

## FLORA MICOLÓGICA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, MÉXICO. I.

EVANGELINA PÉREZ-SILVA\*

ELVIRA AGUIRRE-ACOSTA\*

### RESUMEN

Se presenta un análisis de la micoflora de algunas localidades de la Sierra Tarahumara, Chihuahua, México, con el cual se amplía la distribución de géneros ya conocidos en otras localidades del país. Por datos obtenidos en la bibliografía se conocían 64 registros depositados en herbarios del extranjero y muy pocos en herbarios mexicanos. Expediciones a nuevas localidades aumentaron el número de registros, quedando la División Myxomycota con tres géneros y tres especies, y la División Eumycota con 77 géneros y 179 especies, de los cuales seis géneros con seis especies corresponden a la Subdivisión Ascomycotina y 71 géneros con 173 especies a la Subdivisión Basidiomycotina. Se citan por primera vez en la micoflora mexicana: *Hygrophorus hypothejus*, *Marasmius hybridus*, *M. omphaliformis*, *Pluteus villosus*, *Pholiotina aberrans*, *Ph. subnuda*, *Inocybe rickenii*, *Cortinarius armillatus*, *C. pseudocrassus*, *C. torbus*, *Rhodophyllus platiphylloides*, *R. fernandae*, *R. lepiotosmus*, *Boletus radicans*, *Lactarius pallidus*, *L. rugatus*, *L. uvidus*, *Simblum texense*, *Melanogaster nauseosus* y *Sarcodon excentricus*.

### RÉSUMÉ

On présent une analyse de la mycoflore des environs de la Sierra Tarahumara, Chihuahua, Mexique. L'étude élargie la répartition des genres déjà connus dans d'autres régions du pays. Dans la revision de la bibliographie nous avons trouvés 64 enregistrements déposés la plupart d'entre eux, á l'étranger et quelques uns dans les herbiers mexicains. Expéditions récents dans d'autres localités ont augmenté le numéro d'enregistrements. La Division Myxomycota avec 3 genres et 3 espèces, et la Division Eumycota avec 77 genres et 179 espèces parmi lesquelles 6 genres avec 6 espèces appartient au Subdivision Ascomycotina. La Subdivision Basidiomycotina est représenté par 71 genres avec 173 espèces. Des ces espèces sont signalés pour la première fois: *Hygrophorus hypothejus*, *Marasmius hybridus*, *M. omphaliformis*, *Pluteus villosus*, *Pholiotina aberrans*, *Ph. subnuda*, *Inocybe rickenii*, *Cortinarius armillatus*, *C. pseudocrassus*, *C. torbus*, *Rhodophyllus platiphylloides*, *R. fernandae*, *R. lepiotosmus*, *Boletus radicans*, *Lactarius pallidus*, *L. rugatus*, *L. uvidus*, *Simblum texense*, *Melanogaster nauseosus* et *Sarcodon excentricus*.

\* Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Delegación Coyoacán. 04510 México, D. F.

## INTRODUCCIÓN

La micoflora mexicana es muy rica en especies, pero desafortunadamente el ritmo con que se ha dado a conocer ha sido lento, siendo una de las principales causas la falta de especialistas. Los hongos están íntimamente relacionados con los diversos tipos de vegetación que encontramos en el país, y el objeto de realizar este estudio es el de incrementar los ejemplares en el Herbario Nacional de aquellas zonas que están mal representadas, caso concreto el estado de Chihuahua, con lo cual se amplía la distribución de géneros ya conocidos en otros estados, para un mejor aprovechamiento que se les dé a los hongos.

Chihuahua es el estado más extenso de México y comprende una área de 247,087 km<sup>2</sup>, que corresponde al 12.6 por ciento del territorio nacional (Smith, 1973). Ha llamado nuestra atención por sus bosques de la Sierra Madre Occidental, conocida como Sierra Tarahumara, la cual corre entre los límites de Chihuahua, Sinaloa y Sonora, siendo en Chihuahua donde tiene su mayor anchura de 200 km entre los paralelos 27 y 28°. Dos terceras partes de la superficie total del estado están formadas por llanuras y mesetas con dirección general de norte a sur, limitadas por serranías paralelas de igual orientación, cuya altitud pocas veces sobrepasa los 300 m. La altitud que encontramos en el altiplano chihuahuense es variable; hacia el poniente, en el Bolsón de Mapimí, la altitud media es de 800 m; hacia Jiménez y Camargo es de 1100 m; en la zona de Hidalgo del Parral a Chihuahua es de 1400 a 1800 y de 2000 m o más hacia el norte de Chihuahua, Ciudad Cuauhtémoc y Guerrero para terminar al pie de las vertientes orientales de la Sierra Madre. De su impresionante línea de cumbres descienden corrientes fluviales que desembocan tanto en la vertiente del Pacífico como del Golfo, o bien quedan en el interior formando importantes ríos y lagunas: Río Casas Grandes-Laguna de Santa María y Río del Carmen-Laguna de los Patos. Quizá el río más importante sea el Río Conchos, el cual suple aproximadamente el 18% del agua que lleva el Río Bravo del norte.

El clima que predomina es muy variado debido a la topografía antes señalada. El clima C de la clasificación de Köppen es el que domina en las zonas exploradas, con las variantes Cwa y Cfb. Los suelos que existen en la zona de la Sierra Tarahumara según Smith (1973) son del tipo de los litosoles.

## ANTECEDENTES

Las recolecciones de macromicetos en Chihuahua han sido esporádicas y provienen del S y SE del estado. Estas se iniciaron a partir de 1914 en Hidalgo del Parral; en 1915 en Río Florido en el Valle del Rosario; en 1939 en Guachochi; en 1942 en Río San Isidro en el Valle de Allende; en 1968 en Aldama; en 1973-1975 en Barranca de Batopilas, y en 1976 en Creel, registrándose hasta esta fecha un total de 64 registros de especies depositados en herbarios extranjeros (Tablas 1, 2 y 3), de los cuales 51 se encuentran en la Colección Nacional de Hongos en Beltsville, Maryland (Guzmán, 1972), cinco en el Jardín Botánico de Missouri,

dos en el Herbario Farlow (Guzmán 1973), dos en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN y cuatro en el Herbario Nacional de la UNAM. Es a partir de 1978, que iniciamos las exploraciones en Chihuahua, realizando hasta el momento dos excursiones. En la primera se exploró la zona de Barranca del Cobre, Divisadero y Guerrero, y en 1980 algunas localidades de los Municipios de Balleza, Bocoyna y Guachochi (Fig. 1), recolectándose ejemplares que hacen un total de 183 especies.

*Vegetación.* El tipo de vegetación en la zona de estudio lo constituyen bosques de *Pinus* y *Quercus*. En el municipio de Guachochi es de bosques de pinos con predominancia de *Pinus ponderosa* var. *arizonica* o de *P. arizonica*, *P. leiophylla*, *P. lumholtzii* y *P. ayacahuite*, con *Quercus arizonica*, *Q. crassifolia*, *Q. chihuahuense*, *Q. omisa* y *Q. aurifolia* entre otros, mezclado con manchones de *Arctostaphylos* sp. que se extiende en las partes bajas y planas. Los valles por lo general son empleados para cultivos de maíz, frijol, chícharo, trigo y cebada. En estas zonas de cultivo fue notable la ausencia de hongos en contraste con lo observado en el interior de los bosques. Vegetación similar se observó en los municipios de Bocoyna y el Divisadero (Figs. 2 y 3).

En el municipio de Balleza, hay predominancia de vegetación xerófila desértica en las partes bajas, y a los 1 600-2 000 m de altitud se inicia el bosque de *Quercus* para mezclarse con pinares de *P. arizonica*, *P. lumholtzii* y manchones de *P. cembroides* (Fig. 4).

En los municipios de Guerrero y Cuauhtémoc la sabana de *Quercus* spp. prácticamente ha desaparecido por el cultivo de manzana, quedando pequeños manchones de encinos.

*Micoflora.* El material micológico de estas excursiones lo hemos arreglado de acuerdo a un orden taxonómico. La Clase Myxomycetes está representada con tres géneros y tres especies: *Fuligo septica* (L.) Wiggers, *Physarum* sp. y *Stemonitis* sp. La subdivisión Ascomycotina con seis géneros y seis especies: *Aleuria aurantia* (Pers. ex Fr.) Fuck., *Helvella lacunosa* Fr., *Leotia lubrica* Pers., *Morchella conica* Pers., *Peziza* sp. y *Scutellinia scutellata* (L. ex St. Amans) Lamb. La subdivisión Basidiomycotina es la que está mejor representada con 71 géneros y 173 especies, de las cuales alrededor del 60% se citan por primera vez para Chihuahua, y las que se mencionan a continuación se citan por primera vez en la micoflora mexicana: *Hygrophorus hypothejus*, *Marasmius hybridus*, *M. omphaliformis*, *Pluteus villosus*, *Pholiotina aberrans*, *Ph. subnuda*, *Cortinarius armillatus*, *C. pseudo-crassus*, *C. torbus*, *Inocybe rickenii*, *Rhodophyllus fernandae*, *R. platiphylloides*, *R. leptosmus*, *Boletus radicans*, *Lactarius pallidus*, *L. rugatus*, *L. uvidus*, *Simblum texense* y *Melanogaster nauseosus* (Tablas I y III).

Dentro del orden Agaricales encontramos 45 especies comestibles, de las cuales 17 son además micorrízicas (Tabla 1), y en el orden Aphyllophorales encontramos seis especies comestibles, de las cuales tres son micorrízicas (Tabla 2) (Trappe, 1962).

Entre los nativos de las zonas exploradas se obtuvieron escasos datos sobre los nombres vulgares y comestibilidad de los hongos. En general les dan el nombre de "micohuí" a todos, "chupechi" a la *Macrolepiota procera* que es muy abun-

dante y "hongo de agua" o "micohuí" a la *Amanita caesarea* que es muy apreciada; el resto de los hongos comestibles que son abundantes y que además algunos alcanzan dimensiones extraordinarias en las zonas exploradas, no es consumido (Figs. 5 y 8).

## IMPORTANCIA DE ALGUNAS DE LAS FAMILIAS

### HYGROPHORACEAE

Los representantes de esta familia son húmícolas, de tamaño pequeño y ocasionalmente son grandes y carnosos como *Hygrophorus russula* (Fig. 7). Se tienen datos de que en la familia existen especies tóxicas como *H. conicus* (Ford, 1923), pero hasta el momento en México no se han presentado casos severos de micetismos ocasionados por esta especie; posiblemente el más frecuente sea el gastrointestinal sin hacer alguna aseveración. Algunos de sus representantes son micorrízicos y comestibles como *H. hypothejus* (Fig. 6), el cual se cita por primera vez en la micoflora mexicana.

### TRICHOLOMATACEAE

La familia Tricholomataceae es una de las más extensas dentro del orden Agaricales y por lo mismo de las más difíciles de estudiar. El hábitat en que pueden hallarse representantes de esta familia es variado. Pueden ser saprobios, como los géneros *Tricholoma*, *Omphalia* y *Collybia*; otros géneros son parásitos de encinos como *Armillariella*, y otros como *Asterophora* parasitan a hongos superiores (Pérez-Silva *et al.*, 1983). La gran mayoría viven asociados a las raíces de las plantas superiores formando las micorrizas. Las fructificaciones de los micelios son las que se pueden aprovechar en la alimentación, pero desafortunadamente nunca alcanzan dimensiones esbeltas como suele suceder en los Boletáceos, y hasta el momento solamente se aprovechan en su forma silvestre. Sin embargo, son muchos los géneros comestibles que por sus hábitos saprobios ofrecen la posibilidad de poder ser cultivados mediante el empleo de técnicas adecuadas.

Todos los representantes de esta familia se citan por primera vez para Chihuahua, con excepción de *Laccaria laccata* (Aguirre-Acosta y Pérez-Silva, 1978) (Tabla 1).

### AMANITACEAE

Esta familia según Singer (1975) está representada por dos géneros, *Limacella* y *Amanita*. Las diferencias entre ellos son bien marcadas, tanto macroscópicas como a nivel microscópico. Datos de campo nos confirman la presencia únicamente del género *Amanita* en Chihuahua, con amplia distribución en los muni-

cipios de Balleza, Bocoyna y Guachochi. Todas las especies encontradas se citan por primera vez para Chihuahua. *A. caesarea*, especie comestible, es conocida localmente con el nombre vernáculo de "micohuí" u "hongo de agua" (Fig. 5). *A. rubescens*, *A. gemmata* y *A. plumbea*, especies también comestibles y abundantes, no son consumidas en las zonas exploradas. *A. virosa*, *A. cokeri*, *A. solitaria* y *A. strobiformis* son consideradas en la literatura como especies tóxicas que ocasionan un tipo de micetismo conocido como faloidiano. Algunas de estas especies como *A. virosa* y *A. solitaria* actualmente son objeto de nuevas investigaciones para conocer tanto el tipo de toxinas, así como los efectos que puedan ocasionar (Pérez-Silva y Guzmán, 1976; Aroche y Fuentes, 1982). La importancia del género radica en que sus representantes son formadores de ectomicorrizas, por lo que es difícil que se puedan cultivar; sin embargo, dada la abundancia de especies comestibles sí es prudente inducir el consumo de ciertas especies.

#### AGARICACEAE

Varios géneros se encuentran bien representados en las zonas exploradas, principalmente en aquellos lugares con abundante estiércol, o en bordes de carreteras. Con frecuencia se encontró *Agaricus campestris*, pero esta especie no es consumida; sin embargo, *Macrolepiota procera*, que también resultó ser abundante en Guachochi, es la segunda especie en importancia de consumo. Estas especies difícilmente pueden confundirse con las tóxicas de otros géneros. Los representantes de esta familia se citan por primera vez para Chihuahua (Figs. 8 y 9).

#### RHODOPHYLLACEAE

Algunos de los representantes de esta familia son responsables de un tipo de micetismo semejante al subfaloidiano, como *Entoloma lividum*. Esta especie es la más robusta y carnosa dentro del género, en contraste con los representantes del género *Rhodophyllus* que son individuos pequeños y de poco valor alimenticio. En las zonas exploradas se encontraron en abundancia *R. platiphylloides*, *R. fernandae* y *R. lepiotismus*, especies que se registran por primera vez en la micoflora mexicana. Del género *Entoloma*, sólo se encontró *E. turbidus*.

#### BOLETACEAE Y STROBILOMYCETACEAE

Es en estas familias en donde podemos encontrar las setas comestibles mejor apreciadas, tanto por el hombre como por diversos animales (roedores, moluscos e insectos). La mayoría de sus representantes son formas carnosas, pileadas, de sabor agradable, por lo que son altamente apreciadas en gastronomía; pocos son de sabor amargo o bien de consistencia más o menos mucilaginosa. A pesar de que estos hongos comestibles son abundantes en las zonas exploradas, no son consu-

midos por la gente nativa. Muchas de las especies de estas familias son también micorrízicas (Fig. 10).

Ambas familias pueden confundirse microscópicamente, estableciéndose a nivel microscópico las diferencias por la ornamentación de la pared de las esporas. Hasta el momento todas las especies se citan por primera vez para Chihuahua, y para México se cita por primera vez *Boletus radicans*.

#### RUSSULACEAE

Esta familia comprende los géneros *Russula* y *Lactarius*, y en ambos se encuentran especies comestibles y tóxicas. Los representantes de esta familia por lo general son especies grandes y de colores muy llamativos; las especies del género *Russula* se detectan por su sabor acre, carne quebradiza y ausencia de látex, en cambio las del género *Lactarius* siempre presentan un látex que varía de blanco a rojo, salmón, azul, etc. Por lo general son especies también micorrízicas, y se citan por primera vez en la micoflora mexicana para Chihuahua *Lactarius pallidus*, *L. rugatus* y *L. uvidus*, asociadas a raíces de plantas superiores formando ectomicorrizas (Trappe, 1962).

TABLA I

HONGOS DE CHIHUAHUA. ORDEN AGARICALES (SINGER, 1975)

	Batopilas	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachochi
<b>HYGROPHORACEAE</b>					
<i>Higrophorus conicus</i> (Fr.) Fr.			—		—
<i>Higrophorus chrysodon</i> (Fr.) Fr.	M				—
* <i>H. hypothejus</i> (Fr.) Fr.	M,C				—
<i>H. niveus</i> Fr.	M,C				—
<i>H. puniceus</i> (Fr.) Fr.			—		—
<i>H. russula</i> (Fr.) Quél.	M,C		—		—
<b>TRICHOLOMATACEAE</b>					
<i>Lyophyllum aggregatum</i> (Fr. ex Schaeff.) Kühn	C				—
<i>L. decastes</i> (Fr.) Sing.	M,C	—			—
<i>Laccaria amethystina</i> (Bolt. ex Hook.) Murr.	M,C	—			—
<i>L. bicolor</i> (Maire) Pat.	C	—			—
<i>L. laccata</i> (Scorp. ex Fr.) Berk & Br.	M,C	—			—
* <i>L. massoni</i> var. <i>brevispinosa</i> (Stev.) McNabb.		—	—		—
<i>L. proxima</i> (Boud.) Orton	M	—			—
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers. ex Fr.) Kummer.	M,C	—			—
<i>Omphalia</i> sp.					—
<i>Lepista nuda</i> (Bull. ex Fr.) Cooke.	M,C				—
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schaeff. ex Fr.) Sing.					—
<i>Tricholoma saponaceum</i> (Fr.) Kummer.	M	—			—
<i>T. virgatum</i> (Fr. ex Fr.) Kummer.	M	—			—
<i>T. terreum</i> (Schaeff. ex Fr.) Kummer.	M	—			—
<i>T. flavovirens</i> (Pers. in Hoffman ex Fr.) Lundell	M,C	—	—		—
<i>Armillariella mellea</i> (Valh. ex Fr.) Karts.	M,C	—			—
<i>Coilybia dryophilla</i> (Bull. ex Fr.) Quél.	C	—			—
* <i>Matasmius hybridus</i> Kühn & Romg.		—			—
<i>M. omphaliphornis</i> Kühn		—			—
<i>Myceena</i> sp.					—
<b>AMANITACEAE</b>					
<i>Amanita caesarea</i> (Scop. ex Fr.) Grev.	M,C				—
<i>A. cokeri</i> (Gilb. & Kühn.) Gilb.		—			—
<i>A. flavoconia</i> Atk.		—			—

Cont. O. Agaricales	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachocho
<i>A. gemmata</i> (Fr.) Gill	—	—	—	—
<i>A. muscaria</i> (L. ex Fr.) Pers. ex Hooker	—	—	—	—
<i>A. fulva</i> Schaeff. ex Pers.	—	—	—	—
<i>A. rubescens</i> (Pers. ex Fr.) S. F. Gray	—	—	—	—
<i>A. solitaria</i> (Bull. ex Fr.) Mérat	—	—	—	—
<i>A. strobiliformis</i> (Paul. ex Vitt.) Bert.	—	—	—	—
<i>A. vaginata</i> (Bull. ex Fr.) Vitt.	—	—	—	—
<i>A. virosa</i> (Fr.) Bert.	—	—	—	—
<b>VOLVARIACEAE</b>				
<i>Pluteus cervinus</i> (Schaeff. ex Secr.) Fr.	—	—	—	—
* <i>P. villosus</i> Decary	—	—	—	—
<b>AGARICACEAE</b>				
<i>Agaricus angustus</i> Fr.	—	—	—	—
<i>A. campestris</i> L. ex Fr.	—	—	—	—
<i>A. xanthodermus</i> Gen.	—	—	—	—
<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	—	—	—	—
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop. ex Fr.) Sing.	—	—	—	—
<b>COPRINACEAE</b>				
<i>Coprinus comatus</i> (Mull. ex Fr.) S. F. Gray	—	—	—	—
<i>C. radiatus</i> (Bolt. ex Fr.) Fr.	—	—	—	—
<i>C. silvaticus</i> Peck	—	—	—	—
<i>Drosophila candoleana</i> Fr. Quéf.	—	—	—	—
<i>Panaeolus campanulatus</i> (L. ex Fr.) Quéf.	—	—	—	—
<i>P. rickenii</i> Hora	—	—	—	—
<b>BOLBITIACEAE</b>				
<i>Agrocybe praecox</i> (Pers. ex Fr.) Fayod	—	—	—	—
<i>Conocybe tenera</i> (Schaeff. ex Fr.) Fayod	—	—	—	—
* <i>Pholiotina aberrans</i> (Kühn.) Sing.	—	—	—	—
* <i>Ph. subnuda</i> (Kühn.) Sing.	—	—	—	—
<b>STROPHARIACEAE</b>				
<i>Stropharia coronilla</i> (Bull. ex Fr.) Quéf.	—	—	—	—
<i>S. semiglobata</i> (Bastsch ex Fr.) Quéf.	—	—	—	—
<i>Naematoloma fasciculare</i> (Hudson ex Fr.) Karst.	—	—	—	—
<i>Psilocybe coprophila</i> (Bull. ex Fr.) Kumm.	—	—	—	—
<b>CORTINARIACEAE</b>				
<i>Inocybe asterospora</i> Quéf.	—	—	—	—
<i>I. fastigiata</i> (Schaeff. ex Fr.) Quéf.	—	—	—	—

Cont. O. Agaricales

	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachochi
<i>I. dulcamara</i> Fr. ex Albert				—
<i>I. geophylla</i> (Sow, ex Fr.) Kumm.		—		—
<i>I. tigrina</i> Heim		—		—
* <i>I. rickenii</i> Heim				
<i>Dermocybe cinnabarina</i> (Fr.) Wünsch	—		—	—
<i>D. sanguinea</i> (Wull. ex Fr.) Wünsche			—	—
<i>Cortinarius anomalus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.		—		—
* <i>C. armillatus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.		—		—
<i>C. fulmineus</i> (Fr.) Fr.		—		—
* <i>C. torvus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.				—
<i>C. violaceus</i> (L. ex Fr.) Fr.				—
* <i>C. pseudocrassus</i> Joss. ex Orton				—
<b>RHODOPHYLLACEAE</b>				
<i>Entoloma turbidus</i> (Fr.) Quéf.				—
* <i>Rhodophyllus fernandae</i> Romagn.				—
<i>R. lividus</i> (Bull. ex Merat) Quéf.				—
* <i>R. phatyphyloides</i> Romagn.		—		—
<i>R. prunuloides</i> (Fr.) Quéf.		—		—
* <i>Rh. leptotomus</i> Romagn.		—		—
<b>PAXILLACEAE</b>				
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> (Wulf. ex Fr.) Maire				—
<b>GOMPHIDIACEAE</b>				
<i>Gomphidius viscidus</i> (L. ex Fr.)				—
<b>BOLETACEAE</b>				
<i>Gyrodon proximus</i> Sing.				—
<i>G. monticola</i> Sing.				—
<i>Suillus granulatus</i> (L. ex Fr.) Kuntze				—
<i>S. bovinus</i> (L. ex Fr.) Quéf.				—
<i>Xerocomus badius</i> (Fr.) Kühn ex Gilb.				—
<i>X. chrysenteron</i> (Bull. ex St. Amans) Quéf.				—
<i>X. versicolor</i> (Rost. K.) Gilb.				—
<i>Boletus aestivatis</i> (Paulet ex) Fr.				—
<i>B. calopus</i> Fr.				—
<i>B. erythropus</i> (Fr. ex Fr.) Pers.				—
<i>B. edulis</i> Bull. ex Fr.				—
<i>B. luridus</i> Schaeff. ex Fr.				—

Cont. O. Agaricales	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachochi
* <i>B. radicans</i> Pers. ex Fr. sensu Kallenbach		—		—
<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull. ex St. Amans)				
S. F. Gray	—			
<i>L. testaceoscabrum</i> (Secret.) Sing.	M,C			
STROBILOMYCETACEAE	M,C			
<i>Strobilomyces floccopus</i> (Vahl. ex Fr.) Karst.	M			
<i>Boletellus frostii</i> Russ.	M,C			
<i>B. rouselli</i> (Frost) Gilbert	C			
<i>Phyllobotellus</i> Sp.				
RUSSULACEAE				
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schaeff. ex Schw.) Fr.	C			
<i>R. delicata</i> Fr.	M,C			
<i>R. emetica</i> (Schaeff. ex Fr.) Pers. ex Fr.	M			
<i>R. foetens</i> (Pers. ex Fr.)	M			
<i>R. lepida</i> Fr.	M			
<i>R. nigricans</i> (Bull. ex) Fr.	M,C			
<i>R. quietii</i> Fr. apud Quéf.	M			
<i>R. romoelli</i> Romagn.				
<i>Lactarius chrysotheus</i> Fr.	M			
<i>L. deliciosus</i> (L. ex Fr.) S. F. Gray	M,C			
<i>L. indigo</i> (Schw.) Fr.	C			
* <i>L. pallidus</i> (Pers. ex Fr.) Fr.				
* <i>L. rugatus</i> Kühn. & Romagn.				
<i>L. salmonicolor</i> Heim & Leclair	C			
<i>L. scrobiculatus</i> (Scop. ex Fr.) Fr.	M			
<i>L. torminosus</i> (Schaeff. ex Fr.) Gray	M			
* <i>L. uvidus</i> (Fr. ex Fr.) Fr.				
<i>L. zonarius</i> (Bull. ex St. Am.) Fr.				

M = micorrízico      C = comestible

\* = nuevo registro      — = Herbarios mexicanos

● = Herbarios extranjeros

TABLE 2

HONGOS DE CHIHUAHUA. ORDEN APHYLLOPHORALES (AINSWORTH ET AL., 1973)

	Allende	Parral	Mojarachi	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachochi
<b>SCHIZOPHYLLACEAE</b>							
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	•						
<b>HERICIACEAE</b>							
<i>Hericium erinaceum</i> (Bull.) Pers.			•				
<b>HYDNACEAE</b>							
* <i>Sarcodon excentricus</i> Coker & Beers							
<i>Hydnium repandum</i> L.							
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.							
<b>CLAVARICEAE</b>							
<i>Ramaria flava</i> (Fr.) Quél.							
<i>R. stricta</i> (F.)							
<i>R. aurea</i> (Fr.) Quél.							
<b>POLYPORACEAE</b>							
<i>Polyporus arcularius</i> Batsch ex Fr.			•				
<i>P. azureus</i> Fr.		•					
<i>P. cristatus</i> Pers. ex Fr.		•					
<i>P. farlowii</i> Lloyd		•					
<i>P. gilvus</i> (Schw.) Fr.							
<i>P. hirsutus</i> Wulf. ex Fr.	•						
<i>P. humilis</i> Murr.	•						
<i>P. leucomelas</i> Fr.							
<i>P. mollis</i> Pers. ex Fr.							
<i>P. munzi</i> Lloyd							
<i>P. perennis</i> L. ex Fr.	•						
<i>P. tricholoma</i> Mont.							
<i>P. undata</i> Pers.	•						
<i>Daedalea berkeleyi</i> Sacc.	•						

M = micorrizico    C = comestible    • = Herbarios extranjeros    — = Herbarios mexicanos

Cont. O. Aphyllophorales

	Parral	Mojaractic	Baeza	Bocoyna
<i>Fomes badius</i> Berk. Cke.	●			
<i>F. linteus</i> (B. & C.) Cke.	●			
<i>F. limosus</i> (Berk.) Cke.	●			
<i>F. robustos</i> Karst.	●			
<i>F. ulmarus</i> (Sow. ex Fr.) Gill.	●			
<i>F. weiranus</i> Bres.	●	●		
<i>Lenzites saepearia</i> (Wulf. ex Fr.) Fr.	●			
<i>L. trabea</i> Fr.	●			
THELEPHORACEAE				
<i>Trametes hispida</i> Bagl.	●			
<i>Corticium pelliculare</i> Karst.	●			
<i>Corticium</i> sp.	●			
<i>C. vellereum</i> E. Cragin	●			
<i>Corticium</i> sp.	●			
MERULIACEAE				
<i>Merulius confluens</i> Schw.	●			
CORTICIACEAE				
<i>Stereum</i> sp.				
<i>S. heterosporum</i> Burt	●			

TABLA 3

HONGOS DE CHIHUAHUA. SC. GASTEROMYCETIDAE (AINSWORTH ET AL., 1973)

	Mojarachic	Parral	Balleza	Bocoyna	Divisadero	Guachochi
<b>LYCOPERDACEAE</b>						
<i>Arachnion album</i> Schw.						
<i>Lycoperdon equinatum</i> Pers.	●					
<i>L. giganteum</i> Batsch ex Fr.						
<i>L. perlatum</i> Pers.						
<i>L. umbrinum</i> Pers.						
<i>Calvata cyathiformis</i> (Bosc.) Morgan						
<i>Dicicleda</i> sp.						
<b>PHALLACEAE</b>						
<i>Phallus impudicus</i> L. ex Pers.	●					
* <i>Simblum texense</i> (Atk. Long.) Long.	●					
<b>HYMENOGASTRACEAE</b>						
<i>Melanogaster umbrinigleba</i> Trappe & Guzmán						●
* <i>Melanogaster nauseosus</i> Cok Coveb						
<i>Gyrophragmium dunallii</i> (Fr.) Zeller						
<b>NIDULARIACEAE</b>						
<i>Cyathus olla</i> Batsch ex Fr.	●					
<i>C. montagnei</i> Tul.						
<i>Crucibulum vulgare</i> Tul.						
<b>SCLERODERMATACEAE</b>						
<i>Scleroderma cepa</i> Pers.	●					
<i>S. verrucosum</i> Pers.						
<i>Pisolithus tinctorius</i> (Pers. ex Mont.) Fisch	●					
<b>ASTRACEAE</b>						
<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Mong.	●					
<b>TULOSTOMACEAE</b>						
<i>Battaricoides diguetii</i> Pat. et Hart.						A
<i>Tulostoma urightii</i> Berk.						R

\* = nuevo registro M = micorrízico ● = Herbarios extranjeros — = Herbarios mexicanos A = Allende  
R = Rosario

## LITERATURA CITADA

- AGUIRRE-ACOSTA, E. y E. PÉREZ-SILVA, 1978. Descripción de algunas especies del género *Laccaria* (Agaricales) de México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 12: 33-58.
- AROCHE, R. M. y P. FUENTES, 1982. Presencia de ciclopéptidos tóxicos en algunas especies de la Sección Phalloidiae del género *Amanita* en México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 17: 187-195.
- FORD, W. W., 1923. *Poisonous mushrooms, in legal medicine and toxicology*. Vol. 2, Saunders, Philadelphia, PA., 817 p.
- GUZMÁN, G., 1972. Macromicetos en el herbario The National Fungus Collections de E.U.A. *Bol. Soc. Bot. México* 32: 31-55.
- , 1973. Hongos mexicanos (macromicetos) en los herbarios del extranjero II. Especies del Herbario Farlow de la Universidad de Harvard, E.U.A. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 7: 121-127.
- PÉREZ-SILVA, E. y G. GUZMÁN, 1976. Primer registro en México del hongo venenoso *Amanita virosa*. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 10: 23-26.
- , E. AGUIRRE-ACOSTA y T. HERRERA, 1983. Descripción y nuevos registros de hongos micoparásitos de México. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 18: 71-84.
- SINGER R., 1975. *The Agaricales in modern taxonomy*. Ed. J. Cramer, Vaduz., 912 p.
- SMITH, R., 1973. *A geographical survey of Chihuahua*. Monograph 37. Texas Western Press. The University of Texas State, El Paso, TX.
- TRAPPE, J. M., 1962. Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae. *Bot. Rev.* 28: 538-606.

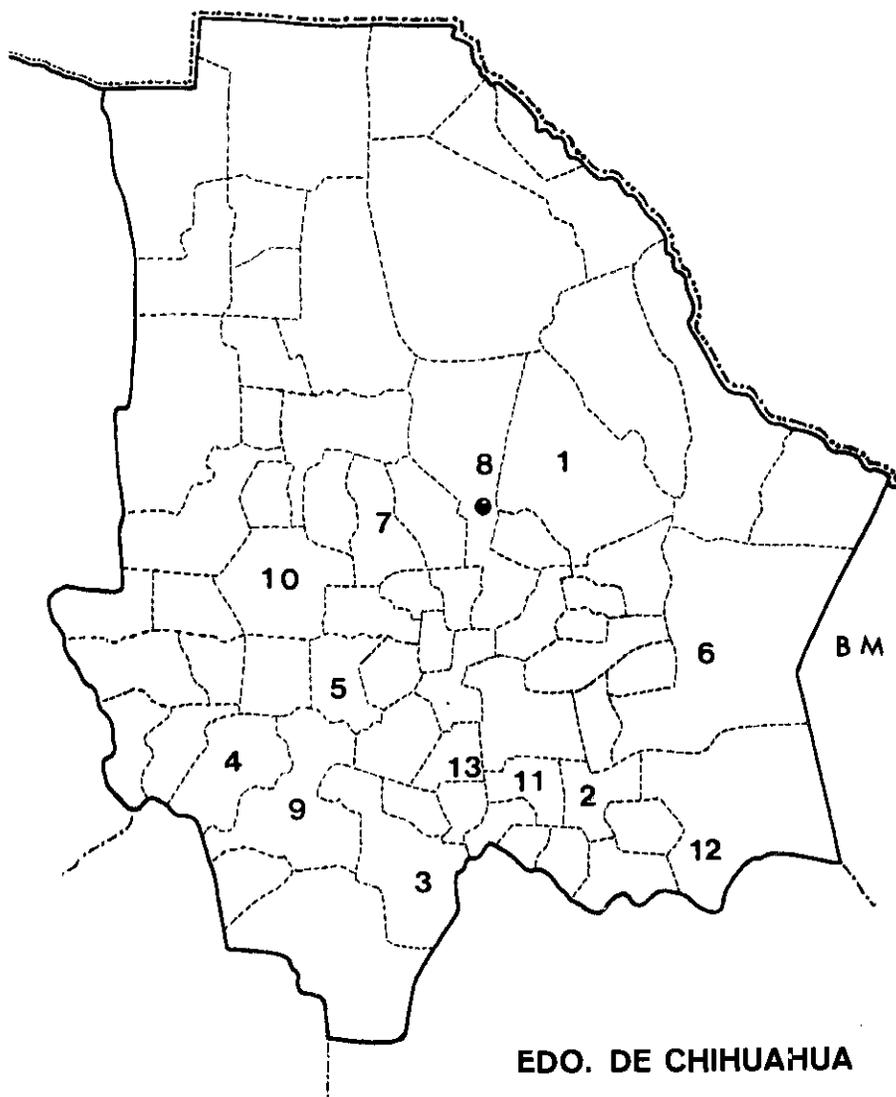
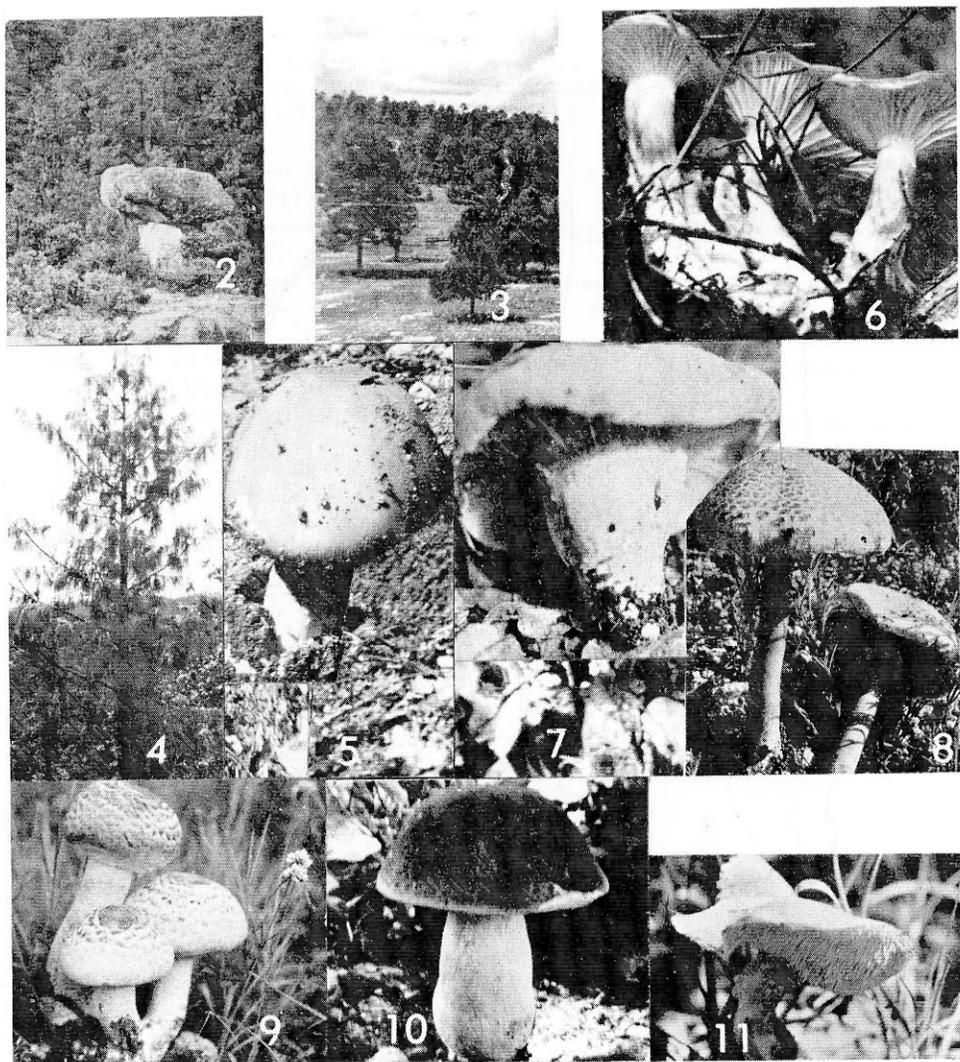


Fig. 1. Estado de Chihuahua, Municipio con colectas micológicas: 1. Aldama, 2. Allende, 3. Balleza, 3. Batopilas, 5. Bocoyna, 6. Camargo, 7. Cuauhtémoc, 8. Chihuahua, 9. Guachochi, 10. Guerrero, 11. Hgo. del Parral, 12. Jiménez, 13. Rosario, Bolsón de Mapimí,



Figs. 2-11. 2. Bosque mixto pino-encino. Municipio de Bocoyna. 3. Bosque de *Pinus arizonica* en Divisadero. 4. Bosque de *Pinus lumholtzii-Quercus* sp. Municipio de Balleza. 5. *Amanita caesarea*, ejemplar joven. Cabórachi, Municipio de Guachochi. 6. *Hygrophorus hypothejus*, bosque de pino. Cabórachi, Municipio de Guachochi. 7. *Hygrophorus russula*, bosque de encino. Divisadero. 8. *Macrolepiota procera*, pradera de Cabórachi, Municipio de Guachochi. 9. *Agaricus augustus*, pradera de Cabórachi, Municipio de Guachochi. 10. *Boletus pinicola*, bosque mixto pino-encino. Cabórachi, Municipio de Guachochi. 11. *Hydnum repandum*, bosque de encino. Piedra Volada, Divisadero. (Fotos: E. Pérez-Silva (MEXU)).