



Acta botánica mexicana

ISSN: 0187-7151

ISSN: 2448-7589

Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío

Sánchez Flores, Marcos; Valenzuela, Ricardo; Hernández-Muñoz, Marco
A.; García Jiménez, Jesús; Martínez-Pineda, Michelle; Raymundo, Tania
Ascomicetos del bosque mesófilo de montaña de Honey, Puebla de los Ángeles, México
Acta botánica mexicana, núm. 127, e1719, 2020
Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío

DOI: <https://doi.org/10.21829/abm127.2020.1719>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57466093021>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



Acta Botanica
Mexicana

Ascomicetos del bosque mesófilo de montaña de Honey, Puebla de los Ángeles, México

Ascomycetes from the tropical cloud forest of Honey, Puebla de los Angeles, Mexico

Marcos Sánchez Flores^{1,2,3} , Ricardo Valenzuela¹ , Marco A. Hernández-Muñoz² , Jesús García Jiménez³ ,

Michelle Martínez-Pineda¹ , Tania Raymundo^{1,4} 

Resumen:

Antecedentes y Objetivos: Los ascomicetos son un grupo de hongos que se caracteriza por la formación de ascosporas dentro de ascas; se localizan en todos los ecosistemas terrestres y marinos. Los estudios de este grupo en el bosque mesófilo en México se han ido incrementando y en esta ocasión se presenta un inventario micoflorístico del municipio Honey, localizado en la Sierra Norte de Puebla, el cual conserva 50% de su vegetación original.

Métodos: Los hongos fueron recolectados en seis localidades del municipio Honey, durante los años 2016 al 2018. Los especímenes fueron estudiados y determinados de acuerdo con las técnicas tradicionales en micología y se depositaron en las colecciones de hongos de los herbarios ENCB y FEZA.

Resultados clave: Se determinaron 52 especies de ascomicetos para el municipio Honey, de los cuales 39 son nuevos registros para el estado, mientras que *Adelphella babingtonii*, *Cudoniella acicularis*, *Lachnum fuscescens*, *Ophioceras leptosporum*, *Orbilbia curvatispora* y *Unguiculariopsis acerina* lo son para México. Además, *Hymenoscyphus herrerae* se describe como especie nueva para la ciencia. De tal forma que con el presente estudio se tiene un total de 93 especies para la entidad y 141 para los bosques mesófilos del país. La familia Xylariaceae presentó la mayor riqueza taxonómica con 16 especies, siendo *Xylaria* con 14, el género mejor representado (27%) de los ascomicetos del bosque mesófilo de Honey.

Conclusiones: Los ascomicetos son el grupo de hongos mejor estudiados en los bosques mesófilos de Puebla; no obstante, es necesario incrementar los esfuerzos para inventariar y describir la riqueza fúngica y de otros organismos de este ecosistema amenazado.

Palabras clave: Leotiomycetes, nuevos registros, Orbiliomycetes, Pezizomycetes, Sordariomycetes.

Abstract:

Background and Aims: Ascomycetes are a group of fungi that are characterized by the formation of ascospores within ascas, they occur in all terrestrial and marine ecosystems. The studies of this group in the cloud forest in Mexico have been increasing and a mycofloristic inventory of the municipality of Honey in the Sierra Norte in Puebla, which preserves 50% of its original vegetation, is presented here.

Methods: The specimens were collected in six locations in the municipality of Honey, during the years 2016 to 2018. The specimens were studied and determined according to traditional techniques in mycology and were deposited in the fungus collections of the herbaria ENCB and FEZA.

Key results: Fifty-two species of ascomycetes were determined for the municipality of Honey, of which 39 are new records for the state, while *Adelphella babingtonii*, *Cudoniella acicularis*, *Lachnum fuscescens*, *Ophioceras leptosporum*, *Orbilbia curvatispora* and *Unguiculariopsis acerina* are new records for Mexico. Additionally, *Hymenoscyphus herrerae* is described as a new species for science. Hence, with this study there are a total of 93 species for the entity and 141 for the cloud forest from Mexico. The family Xylariaceae presented the highest taxonomic richness with 16 species, *Xylaria* with 14 being the best represented genus (27%) of ascomycetes from the cloud forest of Honey.

Conclusions: The Ascomycetes are the best studied group of fungi in the cloud forest from Puebla; however, it is necessary to increase efforts to inventory and describe the richness of fungi and other organisms in this endangered ecosystem.

Key words: Leotiomycetes, new records, Orbiliomycetes, Pezizomycetes, Sordariomycetes.

¹Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Micología, Prolongación de Carpio y Plan de Ayala, Santo Tomás, Alcaldía Miguel Hidalgo, 11340 Cd. Mx., México.

²Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Herbario FEZA, Batalla de 5 de mayo s/n, colonia Ejército de Oriente, Alcaldía Iztapalapa, 09230 Cd. Mx., México.

³Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tecnológico Nacional de México, Herbario Micológico José Castillo, Boulevard Emilio Portes Gil No. 1301, 87010 Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

⁴Autor para la correspondencia: traymundoo@ipn.mx; raymundot.tr@gmail.com

Recibido: 24 de abril de 2020.

Revisado: 29 de mayo de 2020.

Aceptado por Marie-Stéphanie Samain: 7 de julio de 2020.

Publicado Primero en línea: 12 de agosto de 2020.

Publicado: Acta Botanica Mexicana 127 (2020).

Citar como: Sánchez Flores, M., R. Valenzuela, M. A. Hernández-Muñoz, J. García Jiménez, M. Martínez-Pineda y T. Raymundo. 2020. Ascomicetos del bosque mesófilo de montaña de Honey, Puebla de los Ángeles, México. Acta Botanica Mexicana 127: e1719. DOI: 10.21829/abm127.2020.1719



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 International).

e-ISSN: 2448-7589

Introducción

Los ascomicetos se caracterizan por la formación de ascosporas dentro de ascas derivadas de la reproducción sexual (Alexopoulos y Mins, 1985), se encuentran en numerosos nichos ecológicos y prácticamente en todos los ecosistemas terrestres y marinos. Su principal función es la descomposición de sustratos orgánicos, además de ser mutualistas, parásitos y patógenos de plantas, animales, y de otros hongos (Schoch et al., 2009).

El municipio Honey se localiza al noroeste del estado de Puebla, dentro de la Sierra Norte de Puebla, que a su vez corresponde a la Sierra Madre Oriental. Colinda al norte, sur y oeste con el estado de Hidalgo y al este con el municipio Pahuatlán, en el estado de Puebla. El clima se caracteriza por ser templado húmedo con lluvias abundantes durante el verano y con una temperatura de 7 a 18 °C durante todo el año (INEGI, 2009). El municipio conserva 47-50% de su vegetación natural, dentro de la cual podemos encontrar el bosque mesófilo de montaña, con un constante ecotono con bosque de *Pinus-Quercus*, en un rango altitudinal de 800 hasta 2300 m, pero amenazado por las crecientes actividades humanas (Reyes-Díaz, 2003).

Recientemente, en el área de estudio se citaron *Daldinia asphalatum* (Link ex Fr.) Sacc., *D. childiae* J.D. Rogers & Y.M. Ju, *D. eschscholtzii* (Ehrenb.) Rehm, *D. rehmi* Læssøe, M. Stadler & J. Fourn. (Barbosa-Reséndiz et al., 2020); *Pithya cupressina* (Batsch) Fuckel (Ortega-López et al., 2019) y *Unguiculariopsis ravenelii* (Berk. & M.A. Curtis) W.Y. Zhuang & Korf (Raymundo et al., 2020). Sin embargo, no existe un estudio exclusivo de los ascomicetos de Honey, por lo que en el presente trabajo se tiene por objetivo conocer las especies del bosque mesófilo de montaña de este municipio y describir los nuevos registros para la micobiota mexicana.

Materiales y Métodos

Se realizaron recolecciones en temporadas secas y de lluvia, de 2016 a 2018 en distintas localidades del municipio de Honey, Puebla (Fig. 1). Los ejemplares se depositaron en la colección de hongos del Herbario ENCB de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y en la colección de hongos del Herbario FEZA de la Facultad de Estudios Superiores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El material recolectado se examinó siguiendo las técnicas tradicionales de la micología propuestas por Cifuentes et al. (1986). Los especímenes se caracterizaron en fresco, describiendo los caracteres macroscópicos de acuerdo con su tamaño, forma, color y, en algunos casos, su textura. La terminología hace referencia al diccionario ilustrado de micología (Ulloa y Hanlin, 2006), mientras que los colores se indican según la tabla de color de Kornerup y Wanscher (1978). Después de una rehidratación con alcohol al 70%, se agregó KOH al 10%; algunas muestras se tiñeron con reactivo Melzer para observar amiloidia de las ascas. Se observaron, analizaron y caracterizaron las estructuras microscópicas de los diferentes excíspulos, paráfisis, ascas y ascosporas, utilizando un microscopio óptico K-7 (Zeiss, Jena, Alemania), los cuales se ilustraron en las descripciones y fotografiaron con una cámara D-7000 y un lente DX Micor 85 mm (Nikon, Tokio, Japón).

Los ejemplares se determinaron utilizando las claves de Denison (1969), Zhuang (1988), San Martín y Rogers (1989, 1993, 1995, 1996), Ju et al. (1998), Rogers y Ju (1998), Hansen et al. (1999), San Martín et al. (1999a, b), Medel y Chacón (2000), Brayford et al. (2004), Calonge et al. (2006), Chaverri et al. (2011) y Tapia et al. (2017).

Los nuevos registros para México, así como la nueva especie se describen macro y micromorfológicamente, para el resto de las especies solo se incluyen notas taxonómicas. La clasificación en este trabajo sigue la de Kirk et al. (2008).

Resultados

De 106 ejemplares analizados, se determinaron 52 especies, de los cuales 39 son nuevos registros para Puebla de Los Ángeles, mientras que *Adelphella babingtoni* (Berk. & Broome) Pfister, *Cudoniella acicularis* (Bull.) J. Schröt., *Lachnum fuscescens* (Pers.) P. Karst., *Ophioceras leptosporum* (S.H. Iqbal) J. Walker, *Orbilbia curvatispora* Boud. y *Unguiculariopsis acerina* W.Y. Zhuang se describen como nuevos registros para México. Se propone a *Hymenoscyphus herrerae* Sánchez-Flores, R. Valenz. & Raymundo como nueva para la ciencia.

Se presenta por primera vez un listado micoflorístico de ascomicetos del bosque mesófilo de la Sierra Norte de Puebla. Se registran 52 especies, pertenecientes a 32 géneros, 23 familias, 11 órdenes y seis clases de Ascomycota.

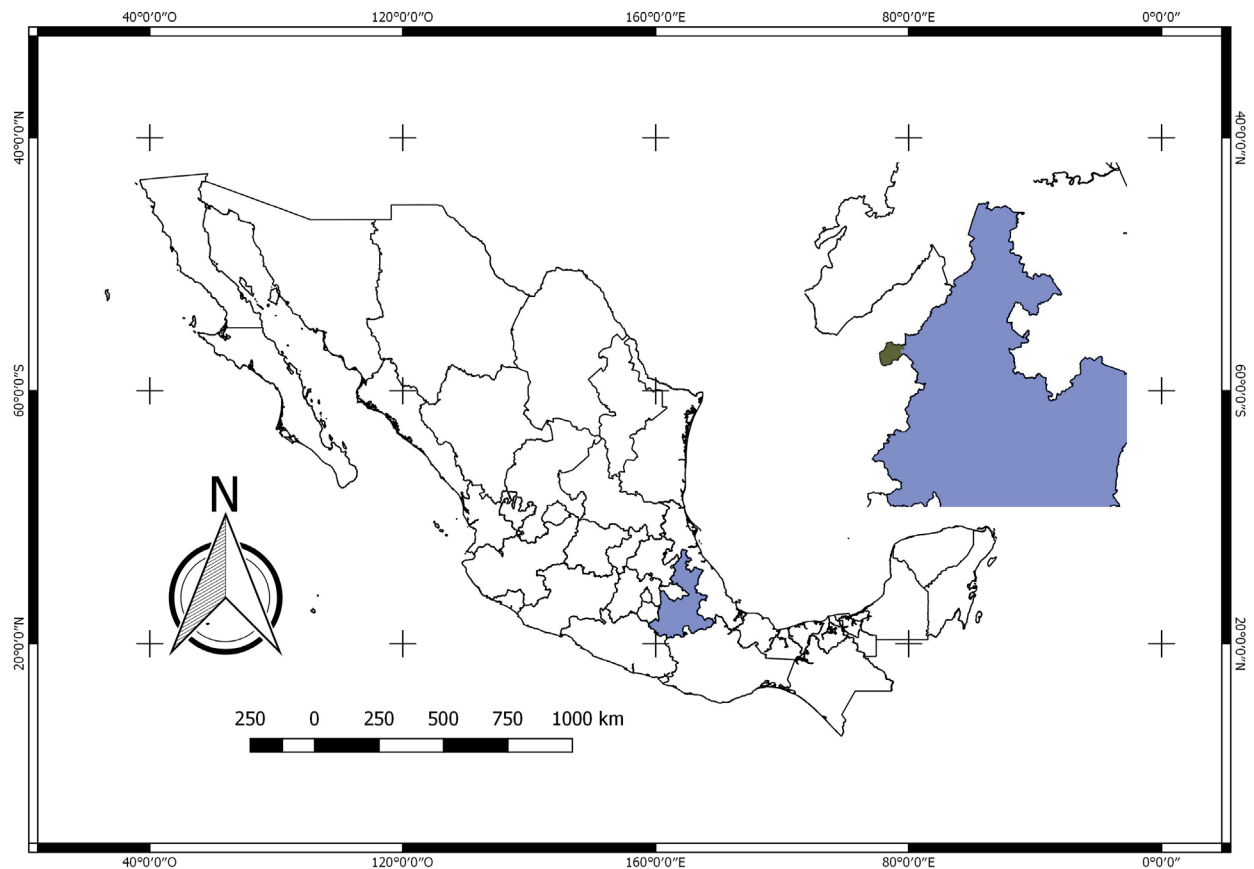


Figura 1: Área de estudio, ubicación geográfica de Honey, Puebla de Los Ángeles, México.

ta. De las 52 especies, 39 se citan por primera vez para el estado de Puebla y seis para el país, señaladas con * y ** respectivamente. La clase que presentó mayor diversidad fue Sordariomycetes con tres órdenes, siete familias, 10 géneros y 26 especies, seguida de Leotiomyces con tres órdenes, siete familias, ocho géneros y 10 especies, Peziomycetes con un orden, cinco familias, nueve géneros y 10 especies, Dothideomycetes con dos órdenes, dos familias, dos géneros y dos especies y finalmente Orbiliomyces con un orden, una familia, dos géneros y tres especies. Cuarenta y una especies, 78.8% del total, se encontraron creciendo sobre madera, lo cual corresponde con el estudio de los ascomicetos del bosque relicto de *Fagus grandifolia* Ehrh. subsp. *mexicana* (Martínez) E. Murray, en el estado de Hidalgo (Raymundo et al., 2019).

Los órdenes representados en el presente estudio con respecto al número de especies de cada uno son Cyttariales (1), Helotiales (8), Hypocreales (6), Leotiales (1), Mag-

naporthales (1), Orbiliales (3), Ostropales (1), Patellariales (1), Pezizales (10), Pleosporales (1) y Xylariales (19).

Taxonomía

Ascomycota

Dothideomycetes

Patellariales

Patellariaceae

Rhytidhysterium rufulum (Spreng.) Speg., Anal. Soc. Cient. Argent. 90(3-6): 177. 1921.

TIPO: PUERTO RICO. Sin localidad, s.f., *C. Sprengel s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Hysterium rufulum* Spreng., K. Svenska Vetensk-Akad. Handl., Ser. 3 41: 50. 1820.

≡ *Tryblidiella rufula* (Spreng.) Sacc., Syll. Fung. (Abellini) 2: 757. 1883.

≡ *Triblidium rufulum* (Spreng.) Ellis & Everh., N. Amer. Pyren. (Newfield): 690. 1892.

≡ *Brunaudia rufula* (Spreng.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 447. 1898.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Oaxaca (Raymundo et al., 2014; Álvarez et al., 2016); Chiapas, Guerrero, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz (Chacón et al., 2014).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, T. Raymundo 7353 (ENCB); loc. cit., 25.XI.2017, M. Sánchez 1102 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por histerotecios naviculares, negros, errumpentes, himenio color amarillento-anaranjado, con reacción en KOH de color magenta; ascas 152-199.5 × 12.2-15 µm, cilíndricas; ascosporas 26.6-32.3 × 5.7-9.5 µm, elipsoides a alantoides, color marrón, con tres septos transversales.

Pleosporales

Melanommataceae

**Byssosphaeria rhodomphala* (Berk.) Cooke, Grevillea 15(75): 81. 1887.

TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Ohio, sobre madera podrida, s.f., M. J. Berkeley 135 (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Sphaeria rhodomphala* Berk., London J. Bot. 4: 313. 1845.

≡ *Melanopsamma rhodomphalos* (Berk.) Sacc., Michelia 1 (3): 347. 1878.

≡ *Herpotrichia rhodomphala* (Berk.) Sacc., Syll. Fung. (Abellini) 2: 212. 1883.

≡ *Psilosphaeria rhodomphalos* (Berk.) Cooke, Grevillea 16 (78): 50. 1887.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Veracruz (Chacón y Tapia-Padilla, 2013). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1062 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por pseudotecios superficiales, solitarios a gregarios, sobre un subículo bien desarrollado, subglobosos a levemente turbinados, poco colapsados; ascas 95-125 × 11-12 µm, cilíndricas; ascosporas 19-22 × 6-7 µm, fusoides, color marrón, con un septo transversal.

Lecanoromycetes

Ostropales

Stictidaceae

**Stictis radiata* (L.) Pers., Observ. Mycol. (Lipsiae) 2: 73. 1800.

TIPO: SUECIA. Sin localidad, sobre madera podrida de abeto, s.f., Linnaeus s.n. (tipo no localizado).

≡ *Lycoperdon radiatum* L., Species Plantarum: 1654. 1763.

≡ *Chondrioderma radiatum* (L.) Rostaf., Sluzowce Monografia: 182. 1874.

≡ *Schmitzomyia radiata* (L.) W. Phillips, A manual of the British Discomycetes: 379. 1887.

≡ *Diderma radiatum* (L.) Morgan, Journal of the Cincinnati Society of Natural History 16(2-3): 151. 1894.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Oaxaca (Raymundo et al., 2013); Hidalgo (Raymundo et al., 2016); Veracruz (López y García, 2002). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, T. Raymundo 7352 (ENCB), 7362 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, M. Sánchez 1153 (ENCB), 1174 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18025 (ENCB), 18032 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios inmersos en madera, gregarios, margen recurvado de color blanco y un himenio de color amarillo; ascas 150-180 × 10-16 µm, hialinas; ascosporas 140-160 × 1.5-2 µm, filiformes, multiseptados.

Leotiomyces

Cyttariales

Cordieritidaceae

***Unguiculariopsis acerina** W.Y. Zhuang, Mycotaxon 32(1): 22. 1988. Figs. 2A-C.

TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. New York, sobre corteza de *Acer rubrum*, 11.X.1977, S. H. Strauss s.n. (holotipo: CUP 57020).

Apotecios 385-415 × 152-161 µm, discoides, sésiles, margen ondulado, himenio color beige (5D4) cuando fresco y marrón cuando seco, exterior del apotecio marrón grisáceo (5C1), pelos derivados del excípulo de 24-27 × 3-3.5 µm, en forma de gancho, adelgazándose en el ápice 0.8 µm, originándose sobre el excípulo ectal, hialinos, lisos, pared delgada; excípulo ectal 13-23 µm de grosor, textura globosa a angular con células de 4-12 µm, globosas, color marrón; excípulo medular textura angular a intrincada, difícil de diferenciar del excípulo ectal; subhimenio 57-60 µm; paráfisis 1-2 µm, filiformes, hialinas, septadas en la base; ascas 30-38 × 4.5-5 µm, clavadas, octosporadas, biseriadas, inamiloides; ascosporas 4-5 × 1.5-2 µm, elípticas, hialinas, bigutuladas, pared delgada.

Hábito: epífito, fungícola, crece gregario sobre *Orbilia curvatispora* y a su vez sobre madera de *Quercus* sp.

Distribución: Estados Unidos de América (Zhuang, 1988). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio de Honey, Cascadas Arcoíris, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, M. Sánchez 1170 (ENCB).

Notas taxonómicas: crece sobre hongos Corticioides (Zhuang, 1988), pero en este caso se encontró creciendo cerca de *Orbilia curvatispora*. Se caracteriza por ascas 30-38 × 4.5-5 µm, clavadas; ascosporas 4-5 × 1.5-2 µm, elípticas, hialinas. *Unguiculariopsis ravenelii* es la única especie del género que se había citado en México.

Helotiales

Chlorociboriaceae

***Chlorociboria aeruginascens** (Nyl.) Kanouse, Mycologia 49(6): 858. 1958.

TIPO: RUSIA. Kolaënsi, sobre madera de *Salix*, s.f., Nylander s.n. (tipo no localizado).

≡ *Peziza aeruginascens* Nyl., Not. Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh., Ny Ser. 10: 42. 1868.

≡ *Chlorosplenium aeruginosum* var. *aeruginascens* (Nyl.) P. Karst., Not. Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh. 11: 233. 1870.

≡ *Chlorosplenium aeruginascens* (Nyl.) P. Karst., Bird. Känn. Finl. Nat. Folk 19: 103. 1871.

≡ *Chlorociboria aeruginascens* (Nyl.) Kanouse, Mycologia 39(6): 641. 1948.

Hábito: saprobio, lignícola en madera.

Distribución: Durango (Raymundo et al., 2012); Guerrero, Morelos, Nuevo León (Valenzuela, 1990); Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983; Raymundo et al., 2019); Sonora (Méndez-Mayboca et al., 2007). Se cita por primera vez para Puebla.

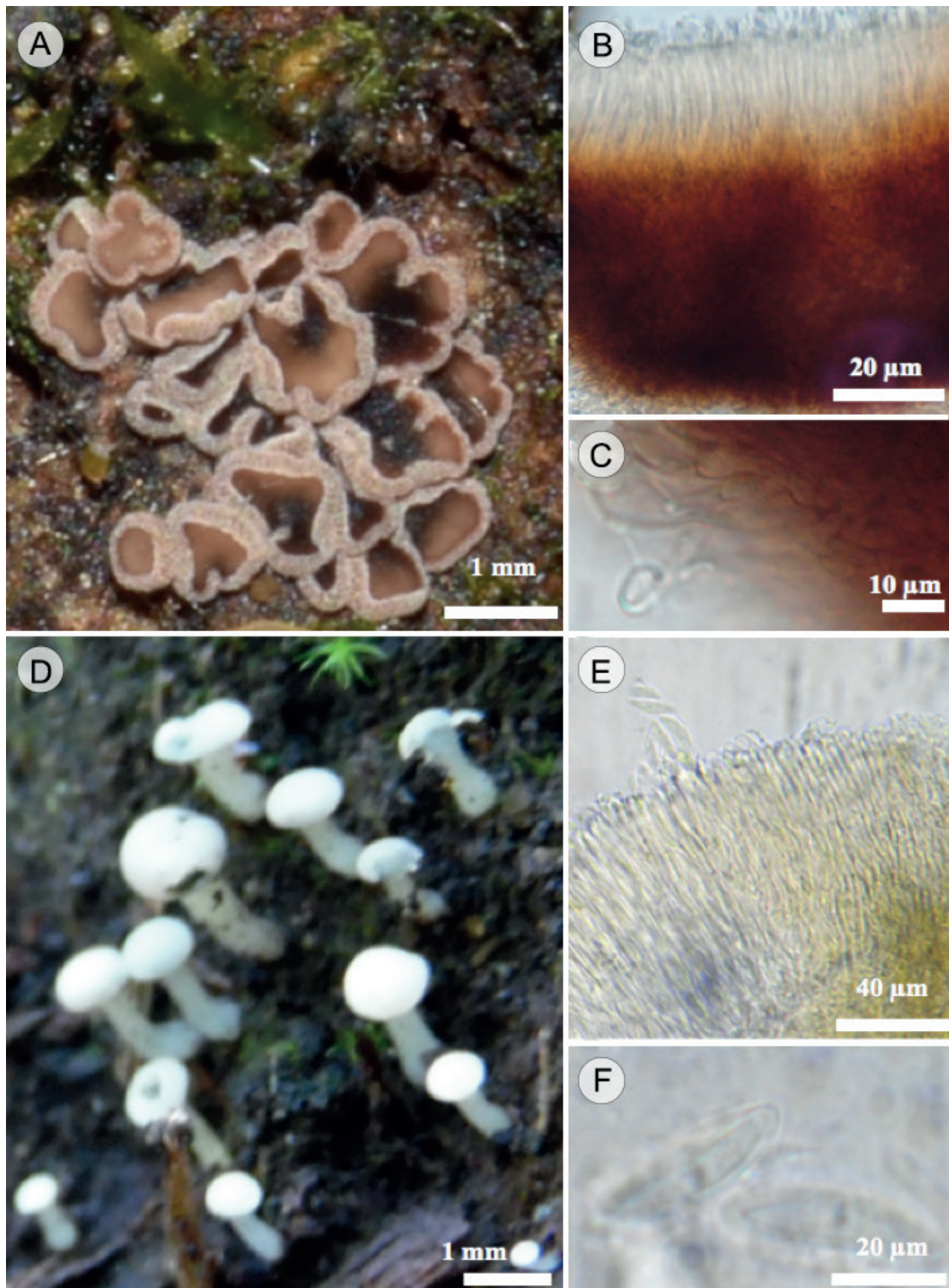


Figura 2: *Unguiculariopsis acerina* W.Y. Zhuang: A. apotecios; B. corte longitudinal del apotecio; C. pelos ganchudos del excípulo ectal; *Cudoniella acicularis* (Bull.) J. Schröt.: D. apotecios; E. ascas con ascosporas; F. ascosporas.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *S. Rangel* 24 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *V. Rodríguez-León* 2 (ENCB); loc. cit., *M. Sánchez* 1090 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por sus apotecios en forma de copa, espatulados a infundibuliformes, color verde azulado; ascas 45-50 × 3-4 µm, cilíndricas-clavadas, amiloides; ascosporas 4.8-6.4 × 0.8-1.5 µm, fusiformes, cilíndricas a alantoides, hialinas.

Helotiaceae

Hymenoscyphus herrerae Sánchez-Flores, R. Valenz. & Raymundo, sp. nov. Fig. 3.

TIPO: MÉXICO. Puebla de Los Ángeles, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *T. Raymundo* 7364 (holotipo: ENCB!).

Apothecia 4-8 mm longa, 4-6 mm latum, ascis 90-95 × 7.6-9.5 µm, clavati, hyalinis, uniseriate, octosporicas; ascosporae 27-47 × 3-6 µm, fusiformes, lux brunneis, 5-7 septata, septis transversis divisae.

Apotecios estipitados, 4-8 mm de alto, 4-6 mm de diámetro, solitarios a gregarios, color amarillo (30A7), himenio liso; estípito liso, 2-4 mm de largo, central, filiforme; excípulo ectal 44-48 µm de grosor, textura porrecta, formado por células de 4.8-5.6 µm; excípulo medular 45-50 µm de grosor, formado por hifas de textura intrincada; himenio 105-127 µm de grosor, paráfisis de 3 µm de diámetro, filiformes, septadas; ascas 90-95 × 7.6-9.5 µm, claviformes, octosporadas, uniseriadas, con poro apical amiloide; ascosporas 27-47 × 3-6 µm, fusiformes con extremos agudos, hialinas, pared delgada y lisa, con 5-7 septos.

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: conocido únicamente del municipio de la localidad tipo.

Etimología: dedicado al Dr. Teófilo Herrera (1924-2020) por sus aportaciones a la Micología.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio de Honey, Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, *M. Sánchez* 747 (ENCB, FEZA); San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, *M. Sánchez* 949 (ENCB), 951 (ENCB), 954 (ENCB), 955 (ENCB), 958 (ENCB); Cascada Velo de Novia, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez* 1053 (ENCB); loc. cit., 22.X.2017, *M. Sánchez* 1074 (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez* 1103 (ENCB); carretera Acahualtes - Chila, 20°15'45.3"N, 98°11'58.3"O, 26.XI.2017, *M. Sánchez* 1115 (ENCB), 1117 (ENCB).

Notas taxonómicas: una especie afines *Hymenoscyphus scutula* (Pers.) Phillips; sin embargo, se diferencian porque las ascosporas son de 18-27 × 3.5-5 µm de acuerdo con [Dennis \(1981\)](#) en especímenes de Gran Bretaña. [Hengstmengel \(1996\)](#) reporta un rango de 20-27 × 3-4 µm para Holanda, y [Uzun et al. \(2014\)](#) citaron una talla de 19-25 × 3.5-4.5 µm para especímenes de Turquía. Macroscópicamente, *H. scutula* y *H. herrerae* presentan una morfología similar.

Lachnaceae

Incrucipulum ciliare (Schrad.) Baral, Beih. Z. Mykol. 6: 72. 1985.

TIPO: GALES. Sobre troncos de madera de *Haya*, s.f., *Scharder* s.n. (especimen tipo no designado, ni se menciona en cual que herbario se depositó).

≡ *Peziza ciliaris* Schard., J. Bot. (Schrad.) 2(1): 63. 1799.

≡ *Hyalopeziza ciliaris* (Schard.) Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 298. 1870.

≡ *Lachnea ciliaris* (Schard.) Gillet, Champignons de France, Discom. 3: 68. 1880.

≡ *Trichopeziza ciliaris* (Schard.) Rehm, Berichte des Naturhistorischen Vereins Augsburg 26: 64. 1881.

≡ *Erinella ciliaris* (Schard.) Quél., Enchir. Fung. (Paris): 304. 1886.

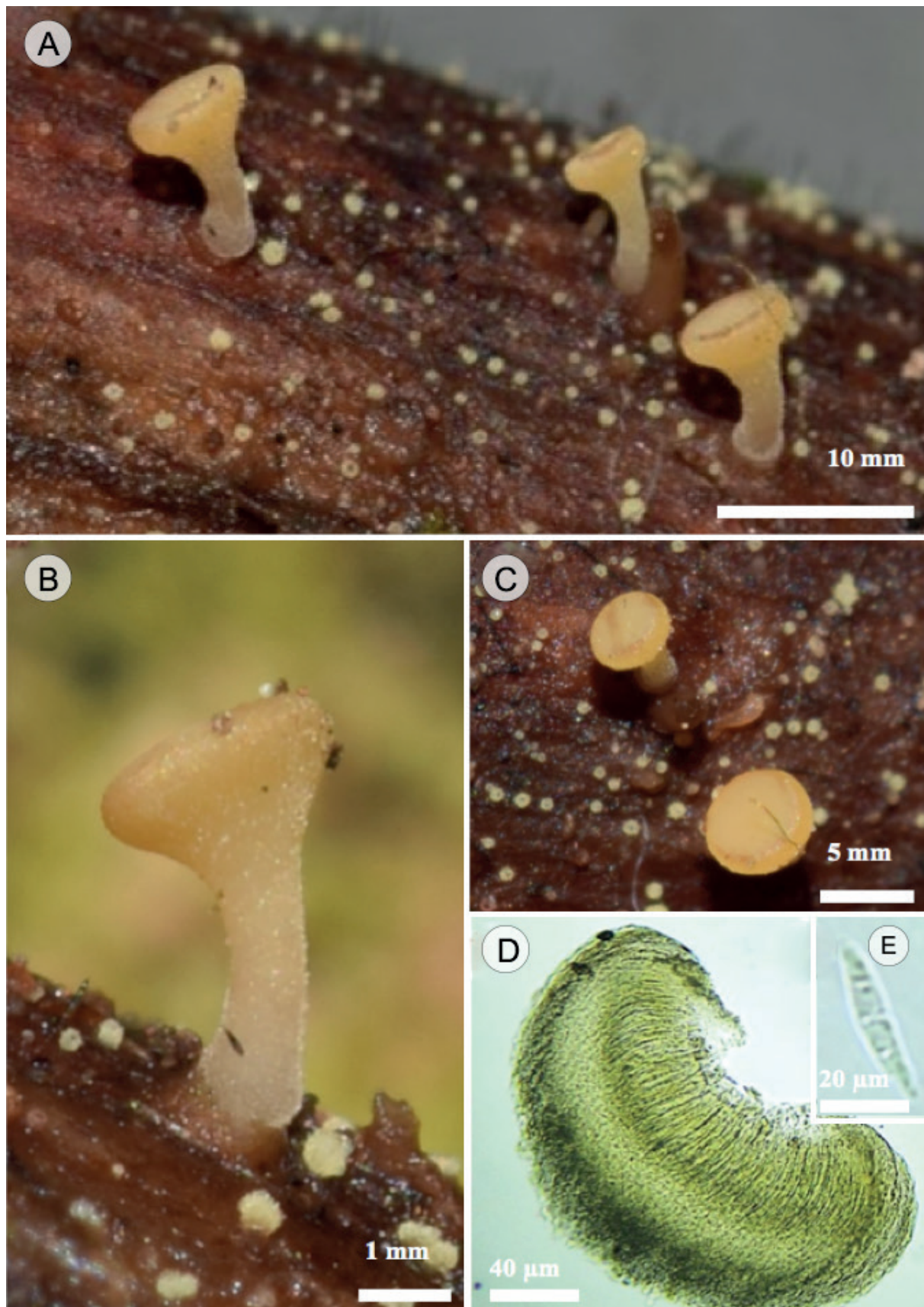


Figura 3: *Hymenoscyphus herrerae* Sánchez-Flores, R. Valenz. & Raymundo: A, B. apotecios; C. apotecios mostrando himenio; D. corte longitudinal del apotecio; E. ascospora.

≡ *Lachnella ciliaris* (Schard.) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc. (London): 251. 1887.

≡ *Lachnum ciliare* (Schard.) Rehm, Rabenh. Krypt.-Fl., Edn 2 (Leipzig) 1.3(41): 877. 1893.

Hábito: saprobio, lignícola, sobre *Cyathea fulva* (M. Martens & Galeotti) Fée.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3'O, 26.II.2018, T. Raymundo 7368 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18039 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios discoides cubierto de pelos blancos, con un estípite central, himenio de color blanco a pálido amarillento; ascas 60-80 × 5-6 µm; ascosporas 18-24 × 2-2.4 µm, cilíndricas a fusiformes, hialinas.

****Lachnum apalum*** (Berk. & Broome) Nannf., Svensk bot. Tidskr. 30(3): 299. 1936.

TIPO: GRAN BRETAÑA. Spyre Park, Batheaston, sobre madera muerta, II.1850, Berkeley y Broome s.n. (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Peziza apala* Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 2.7: 180. 1851.

≡ *Lachnella apala* (Berk. & Broome) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc. (London): 253. 1887.

≡ *Erinella apala* (Berk. & Broome) Sacc. (as *hapala*), Syll. Fung. (Abellini) 8: 509. 1889.

≡ *Dascycephus apalus* (Berk. & Broome) Dennis (as *Dasyscypha apala*), Mycol. Pap. 32: 25. 1949.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, M. Sánchez 758 (ENCB, FEZA); camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1061 (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, M. Sánchez 1141 (ENCB), 1142 (ENCB), 1145 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios cupuliformes de color blanco, pelos creciendo del excípulo color blanco, himenio color amarillo liso; ascas 90-110 × 6-8 µm, cilíndricas, con poro amiloide; ascosporas 33.5-60 × 1.6 µm, filiformes, hialinas.

*****Lachnum fuscescens*** (Pers.) P. Karst., Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 2(6): 134. 1885. Fig. 4.

TIPO: FINLANDIA. Sin localidad, sobre hojas podridas, s.f., Persoon s.n. (tipo no localizado).

≡ *Peziza fuscescens* Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen) 2: 654. 1801.

≡ *Dasyscyphus fuscescens* (Pers.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 671. 1821.

≡ *Lachnella fuscescens* (Pers.) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc. (London): 235. 1887.

≡ *Atractobolus fuscescens* (Pers.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 445. 1898.

= *Dasyscyphus fuscescens* var. *fagicola* (W. Phillips) Dennis, (as "*Dasyscypha*"), Mycol. Pap. 32: 38. 1949.

≡ *Brunnipila fuscescens* (Pers.) Baral, Beih. Z. Mycol. 6: 50. 1985.

Apotecios estipitados, 2-5 mm de alto, 4-5 mm de diámetro, solitarios a gregarios, himenio color blanco, liso, exterior del apotecio cubierto de pelos color marrón (5D7) creciendo del excípulo ectal, 80-124 × 4-5 µm, septados, con cristales incrustados y ápice capitado; excípulo ectal 13.6-21.6 µm de grosor, textura globulosa 6.4-88 × 4-7.2 µm, a prismática a los extremos, 11-24 × 5.6-10 µm, formado por células hialinas de pared delgada; excípulo medular 21-161 µm, adelgazando hacia el margen, textura intrin-

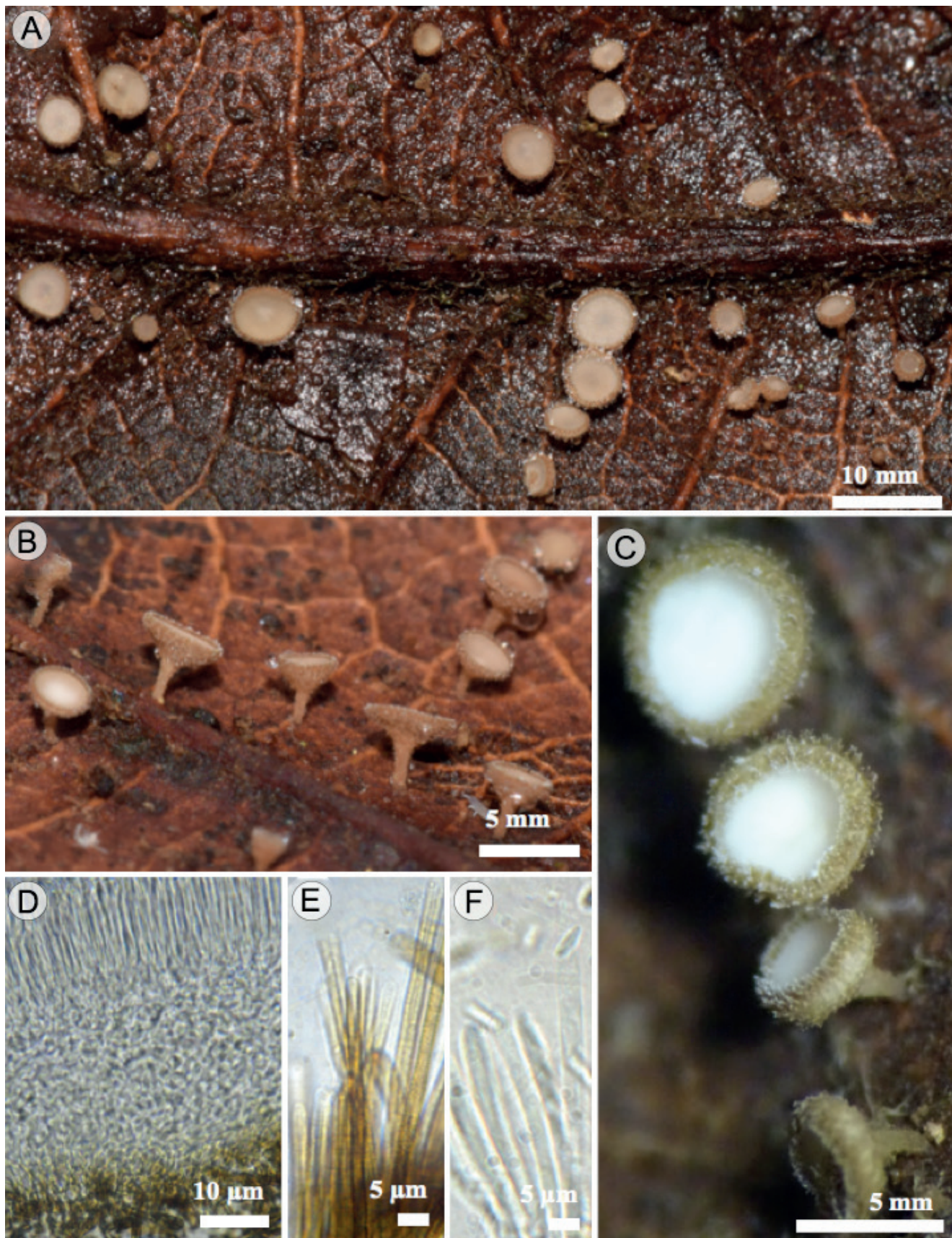


Figura 4: *Lachnum fuscescens* (Pers.) P. Karst.: A-B; apotecios; C. apotecios mostrando himenio; D. corte longitudinal del apotecio; E. pelos; F. ascas con ascosporas.

cada de hifas hialinas de 2-3 µm; subhimenio 44-56 µm; excípulo himenial 44-52 µm; paráfisis 3-4 µm, lanceoladas, filiformes, hialinas; ascas 40-45 × 4-5 µm, cilíndricas, clavadas, octosporadas, biseriadas; ascosporas 5.5-7 × 1-1.6 µm, cilíndricas a fusiformes, hialinas, lisas.

Hábito: saprobio, húmico, crece sobre hojarasca.

Distribución: Finlandia (Persoon, 1801); Inglaterra (Dennis, 1981); Suiza (Breitenbach y Kränzlin, 1984). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, T. Raymundo 7359 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, M. Sánchez 1172 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18059 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios estipitados color marrón; ascas 40-45 × 4-5 µm, cilíndricas, con poro amiloide; ascosporas 5.5-7 × 1-1.6 µm, cilíndricas a fusiformes, hialinas, lisas.

***Lachnum virgineum** (Batsch) P. Karst., Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 19: 169. 1871.

≡ *Peziza virginea* Batsch, Elench. Fung. (Halle): 125. 1783. TIPO: FINLANDIA. Mustiala, sobre madera, s.f., Batsch s.n. (Especimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Dasyscyphus virgineus* (Batsch) Gray (as *Dasyscypha*), Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 671. 1821.

= *Cyathicula virginea* (Batsch) P. Karst., Enum. Fungorum et Myxomycetum in Lappio Orientali: 207. 1866.

≡ *Erinella virginea* (Batsch) Quél., Enchir. Fung. (Paris): 304. 1886.

≡ *Lachnella virginea* (Batsch) W. Phillips, Man. Brit. Disco-myc. (London): 248. 1887.

≡ *Atractobolus virgineus* (Batsch) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 445. 1898.

Hábito: saprobio, húmico en hojarasca de *Quercus* sp.

Distribución: Baja California (Galán et al., 1994), Hidalgo (Raymundo et al., 2019), Oaxaca (Raymundo et al., 2013). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, T. Raymundo 7360 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, M. Sánchez 1173 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18030 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios solitarios a gregarios, color blanco, cubierto de pelos color blanco, estipitados; ascas 45-60 × 4-5 µm, cilíndricas, con poro amiloide; ascosporas 5-9 × 1-2 µm, fusiformes, hialinas.

Mollisiaceae

***Mollisia cinerea** (Batsch) P. Karst., Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 19: 189. 1871.

≡ *Peziza cinerea* Batsch, Elench. Fung. Cont. Prim. (Halle): 97. 1786. TIPO: RUSIA. Kamtschatka, sobre árboles y ramas en descomposición, s.f., Batsch s.n. (especimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Octospora cinerea* (Batsch) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 667. 1821.

≡ *Niptera cinerea* (Batsch) Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 292. 1870.

Hábito: saprobio, lignícola, creciendo sobre madera en descomposición de *Quercus* sp.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material examinado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, carretera Acahual - Chila, Chila de Juárez, 20°15'45.3"N, 98°11'58.3"O, 26.XI.2017, M. Sánchez 1119 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios discoides, lobulados a irregulares, color cinéreo,

gris azulado a gris opaco; ascas 60-72 × 4-4.8 µm, octosporadas, cilíndricas, hialinas; ascosporas (6.4)7.2-9.6 × 1.6-2.4 µm, cilíndricas a fusoides, biseriadas, hialinas, lisas.

Tricladiaceae

****Cudoniella acicularis** (Bull.) J. Schröt., in Cohn, Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.2(1-2): 21. 1983. Figs. 2D-F.

≡ *Helvella acicularis* Bull., Herb. Fr. (Paris) 10: tab. 473, fig. 1. 1790. TIPO: FRANCIA. Paris, sobre troncos podridos de *Quercus*, s.f., *P. Builliard s.n.* (Herb. France, tipo no localizado).

≡ *Leotia acicularis* Pers., Observ. mycol. (Lipsiae) 2: 20. 1800. 1799.

≡ *Helotium aciculare* (Bull.) Pers., Dyn. meth. fung., (Göttingen) 2: 677. 1801.

≡ *Peziza acicularis* (Bull.) Fr., Syst. mycol. (Lundae) 2(1): 156. 1822.

≡ *Sarea acicularis* (Bull.) Schwein., Trans. Am. Phil. Soc., New Series 4(2): 178. 1832. 1834.

Apotecio 1-3 mm, en la cabeza himenial, color blanco, con un estípite 1-3 mm de largo, textura gelatinosa-carnosa; excípulo ectal 38-81.7 µm, textura prismática constante en todo el hongo, células hialinas; excípulo medular 197.6-246.4 µm, textura intrincada, con hifas hialinas 2.4-4 µm; excípulo himenial 104-127 µm; paráfisis 3-5 µm, filiformes, hinchados en el ápice, hialinos; ascas 80-120 × 10-13 µm, octosporadas, cilíndricas-clavadas, inamiloides, ápices ligeramente lanceolados; ascosporas (12.8)15.2-19.2 × 4-4.8 µm fusiformes, lisas, pared delgada, hialinas, biseriadas.

Hábito: saprobio, lignícola, sobre madera.

Distribución: Francia (Builliard, 1790); Estados Unidos de América (Beug et al., 2014); Inglaterra (Dennis, 1981); Suiza (Breitenbach y Kränzlin, 1984). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"W, 25.XI.2017, M. Sánchez 1086 (ENCB).

Notas taxonómicas: Kučera (2011) menciona que *C. acicularis* presenta esporas de 19-22 × 4-5 µm en ejemplares europeos, mientras que Beug et al. (2014) indican medidas de 15-22 × 4-5 µm en especímenes de Estados Unidos de América, similar al material estudiado de México.

Leotiales

Leotiaceae

Leotia lubrica (Scop.) Pers., Comm. fung. clav. (Lipsiae): 31. 1797.

≡ *Helvella lubrica* Scop., Fl. Carniol., Edn. 2 (Wien) 2: 477. 1772. TIPO: FRANCIA. En el bosque, s.f., *Scopoli s.n.* (especimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Peziza cornucopiae* Hoffm., Vegetabilia Cryptogama 2: 21. 1790.

= *Leotia viscosa* Fr., Syst. Mycol. (Lundae) 2(1): 30. 1822. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Carolina del Sur, s.f., *Fries s.n.* (tipo no localizado).

Hábito: micorrizógeno, terrícola.

Distribución: Veracruz, Oaxaca (Welden y Guzmán, 1978), Hidalgo (Varela y Cifuentes 1979; Frutis y Guzmán, 1983; Raymundo et al., 2019), Nuevo León (Castillo et al., 1979; Garza et al., 1985), Puebla, Coahuila, Ciudad de México, Durango, Morelos, Nuevo León, Estado de México y Veracruz (Chacón y Guzmán, 1983), Morelos (Bautista et al., 1986), Estado de México (Chio et al., 1988), Michoacán (Cifuentes et al., 1990); Sonora (Pérez-Silva et al., 1996), Jalisco (Herrera et al., 2002), Guerrero, Querétaro, Nayarit, Tlaxcala (Ramírez-López y Villegas-Ríos, 2007), Durango (Raymundo et al., 2012); Oaxaca (Raymundo et al., 2013).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"W, 21.X.2017, M. Sánchez 1052 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por ascomas estipitados, cespitosos, gelatinosos, color verde

oliváceo; ascas 115-150 × 7-10 µm, cilíndricas, amiloides; ascosporas 15-21 × 4-5.7 µm, fusoides a estrechamente elipsoides, hialinas, 3-5 septos. En Nayarit, Oaxaca y Sonora citada como *L. viscosa* López-Ríos, actualmente sinónimo de *L. lubrica* (Index Fungorum, 2020).

Orbiliomycetes

Orbiliales

Orbiliaceae

****Hyalorbilia inflatula*** (P. Karst.) Baral & G. Marson, Micologia 2000 (Trento): 44. 2001.

≡ *Peziza inflatula* P. Karst., Not. Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh. 10: 175. 1869. TIPO. FINLANDIA. Mustiala, sobre corteza y madera de árboles, principalmente *Populus*, s.f., *P. Karsten* s.n. (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Orbilium inflatula* (P. Karst.) P. Karst., Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 19: 108. 1871.

≡ *Calloria inflatula* (P. Karst.) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc. (London): 335. 1887.

≡ *Hyalina inflatula* (P. Karst.) Boud., Hist. Class. Discom. Eur. (Paris): 104. 1907.

Hábito: epífita, crece sobre madera en descomposición de *Quercus* sp.

Distribución: Finlandia (Karsten, 1869); Veracruz (López y García, 2010), Hidalgo (Raymundo et al., 2016; 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, *M. Sánchez* 953 (ENCB); camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez* 1060 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios sésiles en forma de copa a discoides, color hialino

amarillento, delgado y translúcido; ascas 24-30 × 3-4.5 µm, cilíndricas; ascosporas 4-6 × 0.6-1 µm, subcilíndricas, hialinas.

*****Orbilium curvatispora*** Boud., Bull. Soc. Mycol. Fr. 4(2): 80. 1888. Figs. 5A-B.

TIPO: FRANCIA. Cerca de Montmorency, sobre corteza podrida de *Quercus*, VII.1885, *Boudier* s.n. (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

Apotecios 1-1.5 mm de diámetro, solitarios a gregarios, cerosos, discoide a cupuliformes poco profundos, translúcidos cuando están frescos, volviéndose opacos al secarse, superficie externa color blanco a amarillo intenso (30A4) o naranja (5A5), lisa; superficie himenial rosa, cóncava, lisa; margen entero a ligeramente ondulado; excípulo ectal 45.6-89.6 µm, células angulares 7-25 × 6.4-16.8 µm de diámetro, hialinas; excípulo medular 20-28 µm de grosor, textura intrincada; himenio 25.6-28 µm; paráfisis 1.2 µm, filiformes, hialinas, no septadas, ramificadas en la base, ápices abruptamente hinchados de hasta 4.5 µm de diámetro; ascas 20-25 × 2-3.8 µm, cilíndrico-clavadas, octosporadas, amiloides, con los ápices estrechos pero obtusos; ascosporas 7.2-8 × 1 µm, fusoides a alantoides, hialinas, paredes delgadas y lisas, unicelulares con una gútula.

Hábito: epífita, creciendo sobre madera en descomposición de *Quercus* sp.

Distribución: Francia (Boudier, 1888); India, Rusia, Venezuela (Thind y Sharma, 1980); Inglaterra (Dennis, 1981); Suiza (Breitenbach y Kränzlin, 1984). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *M. Sánchez* 1169 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios discoides color blanco, amarillo o naranja; ascas 20-25 × 2-3.8 µm, cilíndricas, poro apical amiloide, ápices obtusos; ascosporas 7.2-8 × 1 µm, fusoides a alantoides, hialinas.

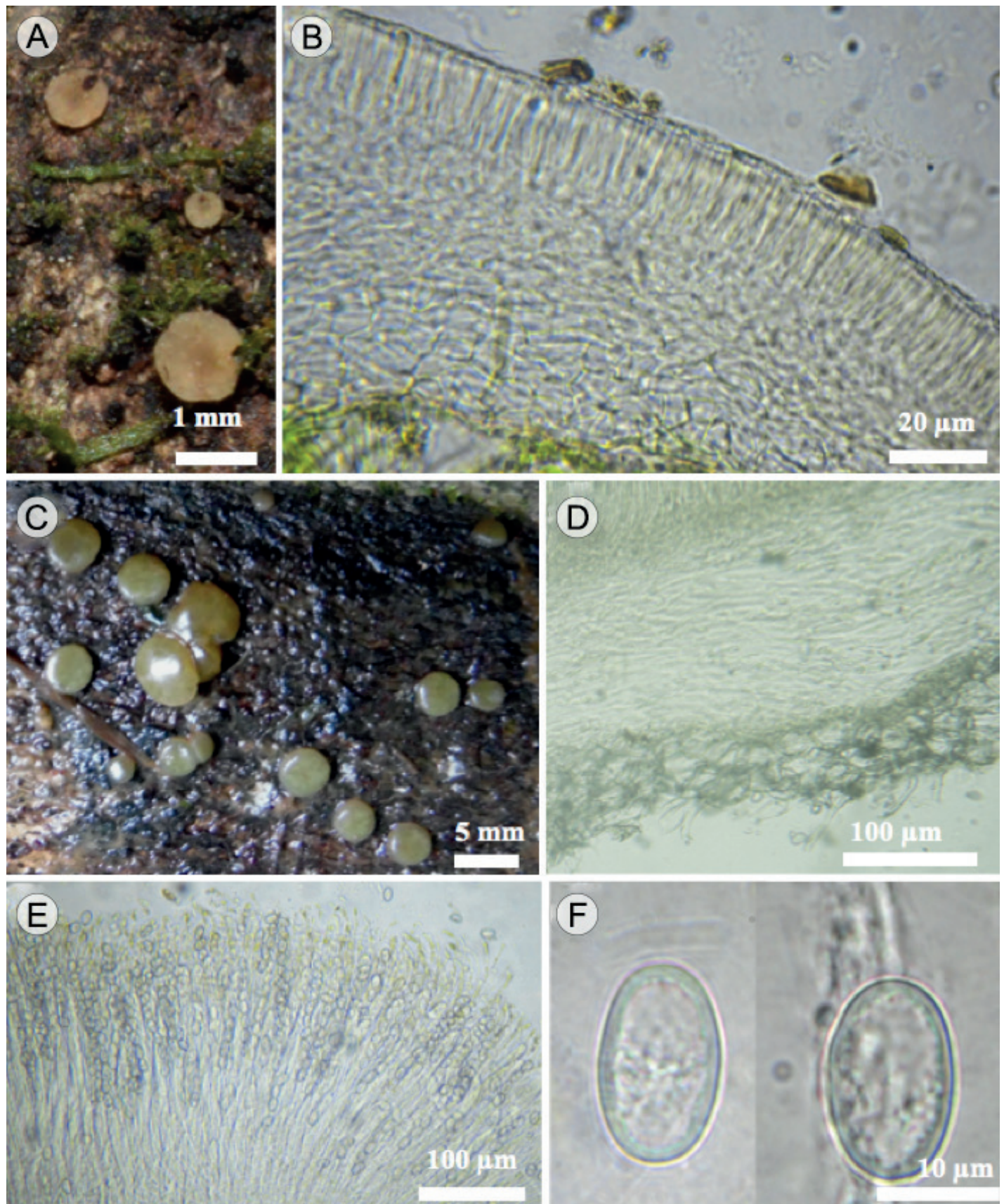


Figura 5: *Orbilia curvatispora* Boud.: A. apotecios; B. corte longitudinal del apotecio; *Adelphella babingtonii* (Berk. & Broome) Pfister, Matočec & I. Kušan: C. apotecios; D. corte longitudinal del apotecio; E. ascas con ascosporas; F. ascosporas.

****Orbilia xanthostigma*** (Fr.) Fr., Summa veg. Scand., Sectio Post. (Stockholm): 357. 1849.

≡ *Peziza xanthostigma* Fr., Observ. Mycol. (Havniae) 1: 166. 1815. TIPO: POLONIA. Sin localidad, sobre madera de pino podrido, s.f., *Fries s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Mollisia xanthostigma* (Fr.) Gillet, Champignons de France, Dicom (5): 125. 1882.

≡ *Calloria xanthostigma* (Fr.) W. Phillips, Ma. Brit. Discomyc. (London): 329. 1887.

Hábito: epífita, crece sobre madera en descomposición de *Quercus* sp.

Distribución: Ciudad de México, Oaxaca (**Chacón y Guzmán, 1983**); Hidalgo (**Raymundo et al., 2019**). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *M. Sánchez 1163* (ENCB), *1167* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios de 1-1.5 mm de diámetro, subsésiles, discoides, color amarillo cuando fresco; ascas 25-38 × 2.5-4.2 µm, cilíndricas, poro apical amiloide, ápices truncados; ascosporas 2-3 × 1-1.5 µm, ligeramente alantoides, hialinas.

Pezizomycetes

Pezizales

Helvellaceae

****Helvella solitaria*** P. Karst., Bird. Känn. Finl. Folk 19: 37. 1871.

≡ *Peziza solitaria* P. Karst., Not. Sällsk. Fauna et Fl. Fenn. Förh. 10: 111. 1869. TIPO: SUECIA. Sobre tierra homosa-arenosa en los meses de septiembre, s.f., *Karsten 1832* (holotipo: H).

≡ *Lachnea solitaria* Bizz. & Sacc., Mycotheca Veneti 4: no. 323. 1876

Hábito: micorrizógeno, terrícola.

Distribución: Ciudad de México (**Vite-Garín et al., 2006**), Jalisco (**Landeros y Guzmán-Dávalos, 2013**) y Oaxaca (**Raymundo et al., 2013**). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez 1079* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por apotecios de 45 mm de diámetro, cupuliformes-estipitados; ascas 240-300 × 14-18 µm, cilíndricas; ascosporas 16.5-19.5 × 11-13 µm, elípticas, lisas, hialinas.

Pezizaceae

*****Adelphella babingtonii*** (Berk. & Broome) Pfister, Matočec & I. Kušan, Mycologia Montenegrina 11: 14. 2009. **Figs. 5C-F.**

≡ *Peziza babingtonii* Berk. & Broome, Ann. Mag. nat. Hist., Ser. 2 7: 179. 1851. TIPO: GRAN BRETAÑA. Sin localidad, sobre madera podrida, s.f., *Berkeley 554* (holotipo: Herb. Berkeley).

≡ *Psilopezia babingtonii* (Berk. & Broome) Berk., Outl. Brit. Fung. (London): 373. 1860.

≡ *Rhizina babingtonii* (Berk. & Broome) Massee & Crossl., in Massee, Brit. Fung.-Fl. (London) 4: 455. 1895.

≡ *Pachyella babingtonii* (Berk. & Broome) Boud., Hist. Class Discom. Eur. (Paris): 51. 1907.

≡ *Chaetothyrium babingtonii* (Berk. & Broome) Keissl., Ro-benhorst's Kryptogamen-Flora, Pyrenulaceae bis Mycoporaceae, Coniocarpineae 9(1, 2): 446. 1937

≡ *Adelphella babingtonii* (Berk. & Broome) Pfister, Matočec & I. Kušan, Mycologia Montenegrina 10: 206. 2008.

Apotecio 5-20 × 1-2 mm, discoide, textura gelatinosa, color marrón amarillento (30C6) a marrón opaco (29E4), gregario o solitario; excípulo ectal 127-129.2 µm de grosor, textura globular a angularis, células 41.8-57 × 26.6-47.5 µm, globosas a angulares color marrón (30F7); excípulo medu-

lar 104.5-731.5 µm de grosor, adelgazando hacia el margen con textura intrincada formada por hifas hialinas; himenio 354.2-385 µm; paráfisis 8-12 µm de diámetro, filiformes con ápices clavados, hialinas; ascas 250-325 × 15-20 µm, cilíndricas, octosporadas, uniseriadas, hialinas, inamiloides; ascosporas 17.6-20 × 10.4-12.8 µm, oblongas a elípticas, hialinas, generalmente con dos gúttulas, pared gruesa y lisa.

Hábito: saprobio, lignícola, creciendo sobre *Quercus* sp.

Distribución: Gran Bretaña (Berkeley y Broome, 1851); Estados Unidos de América (Beug et al., 2014), España (Requejo y Castro, 2015). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1092 (ENCB), 1097 (ENCB).

Notas taxonómicas: la especie se caracteriza por presentar ascas de 250-325 × 15-20 µm y ascosporas de 17.6-20 × 10.4-12.8 µm, oblongas a elípticas, hialinas. Pfister et al. (2008) la segregaron del género *Pachyella* Boud. por caracteres histoquímicos y citológicos.

Pyronemataceae

**Anthracobia melaloma* (Alb. & Schwein.) Arnould, Bull. Soc. Mycol. Fr. 9(2): 112. 1893.

≡ *Peziza melaloma* Alb. & Schwein., Cosnp. Fung. (Leipzig): 336. 1805. TIPO: FRANCIA. Sin localidad, sobre suelo quemado, s.f., Albertini y Schweinitz 1002 (tipo no localizado).

≡ *Pyronema melaloma* (Alb. & Schwein.) Fuckel, (as *melalomum*), Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 319. 1870.

≡ *Aleuria melaloma* (Alb. & Schwein.) Gillet, Champignons de France, Discom. (2): 54. 1879.

≡ *Humaria melaloma* (Alb. & Schwein.) P. Karst., Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 2(6): 120. 1885.

≡ *Lachnea melaloma* (Alb. & Schwein.) Sacc., Syll. Fung. (Abellini) 8: 181. 1889.

≡ *Scutellinia melaloma* (Alb. & Schwein.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 2: 869. 1891.

≡ *Humariella melaloma* (Alb. & Schwein.) J. Schröt., Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.2(1-2): 37. 1893.

≡ *Patella melaloma* (Alb. & Schwein.) Seaver, North American Cup-Fungi, (Operculates) (New York): 167. 1928.

Hábito: saprobio, pirófilo.

Distribución: Oaxaca (Raymundo et al., 2013). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1051 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios discoides, color naranja; ascas 85-144 × 8-9 µm, cilíndricas; ascosporas 13.3-15.2 × 5.7-7.6 µm elipsoides, hialinas.

**Scutellinia pennsylvanica* (Seaver) Denison, Mycologia 51(5): 619. 1961.

≡ *Melastiza pennsylvanica* Seaver, North American Cup-Fungi, (Operculates) (New York): 104. 1928. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Pennsylvania, Youghiogheny River, sobre madera podrida, s.f., Seaver s.n. (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Melastiziella pennsylvanica* (Seaver) Svrček, Acta Mus. Nat. Prag. 4B(6): 61. 1948.

Hábito: saprobio, lignícola, sobre madera en descomposición.

Distribución: Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Querétaro y Tlaxcala (Sierra et al., 2016). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1071 (ENCB), 1073 (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1083 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios discoides, color amarillo a rojo-naranja, con setas al margen; ascas 140-220 × 10-14 µm, cilíndricas; ascosporas 16-19 × 10.5-13 µm, elipsoides, hialinas, verrugas redondeadas uniéndose, formando crestas.

**Scutellinia scutellata* (L.) Lambotte, Mém. Soc. Roy. Sci., Liège, Série 2 14: 299. 1887.

TIPO: SUECIA. Sin localidad, sobre madera podrida, s.f., *Linnaeus s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Peziza scutellata* L., Sp. Pl. 2: 1181. 1753.

≡ *Peziza aurantica* Bull., Hist. Champ. Fr. (Paris) 2(2): 685. 1792.

≡ *Lachnea scutellata* (L.) Gillet, Champignons de France, Discom. (3): 57. 1880.

≡ *Humariella scutellata* (L.) J. Schröt., Krypt.-Fl. (Breslau) 3.2(1-2): 37. 1893.

≡ *Patella scutellata* (L.) Morgan, J. Mycol. 8(4): 187. 1902.

≡ *Ciliaria scutellata* (L.) Qué. ex Boud., Hist. Class. Discom. Eur. (Paris): 61. 1907.

Hábito: saprobio, crece sobre madera en descomposición.

Distribución: Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Nayarit y Tlaxcala (Sierra et al., 2016), Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983); Sonora (Pérez-Silva et al., 1996). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, *M. Sánchez 755* (ENCB, FEZA); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez 1100* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios discoides, color naranja pálido a naranja rojizo, con setas al margen; ascas 270-285 × 16-18 µm, cilíndricas; ascosporas 17-21 (22) × (9) 10-13 µm, elipsoides, hialinas, ornamentadas con verrugas irregulares.

Sarcoscyphaceae

**Cookeina venezuelae* (Berk. & M. A. Curtis) Le Gal, Discomyc. Madagascar (Paris): 239. 1953.

≡ *Peziza venezuelae* Berk. & M.A. Curtis, Mycogr. Discom. (London) 1(3): 120. 1876. TIPO: VENEZUELA. Sin localidad, sobre el suelo, s.f., *M. J. Berkeley* y *M. A. Curtis s.n.* (holotipo: Herb. Berkeley).

≡ *Phillipsia venezuelae* (Berk. & M.A. Curtis ex Cooke) Massee, J. Linn. Soc., Bot. 31: 473. 1896.

Hábito: saprobio, lignícola en madera en descomposición.

Distribución: Jalisco (Herrera et al., 2002); Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí y Tamaulipas (Ortega-López et al., 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, *M. Sánchez 946* (ENCB), 952 (ENCB); camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez 1054* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios en forma de copa, color naranja-rosado; ascas 275-350 × 10-14 µm, suboperculadas; ascosporas (30)32-40 × 11.4-14 µm, elipsoides a fusoides, hialinas, con estrías longitudinales conectadas entre ellas con estrías más finas.

**Phillipsia olivacea* Rick, Brotéria, sér. Bot. 25(2-3): 86. 1931.

TIPO: BRASIL. Sin localidad, sobre el suelo, s.f., *Rick s.n.* (tipo no localizado).

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: San Luis Potosí (Ortega-López et al., 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, M. Sánchez 948 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios cupuliformes a discoides, color amarillo-naranja, consistencia gelatinosa; ascas 350-470 × 14-18 µm, cilíndricas, pediceladas; ascosporas 21-28.5 × (7.6)9.5-11.4 µm, elipsoides, hialinas, rugosas de forma irregular en toda la espasa.

Sarcosomataceae

***Plectania rhytidia** (Berk.) Nannf. & Korf, Mycologia 49(1): 110. 1957.

≡ *Peziza rhytidia* Berk., Bot. Antarct. Voy. Erebus Terror 1839-1843, II, Fl. Nov.-Zeal.: 200. 1855. TIPO: NUEVA ZELANDA. Bahía de las Islas, sobre el suelo, s.f., *Berkeley s.n.* (holotipo: K).

≡ *Urnula rhytidia* (Berk.) Cooke, Syll. Fung. (Abellini) 8: 548. 1889.

≡ *Sarcosoma rhytidium* (Berk.) Le Gal (as "*rhytidia*"), Discomyc. Madagascar (Paris): 224. 1953.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2019); Veracruz (Medel y Chacón, 2000). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1077 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por formar apotecios 5-20 mm de diámetro, color negro, cupuliformes, sésil o subestipitado; ascas 171-188 × 11-13.6 µm, cilíndricas; ascosporas 18-24 × 9.5-12 µm, elipsoidales, hialinas, con estrías transversales anastomosadas.

***Pseudoplectania nigrella** (Pers.) Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 324. 1870.

TIPO: AUSTRIA. En hojas de pino podrido en bosques de abeto, s.f., *Persoon s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Helvella hemisphaerica* Wulfen, Schr. Ges. Natuf. Freunde, Berlin 8: 141. 1788.

≡ *Peziza nigrella* Pers., Syn. Meth. Fung. (Göttingen) 2: 648. 1801.

≡ *Lachnea nigrella* (Pers.) Gillet, Champignons de France, Discom. (3): 78. 1880.

≡ *Plectania nigrella* (Pers.) P. Karst., Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 2(no. 6): 119. 1885.

≡ *Crouania nigrella* (Pers.) Hazsl., Mathem. Természettud. Közlem. Magg. Tudom. Akad. 21: 261. 1886.

≡ *Scypharia nigrella* (Pers.) Quél., Enchir. Fung. (Paris): 283. 1886.

≡ *Sepultaria nigrella* (Pers.) Lambotte, Mém. Soc. Roy. Sci. Liège, Série 2 14: 301. 1887.

≡ *Otidea nigrella* (Pers.) J. Schröt., Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.2(1-2): 48. 1893.

≡ *Sphaerospora nigrella* (Pers.) Masee, Brit. Fung.-Fl. (London) 4: 296. 1895.

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016; 2019); Estado de México, Guerrero (Pompa-González y Cifuentes, 1991); Veracruz (Medel et al., 2006). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1048 (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1080 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios discoides a cupuliformes, color marrón oscuro a negro; ascas; 250-320 × 12-17 µm, cilíndricas; ascosporas 10-12 µm, globosas, lisas, hialinas.

***Urnula mexicana** (Ellis & Holw.) M. Carbone, Agnello. A.D. Parker & P. Alvarado, Ascomycete.org 5(1): 14. 2012.

- ≡ *Bulgaria mexicana* Ellis & Holw., Bot. Gaz. 24(1): 37. 1897. TIPO. MÉXICO. Morelos, Cuernavaca, IX.1986, E. W. D. Holway s.n. (holotipo: NY 01169254).
- ≡ *Sarcosoma mexicanum* (Ellis & Holw.) Paden & Tylutki, Mycologia 61(3): 689. 1969.
- ≡ *Plectania mexicana* (Ellis & Holw.) Paden, Fl. Neotrop., Monogr. 37: 7. 1983.

Hábito: saprobio, creciendo sobre *Quercus* sp.

Distribución: Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983; Raymundo et al., 2016), Michoacán (Díaz-Barriga et al., 1988), Morelos (Paden, 1983), Tamaulipas (Heredia, 1989) y Veracruz (Medel y Chacón, 2000). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1087 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por apotecios de 14-35 mm de diámetro, cupuliformes, carnosos-gelatinosos, color oscuro; ascas 250-270 × 13-15(16) µm, cilíndricas; ascosporas 25-34 × 8-10 µm, alantoides, subhialinas.

Sordariomycetes

Hypocreales

Hypocreaceae

****Hypomyces chrysospermus*** Tul & C. Tul., Annls Sci. Nat., Bot., Sér. 4 (13): 16. 1860.

TIPO: NUEVA ZELANDA. Bahía de las Islas, sobre boletos, s.f., L. R. Tulasne y C. Tulasne s.n. (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Reticularia chrysosperma* Bull., Herb. Fr. (Paris) 10: tab. 476. 1790.

≡ *Mucor chrysospermus* (Bull.) Bull., Hist. Champ. Fr. (Paris) 1(1): 99. 1791.

≡ *Mycobanche chrysosperma* (Bull.) Pers., Traité Champ. Comest. (Paris): 133. 1818.

≡ *Sepedonium chrysospermum* (Bull.) Fr., Syst. Mycol. (Lundae) 3(2): 438. 1832.

≡ *Hypolyssus chrysospermus* (Tul. & C. Tul.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 488. 1898.

≡ *Apiocrea chrysosperma* (Tul. & C. Tul.) Syd. & P. Syd., Annls. Mycol. 18(4/6): 187. 1921.

Hábito: epífito, fungícola sobre distintas especies de Boletales.

Distribución: Jalisco (Rodríguez-Alcántar et al., 2018; Gándara et al., 2014). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, M. Sánchez 770 (ENCB, FEZA).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por parasitar distintas especies de Boletales, color amarillo; ascas 100-140 × 5-8 µm, cilíndricas; ascosporas 20-25 × 4-5 µm, fusiformes, hialinas, con un septo.

Hypomyces hyalinus Tul & C. Tul., Annls Sci. Nat., Bot., sér. 4(13): 11. 1860.

≡ *Sphaeria hyalina* Schwein., Schr. Naturf. Ges. Leipzig 1: 30. 1822. TIPO: Sin localidad, sobre *Amanita*, s.f., *Schweinitz* s.n. (tipo no localizado).

≡ *Hypocrea hyalina* (Schwein.) Fr., Summa Veg. Scand., Sectio Post (Stockholm): 383. 1849.

≡ *Peckiella hyalina* (Schwein.) Sacc., Syll. Fung. (Abellini) 9: 945. 1891.

≡ *Hypolyssus hyalinus* (Schwein.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 488. 1898.

≡ *Apiocrea hyalina* (Schwein.) Syd. & P. Syd., Annls. Mycol. 18(4/6): 187. 1921.

Hábito: epífito, fungícola sobre *Amanita rubescens* Pers.

Distribución: Jalisco (Gándara et al., 2014); Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983); Puebla (Martínez-Alfaro et al., 1983).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1066 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por peritecios de 250-325 × 180-210 µm, ovoides en los basidiomas de la especie que parasita; ascas 110-130 × 4-6 µm, cilíndricas; ascosporas 15-20 × 4.5-6.5 µm, fusiformes, hialinas, con un septo.

Nectriaceae

***Cosmospora ustulinae** (Teng) C.S. Herrera & P. Chaverri, Mycologia 107(3): 550. 2015.

≡ *Nectria ustulinae* Teng, Sinensia, Shanghai 4: 275. 1934. TIPO: CHINA. Shanghai, sobre estroma de *Ustulina vulgaris*, s.f., Teng s.n. (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Dialonectria ustulinae* (Teng) Lar. N. Vassiljeva, Nizshie Rasteniya, Griby i Mokhoobraznye Dalnego Vostoka Rossi (Sankt-Peterburg): 171. 1998.

Hábito: epífita, fungícola crece sobre *Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016; 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, M. Sánchez 956 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por peritecios solitarios a gregarios, subglobosos, color rojo; ascas 41-61 × 4-5 µm, clavadas; ascosporas 6-8 × 2.5-4.5 µm, elipsoidales, verrugosas, con un septo, hialinas.

***Thelonectria ostrina** Salgado & P. Chaverri, Fungal Diversity 70: 1-29. 2015.

TIPO: PUERTO RICO. Río Grande, Montañas Liquillo, Bosque Nacional del Caribe, sobre corteza de árbol no identificado, 24.II.1996, G. J. Samuels et al. 8097 (holotipo: BPI 745542).

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2017). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, T. Raymundo 7565 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, M. Sánchez 1160-A (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18038 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por peritecios de 300-600 × 250-400 µm, solitarios a gregarios, globosos, color rojo intenso, cambiando a carmín en KOH; ascas 64-96 × 8.8-9.6 µm, cilíndricas a clavadas; ascosporas 9.6-12 × 4.4-5.6 µm, uniseriadas, con un septo, elipsoidales, hialinas.

***Thelonectria veuillotiana** (Roum. & Sacc.) P. Chaverri & Salgado, Stud. Mycol. 68: 77. 2011.

≡ *Dialonectria veuillotiana* (Roum. & Sacc.) Cooke, Grevillea 12(64): 110. 1884.

≡ *Cucurbitaria veuillotiana* (Roum. & Sacc.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. (Leipzig) 3(3): 462. 1898.

≡ *Neonectria veuillotiana* (Roum. & Sacc.) Mantiri & Samuels, Can. J. Bot. 79(3): 339. 2001. TIPO: FRANCIA. Lyon, sobre corteza podrida, 1879, Saccardo y Roumeguere s.n. (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

Hábito: saprobio, lignícola.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2017; 2019). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1109 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por formar peritecios de 280-400 × 250-350 µm, solitarios a gregarios, subglobosos, color rojo anaranjado; ascas 66.5-98.8 × 6-9.5 µm, hialinas; ascosporas 16-18.4 × 5-6.5 µm, elipsoides, hialinas.

Ophiocordycipitaceae

Tolypocladium capitatum (Holmsk.) C.A. Quandt, Kepler & Spatafora, IMA Fungus 5(1): 126. 2014.

≡ *Clavaria capitata* Holmsk., Beata Ruris Otia Fungis Danicis 1: 38. 1790. TIPO: SUECIA. Kinnekulle, ocasionalmente en pino, s.f., *Holmskjöld s.n.* (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

≡ *Sphaeria capitata* (Holmsk.) Pers., Comm Fung. Clav. (Lipsiae): 13. 1797.

≡ *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Fr., Observ. Mycol. (Havniae) 2: 317. 1818.

≡ *Torrubia capitata* (Holmsk.) Tul & C. Tul., Select. Fung. Carpol. (Paris) 3: 22. 1865.

≡ *Elaphocordyceps caitata* (Holmsk.) G.H. Sung, J.M. Sung & Spatafora, Stud. Mycol. 57: 37. 2007.

Hábito: epífita, fungícola crece sobre *Elaphomyces* sp.

Distribución: Puebla (Martínez-Alfaro et al., 1983); Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983; Raymundo et al., 2019); Sonora (Pérez-Silva et al., 1996).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1058 (ENCB).

Notas taxonómicas: citada anteriormente como *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Fr., se caracteriza por presentar ascas 350-540 × 10-12 µm, cilíndricas; ascosporas 8-25 × 1.5-3 µm, cilíndricas, multiseptadas, hialinas.

Magnaporthales

Ophioceraceae

*****Ophioceras leptosporum*** (S.H. Iqbal) J. Walker, Mycotaxon 11(1): 62. 1980. Fig. 6.

≡ *Gaeumannomyces leptosporus* S.H. Iqbal, Trans. Br. Mycol. Soc. 58(2): 346. 1972. TIPO: GRAN BRETAÑA. Exeter, cerca del río Creedy, en tallos podridos de Umbelliferae, 6.II.1970, S. H. Iqbal s.n. (holotipo: Herbarium Mycologicum Universitas Exeter).

Peritecios 470-716 × 346-508 µm de diámetro, solitarios a gregarios, superficiales, subglobosos a piriformes, con un cuello alargado 2618-3465 × 72-102 µm, color negro, ostiolo más claro que el resto del ascoma, textura carbonosa, las paredes del peritecio son de una textura angular; perífisis y paráfisis ausentes; ascas 80-100 × 5.5-6.5 µm, hialinas cilíndricas, rectas a ligeramente curvas, octosporadas, biseriadas, inamiloides; ascosporas (48.8)58.4-68.8 × 1.6 µm, filiformes, rectas o sigmoides, hialinas, pared delgada y lisa, multiseptadas.

Hábito: saprobio, lignícola, creciendo sobre madera en descomposición.

Distribución: Gran Bretaña (Iqbal, 1972); Estados Unidos de América (Shearer et al., 1999). Se cita por primera vez para México.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, M. Sánchez 950 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por la ausencia de perífisis y paráfisis; ascas 80-100 × 5.5-6.5 µm, cilíndricas, rectas a ligeramente curvas; ascosporas (48.8)58.4-68.8 × 1.6 µm. La única especie del género que había sido citada en México es *O. commune* Shearer, J.L. Crane & W. Chen, como un ascomiceto dulce acuícola de la Ciudad de México (Chavarria et al., 2010).

Xylariales

Hypoxylaceae

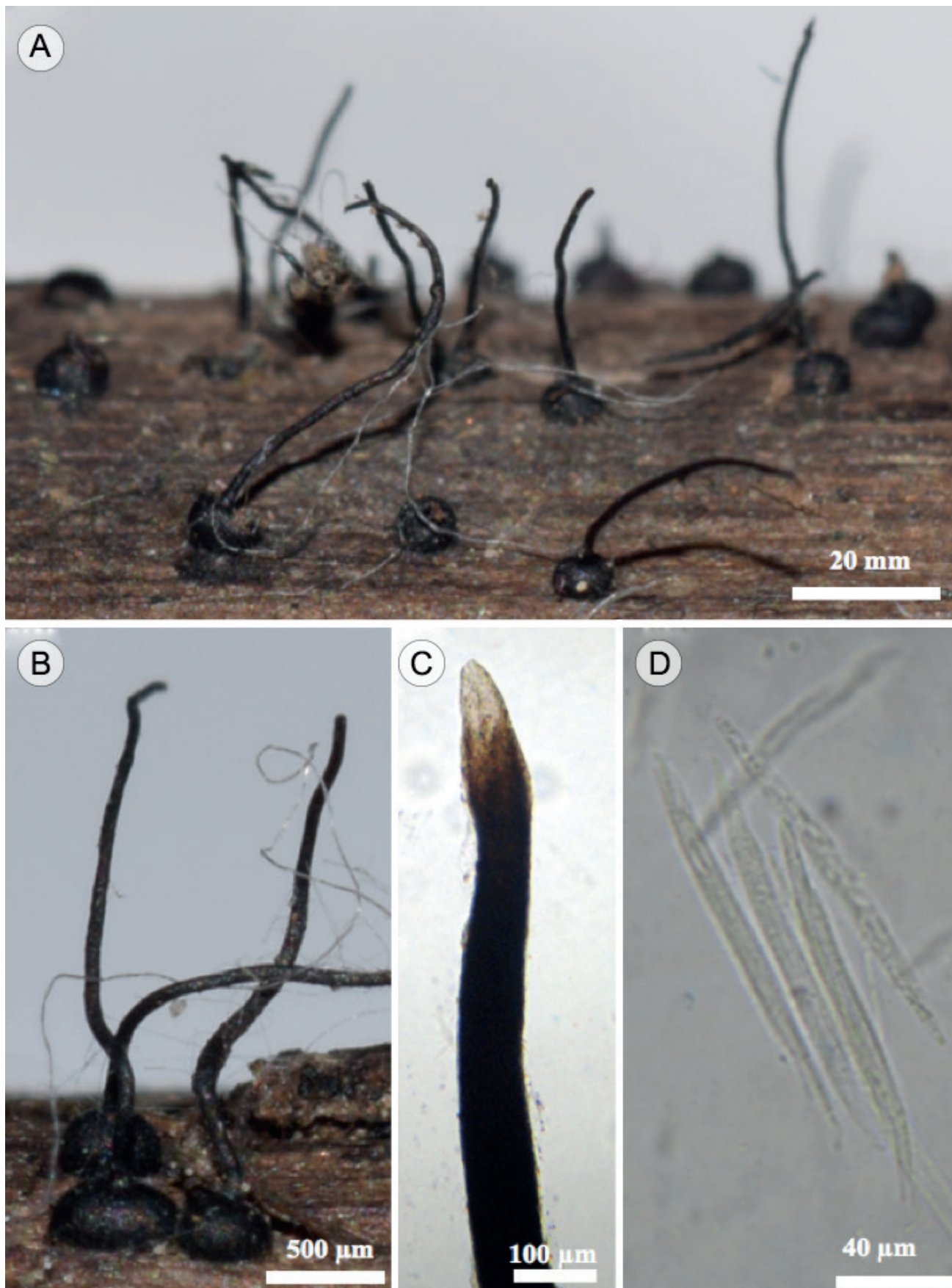


Figura 6: *Ophioceras leptosporum* (S.H. Iqbal) J. Walker: A-B. peritecios; C. cuello del peritecio; D. ascas con ascosporas.

****Annulohypoxylon annulatum*** (Schwein.) Y.M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh, *Mycologia* 97(4): 857. 2005.

≡ *Sphaeria annulata* Schwein., *J. Acad. Nat. Sci. Philad.* 5: 11. 1825. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Philadelphia, s.f., *Sweinitz s.n.* (lectotipo: PH 01106655).

≡ *Hypoxylon annulatum* (Schwein.) Mont., *Hist. Fis. y Polit. Chile, Bot.* 7: 445. 1850.

Hábito: endófito, lignícola, creciendo en *Quercus* sp.

Distribución: Chiapas y Tamaulipas (San Martín et al., 1999b). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Río de Honey, 20°14'38"N, 98°12'35.4"O, 05.V.2016, *M. Sánchez* 405 (ENCB, FEZA); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez* 1091 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas hemisféricos, color negro con pigmentos de color verde oliváceo en contacto con KOH al 10%; ascas 70-80 × 5-6 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 7.5-10.5 × 3.5-5 µm, elipsoidales, color marrón.

Annulohypoxylon thouarsianum (Lév.) Y.M. Ju, J.D. Rogers & H.M. Hsieh, *Mycologia* 97(4): 861. 2005.

≡ *Sphaeria thouarsiana* Lév., *Annls. Sci. Nat., Bot., Sér.* 3(5): 258. 1846. TIPO: ECUADOR. Islas Galápagos, sobre madera, s.f., *Lévillé s.n.* (holotipo: herb. Museum Paris).

≡ *Daldinia thouarsiana* (Lév.) Sacc., *Syll. Fung. (Abellini)* 1: 395. 1882.

≡ *Hemisphaeria thouarsiana* (Lév.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl. (Leipzig)* 3(3): 482. 1898.

≡ *Hypoxylon thouarsianum* (Lév.) Lloyd, *Mycol. Writ.* 5: 26. 1919.

Hábito: endófito, lignícola, creciendo en *Quercus* sp.

Distribución: Durango (Raymundo et al., 2012); Hidalgo (Frutis y Guzmán, 1983; Raymundo et al., 2016; 2019);

Nuevo León (Chacón y Guzmán, 1983); Oaxaca (Raymundo et al., 2013); Puebla (Martínez-Alfaro et al., 1983).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Río de Honey, 20°14'38"N, 98°12'35.4"O, 05.V.2016, *M. Sánchez* 412 (ENCB, FEZA), 414 (ENCB, FEZA), 415 (ENCB, FEZA); Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, *M. Sánchez* 765-A (ENCB, FEZA); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *S. Rangel* 2 (ENCB), 3 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *U. Rodríguez y D. Jiménez* 116 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *M. Sánchez* 1082 (ENCB), 1085 (ENCB), 1096 (ENCB), 1099 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas hemisféricos, color negro con pigmentos de color verde oliváceo en contacto con KOH al 10%; ascas 130-140 × 6-10 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 14-24 × 4.5-5 µm, elipsoidales, color marrón.

****Hypoxylon perforatum*** (Schwein.) Fr., *Summa veg. Scand., Sectio Post. (Stockholm)*: 384. 1849.

≡ *Sphaeria perforata* Schwein., *Schr. naturf. Ges. Leipzig* 1: 31. 1822. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Pennsylvania, Northampton County, Bethlehem, sobre corteza, s.f., *L.D. Schweinitz* 1194 (lectotipo: PH); Carolina del Norte, Salem, sobre corteza, s.f., *Collins* 28 (isolectotipos: BPI, PH).

≡ *Hypoxylon rubiginosum* var. *perforatum* (Schwein.) L.E. Petrini, *Mycol. Helv.* 1(7): 531. 1986.

Hábito: endófito, lignícola, sobre madera de *Quercus* sp.

Distribución: Nuevo León (San Martín et al., 1999a). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *M. Sánchez* 1149 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas resupinados, color marrón rojizo, con pigmentos de color ámbar al contacto con KOH al 10%; ascas 60-80 ×

6-8 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 9-12 × 4-6 µm, color marrón.

Graphostromataceae

***Biscogniauxia nummularia** (Bull.) Kuntze, Rev. gen. pl. (Leipzig) 2: 398. 1891.

≡ *Hypoxyton nummularium* Bull., Herb. Fr. (Paris): tab. 468. 1790. TIPO: FRANCIA. En ramas de diferentes árboles, s.f., *Bulliardii* s.n. (lectotipo: *Bulliardii*, Histoire des champignons de la France).

≡ *Sphaeria nummularia* DC., Fl. Franç., Edn 3 (Paris) 2: 290. 1805.

= *Nummularia nummularia* (Bull.) J. Schröt., Krypt.-Fl. Schlesien (Breslau) 3.2(4): 458. 1897.

= *Nummularia nummularia* (Bull.) House, N.Y. St. Mus. Bull. 266: 49. 1925.

Hábito: patógeno, lignícola, crece sobre *Quercus* sp.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016; 2019); Tamaulipas (Ju et al., 1998). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, M. Sánchez 1147 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas aplanados, color negro, carbonáceos; ascas 70-90 × 8-10 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 10-12 × 7.2-8.4 µm, elipsoidales, línea germinal recta, color marrón.

Xylariaceae

***Kretzschmaria deusta** (Hoffm.) P.M.D. Martin, South African Journal of Botany 36(2): 80. 1970.

≡ *Sphaeria deusta* Hoffm., Vegetabilia Cryptogama 1: 3. 1787. TIPO: SUDÁFRICA. Sin localidad, sobre las raíces y troncos podridos de árboles, s.f., *Hoffman* s.n. (tipo no localizado).

Hábito: patógeno, lignícola crece sobre *Quercus* sp.

Distribución: Hidalgo (Raymundo et al., 2016; 2019); Oaxaca (Raymundo et al., 2014); Tamaulipas (San Martín y Lavín, 1997). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, M. Sánchez 957 (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, R. Valenzuela 18035 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas aplanados, color negro, carbonáceos, forma irregular; ascas 410-480 × 12-15 µm, cilíndricas; ascosporas 28-34 × 7-9.5 µm, irregularmente elipsoidales, color marrón.

***Xylaria anisopleura** (Mont.) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal., Ser. 3, 1(1): 127. 1851.

≡ *Hypoxyton anisopleuron* Mont., Annls. Sci. Nat. Bot., Sér. 2, 13: 348. 1840. TIPO: GUYANA FRANCESA. Sin localidad, sobre madera podrida, s.f., *Maio* 1838 (tipo no localizado).
≡ *Xylosphaera anisopleura* (Mont.) Dennis, Kew Bull. 13(1): 102. 1958

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera de *Quercus* sp.

Distribución: Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz (San Martín y Rogers, 1989; 1995); Hidalgo (Raymundo et al., 2016); Veracruz (Pérez-Silva, 1975). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, M. Sánchez 1072 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas frágiles a hemisféricos, negros, textura dura a carbonosa; ascas 230-275 × 8-10 µm, cilíndricas, poro apical amiloide;

ascosporas $20.9-24.7 \times 7.6-9.5 \mu\text{m}$, elipsoides, color marrón, línea germinal oblicua.

****Xylaria apiculata*** Cooke, Grevillea 8(46): 66. 1879.

TIPO: NUEVA ZELANDA. Maungaroa, sobre madera, s.f., *Cooke s.n.* (holotipo: K).

≡ *Xylosphaera apiculata* (Cooke) Dennis, Kew Bull. 13(1): 102. 1958.

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Chiapas, Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1995*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Parque Turístico El Sabinal, $20^{\circ}14'05.1''\text{N}$, $98^{\circ}12'49.8''\text{O}$, 17.XI.2016, *M. Sánchez 765-B* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por formar estromas simples, cilíndricos, con el ápice estéril, color negro; ascas $229-280 \times 7-9 \mu\text{m}$, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas $20-28 \times 7-12 \mu\text{m}$, elipsoidales, color marrón, línea germinal recta.

****Xylaria arbuscula*** Sacc., Michelia 1(2): 249. 1878.

TIPO: ITALIA. Sin localidad, en tallos arbolados y enraizados de Orchidaceae, s.f., *Saccardo s.n.* (tipo no localizado).

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera en descomposición.

Distribución: Ciudad de México (*Medel et al., 2010*); Nuevo León, Tamaulipas, Quintana Roo (*San Martín y Rogers, 1989*); Sonora (*San Martín et al., 1999b*); Veracruz (*Medel et al., 1999*); Hidalgo (*Raymundo et al., 2016*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, $20^{\circ}17'38.78''\text{N}$, $98^{\circ}13'24.69''\text{O}$, 17.IX.2017, *M. Sánchez 942*

(ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, $20^{\circ}15'32.4''\text{N}$, $98^{\circ}14'48.3''\text{O}$, 25.XI.2017, *M. Sánchez 1105* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas simples o ramificados, cilíndricos con el ápice agudo y estéril, color negro; ascas $130-206 \times 6.5-8 \mu\text{m}$, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas $13-18 \times 4.5-6 \mu\text{m}$, elipsoides, color marrón, con línea germinal recta casi a todo lo largo de la ascospora.

****Xylaria brachiata*** Sacc., Annls. Mycol. 4(1): 75. 1906.

TIPO: REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO. Kisantu, sobre troncos, s.f., *Saccardo s.n.* (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Tamaulipas, Veracruz (*San Martín y Rogers, 1989; 1995*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, $20^{\circ}17'22.41''\text{N}$, $98^{\circ}13'69.67''\text{O}$, 21.X.2017, *M. Sánchez 1056* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas simples o ramificados, cilíndricos a fusoides con el ápice estéril; ascas $130-160 \times 7-8 \mu\text{m}$, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas $11-14 \times 5-6 \mu\text{m}$, elipsoides, color marrón, con línea germinal a lo largo de toda la ascospora.

****Xylaria corniculata*** Sacc., Annls. Mycol. 4(1): 75. 1906.

TIPO: REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO. Kisantu, sobre troncos, s.f., *Saccardo s.n.* (espécimen tipo no designado, ni se menciona en cual herbario se depositó).

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Hidalgo (*Raymundo et al., 2019*); Guerrero (*Medel et al., 2010*); Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1989*); Veracruz (*Medel et al., 2008*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, riachuelo cerca del Río San Marcos, San Pedro Chila, 20°17'38.78"N, 98°13'24.69"O, 17.IX.2017, *M. Sánchez 945* (ENCB); camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez 1050-A* (ENCB); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez 1081* (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *M. Sánchez 1152* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas simples o ramificados, claviformes o irregulares, con ápice redondeado y estéril; ascas 144-186 × 7.5-9 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 16.5-20 × 6-7 µm, elipsoides, color marrón, línea germinal espiralada.

**Xylaria curta* Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal., Ser. 3, 1(1): 126. 1851.

TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Hawái, Isla Oahu, sobre troncos, s.f., *Didrichs 28* (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Xylosphaera curta* (Fr.) Dennis, Kew Bull. 13(1): 103. 1958.

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Campeche, Morelos (*Medel et al., 2010*), Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1989*); Veracruz (*Welden y Lemke, 1961*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez 1057* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas simples o ramificados, cilíndricos a clavados con el ápice redondeado y fértil; ascas 117-158 × 5-6.5 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 9-11 × 4-4.5 µm, elipsoides, color marrón, con línea germinal recta casi a lo largo de la ascospora.

**Xylaria enteroleuca* (J.H. Mill.) P.M.D. Martin, South African Journal of Botany 36(2): 100. 1970.

≡ *Hypoxylon enteroleucum* Speg. Fung. Argent. 264. 1898. TIPO. ARGENTINA. Santa Catarina, Buenos Aires, sobre madera de *Gleditsia triacanthos*, VIII.1890, *Spezzazzini s.n.* (holotipo: LPS).

≡ *Penzigia enteroleuca* J.H. Mill. Mycologia 32(2): 183. 1940.

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Chiapas, Jalisco, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz (*San Martín y Rogers, 1995*); Hidalgo (*Raymundo et al., 2019*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *T. Raymundo 7358* (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *V. Rodríguez-León 23* (ENCB); loc. cit., 19.XI.2016, *M. Sánchez 831* (ENCB, FEZA); loc. cit., 26.II.2018, *M. Sánchez 1155* (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, *R. Valenzuela 18028* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por ascas 90-95 × 7-8 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 8-12 × 6-7 µm, color marrón, elipsoides, con línea germinal recta. Se diferencia de *X. berteroi* por sus ascosporas de 9-14 × 6-8 µm.

**Xylaria feejeensis* (Berk.) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal. Ser. 3, 1(1): 128. 1851.

≡ *Sphaeria feejeensis* (Berk.) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal., Ser.3, 1(1): 128. 1851. TIPO: ISLAS FIJI. Sin localidad, s.f., *Berkeley s.n.* (holotipo: K 34195).

≡ *Xylosphaera feejeensis* (Berk.) Dennis, Kew Bull. 13(1): 103. 1958

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Chiapas, Estado de México, Nuevo León, Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1989*); Sonora (*San Martín et al., 1999b*); Veracruz (*Welden y Guzmán, 1978*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, carretera Acahualtes - Chila, 20°15'45.3"N, 98°11'58.3"O, 26.XI.2017, *M. Sánchez 1118* (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas cilíndricos a clavados, espatulados, con el ápice redondeado y fértil; ascas 102-135 × 4.5-5.5 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 8.5-12 × 4.5-5 µm, elipsoidales, color marrón, con línea germinal recta casi a lo largo de toda la ascospora.

****Xylaria juruensis*** Henn., Hedwigia 43(4): 262. 1904.

TIPO: BRASIL. Río Juruá, Juruá - Mirim, sobre palmera, VI.1901, *Hennings 2860* (no se menciona en cual herbario se depositó el espécimen tipo).

≡ *Xylosphaera juruensis* (Henn.) Dennis, Kew Bull. 13(1): 104. 1958.

Hábito: saprobio, lignícola, sobre madera en descomposición.

Distribución: Quintana Roo (*San Martín y Rogers, 1989*); Veracruz (*Medel et al., 2008*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, *M. Sánchez 1144* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas simples a ramificados, cilíndricos, con el ápice agudo y estéril; ascas 127-152 × 6-7 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 15-18 × 5-6 µm, elipsoides, color marrón, línea germinal recta casi a lo largo de toda la ascospora.

****Xylaria laevis*** Lloyd, Mycol. Notes (Cincinnati) 65(5): 8. 1918.

TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Cincinnati, s.f., *Lloyd s.n.* (especimen tipo no designado ni se menciona en cual herbario se depositó).

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Estado de México, Jalisco, Morelos, Querétaro (*Medel et al., 2010*); Hidalgo (*Raymundo et al., 2016*); Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1989*); Veracruz (*Medel et al., 2008*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, *M. Sánchez 1089* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas de 16-23 mm de longitud, cilíndricos, superficie lisa, ápices redondeados y fértiles que al madurar se colapsan; ascas 105-195 × 5-6 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 9-12 × 4-5 µm, elipsoidales, color marrón, línea germinal recta.

****Xylaria liquidambaris*** J.D. Rogers, Y.M. Ju & F. San Martín (as "*liquidambar*"), Sydowia 54(1): 92. 2002.

TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Florida, Alachua Country, sobre frutos de *Liquidambar styraciflua*, VII.1972, *M. J. Berkeley y M. A. Curtis s.n.* (holotipo: WSP 72081).

Hábito: endófito de frutos de *Liquidambar styraciflua* L.

Distribución: Hidalgo (*Raymundo et al., 2016; 2019*); Tamaulipas (*San Martín y Rogers, 1989*); Veracruz (*Medel et al., 2008*). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, camino a la Cascada Velo de Novia, Chila de Juárez, 20°17'22.41"N, 98°13'69.67"O, 21.X.2017, *M. Sánchez 1055* (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por crecer sobre frutos de *Liquidambar styraciflua*; ascas 170 × 6-7 µm, cilíndricas, con poro amiloide; ascosporas 13.5-16 × 5-6 µm, elipsoides, color marrón, línea germinal recta.

Xylaria multiplex (Kunze) Fr., Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal., Ser. 3, 1(1): 127. 1851.

≡ *Sphaeria multiplex* Kunze, Linnaea 5: 536. 1830. TIPO: SURINAME. Sin localidad, s.f., *Kunze s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Hypoxylon multiplex* (Kunze) Mont., Annls. Sci. Nat., Bot. Sér. 2 13: 349. 1840.

≡ *Xylosphaera multiplex* (Kunze) Dennis, Kew Bull. 13(1): 105. 1958.

Hábito: saprobio, lignícola, sobre madera en descomposición.

Distribución: Campeche, Nuevo León, Tabasco, Yucatán (Medel et al., 2010); Morelos, Nuevo León, Oaxaca (Pérez-Silva, 1975); Nuevo León, Quintana Roo, Veracruz (San Martín y Rogers, 1989). Puebla (Martínez-Alfaro et al., 1983); Veracruz (Medel et al., 2008).

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1093 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas simples o ramificados, cespitosos, con ápices estériles; ascas 109-142 × 5-6 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 9-12 × 4-4.5 µm, elipsoidales, color marrón, línea germinal recta.

**Xylaria scruposa* (Fr.) Fr. (as "*scruposae*"), Nova Acta R. Soc. Scient. Upsal., Ser. 3, 1(1): 127. 1851.

≡ *Sphaeria scruposa* Fr., Elench. Fung. (Greifswald) 2: 55. 1828. TIPO: BRASIL. Sin localidad, sobre troncos, s.f., *Fries s.n.* (tipo no localizado).

≡ *Hypoxylon scruposum* (Fr.) Mont., Annls. Sci. Nat. Bot., Sér. 2 13: 349. 1840.

≡ *Xylosphaera scruposa* (Fr.) Dennis, Kew Bull. 13(1): 106. 1958.

Hábito: saprobio, lignícola, crece sobre madera.

Distribución: Chiapas, Michoacán, Veracruz (San Martín y Rogers, 1989); Oaxaca (Raymundo et al., 2014); Veracruz (Medel et al., 2008). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Parque Turístico El Sabinal, 20°14'05.1"N, 98°12'49.8"O, 17.XI.2016, M. Sánchez 756 (ENCB, FEZA); Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 25.XI.2017, M. Sánchez 1078 (ENCB), 1098 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, S. Rangel 1 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, T. Raymundo 7365 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, U. Rodríguez y D. Jiménez 102 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, M. Sánchez 1148 (ENCB); loc. cit., 26.II.2018, R. Valenzuela 18034 (ENCB).

Notas taxonómicas: se caracteriza por estromas simples a poco ramificados, cilíndricos, textura rugosa; ascas 188-224 × 7.5-8 µm, cilíndricas, poro apical amiloide; ascosporas 18-21 × 6-7 µm, elipsoidales, color marrón, con línea germinal oblicua o espiralada.

**Xylaria xylarioides* (Speg.) Hladki & A.I. Romero, Fungal Diversity 42: 86. 2010.

≡ *Hypoxylon xylarioides* Speg. (as "*xylaroide*"), Anal. Soc. Cient. Argent. 9(4): 179.1880. TIPO: ARGENTINA. Río de la Plata, sobre tallos podridos de *Jussiaea* sp., III.1880, Spegazzini s.n. (holotipo: LPS 1972).

Hábito: saprobio, lignícola, sobre madera.

Distribución: Veracruz (Tapia et al., 2017). Se cita por primera vez para Puebla.

Material estudiado: MÉXICO. Puebla, municipio Honey, Cascadas Arcoíris, Rincón de Chila, 20°15'32.4"N, 98°14'48.3"O, 26.II.2018, M. Sánchez 1158 (ENCB).

Notas taxonómicas: esta especie se caracteriza por estromas cilíndricos, con ápice estéril, color negro, estipitado, tomentoso; ascas 129.2-144 × 7.6-9.6 µm, cilíndricas, con poro apical amiloide; ascosporas (16) 17.5-22.5 × 8-9 µm, elipsoidales a naviculares, color marrón, línea germinal recta a casi todo lo largo de la espóra.

Discusión

Las familias mejor representadas de Ascomycetes fueron Xylariaceae y Lachnaceae con 15 y cuatro especies respec-

tivamente, seguidos de Hypoxylaceae, Nectriaceae, Orbiliaceae, Pyrenomataceae y Sarcosomataceae, con tres especies cada una. El género más diverso es *Xylaria* con 14 especies. La especie más frecuente es *Annulohypoxylon thouarsianum* con 11 ejemplares.

En el bosque mesófilo de Honey se encontraron los cinco grupos funcionales de hongos definidos por **Porras-Alfaro y Bayman (2011)**: endófitos (cuatro especies, 7.6%), saprobios (36, 70%), epífitos (ocho, 15.3%), micorrizógenos y patógenos (dos especies en cada uno, 3.8% respectivamente). **Guzmán (1995)** mencionó que los ascomicetos son un grupo pobremente conocido en México, pero que dentro de los grupos con mayor número de taxones citados se encuentran los Xylariales, datos que coinciden con los trabajos de **Medel (2013)** para el listado de hongos de bosque mesófilo; en el grupo está representado con 42 especies, lo cual equivale a 40% del total. Sin embargo, menciona que los géneros mejor representados son *Hypoxylon* Bull. y *Xylaria*, lo que coincide con el presente trabajo.

Dentro de las especies encontradas en el presente estudio, los saprobios son los hongos más citados y mejor conocidos en el mundo, los ascomicetes epífitos son *Cosmospora ustulinae* (Nectriaceae) y *Orbilia xanthostigma* (Orbiliaceae), ambos crecen sobre otros hongos pertenecientes a la familia Xylariaceae. *Helvella solitaria* y *Leotia lubrica* son los únicos taxones en el estudio que son micorrizógenos y están asociados a las raíces de *Quercus*. Finalmente, las especies patógenas fueron *Biscogniauxia nummularia* y *Kretzschmaria deusta*, ambas atacan a *Quercus* sp.

El conocimiento de los ascomicetos del bosque mesófilo del país se ha incrementado, sí consideramos que para este tipo de vegetación, **Chacón y Medel (1993)** realizaron la recopilación de Ascomicetes del mesófilo en México y citaron 96 especies; posteriormente **Medel (2013)** reportó 107 especies y **Raymundo et al. (2016)** describieron 14 nuevos registros de hongos para este tipo de vegetación. Recientemente, **Raymundo et al. (2019)** registraron 13 taxones para el bosque relicto de *Fagus* L. dentro del bosque mesófilo de la Sierra Alta de Hidalgo. Con la presente aportación se conocen 141 especies de ascomicetos para el bosque mesófilo de México de las cuales *Annulohypoxylon fuscum*, *Bisporella citrina*, *B. sulphurina*, *Bulgaria*

inquinans, *Hyalorbilia inflatula*, *Melogramma campylospora*, *Orbilia sarraziniana* y *Xylaria corniculata* son consideradas características de este ecosistema según **Medel (2013)**. De esta forma *Adelphella babingtonii*, *Cookeina venezuelae*, *Cudoniella acicularis*, *Hymenoscyphus herrerae*, *Lachnum apalum*, *Scutellinia pennsylvanica* y *Xylaria xylarioides* se incorporan a este listado de taxones exclusivos para el bosque mesófilo de montaña.

Conclusiones

Los ascomicetos son el grupo de hongos mejor representados en los bosques mesófilos de Puebla. Con el presente trabajo se incrementó el número de registros para el estado de Puebla con un total de 94 especies y para los bosques de niebla la cifra asciende a 141 para México. Se considera importante dar continuidad a los estudios ante la pérdida significativa e inevitable de áreas forestales. Es necesario incrementar los esfuerzos por inventariar y describir la riqueza fúngica y de otros organismos de este ecosistema.

Contribución de autores

MSF, MAHM y TR concibieron y diseñaron el estudio. MSF, TR y RV realizaron las recolecciones y determinaciones de las especies. MSF, TR, RV, JGJ, MAHM y MMP contribuyeron a la adquisición de datos importantes para el trabajo. Las fotografías fueron tomadas por TR, RV y MSF. MSF y TR escribieron el manuscrito con ayuda de JGJ. Todos los autores contribuyeron a la discusión, revisión y aprobación del manuscrito final.

Financiamiento

Este estudio fue apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con el proyecto 252935 y por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) en el proyecto 20200248, 20200956.

Agradecimientos

MAHM y MSF agradecen a Alejandrina Ávila Ortiz por el apoyo brindado para la realización al inicio de este estudio, así como a las autoridades de FES Zaragoza. RV agradece, además, a la Comisión de Operación y Fomento de las Actividades Académicas (COFAA) del IPN y a la Secretaría de

Posgrado e Investigación de la misma institución por el apoyo recibido mediante las becas de exclusividad (SIBE y EDI) para realizar sus investigaciones.

Literatura citada

- Alexopoulos, C. J. y C. W. Mins. 1985. Introducción a la micología. Ediciones Omega. Barcelona, España. 638 pp.
- Álvarez, V. I., T. Raymundo y R. Valenzuela. 2016. Hongos Histerioides (Dothideomycetes, Ascomycota) del bosque tropical caducifolio en el Parque Nacional Lagunas de Chachagua, Oaxaca, México. *Acta Botanica Mexicana* 116: 49-64. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm116.2016.1118>
- Barbosa-Reséndiz, A., R. Valenzuela, M. Sánchez-Flores, S. Bautista-Hernández, A. Cobos-Villagrán, A. Pérez-Valdespino, R. Espinoza-Mellado, M. Martínez-Pineda y T. Raymundo. 2020. El género *Daldinia* (Sordariomycetes, Ascomycota) en México. *Acta Botanica Mexicana* 127: e1600. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm127.2020.1600>
- Bautista, N., S. Chacón y G. Guzmán. 1986. Ascomicetos poco conocidos de México. III. Especies del Estado de Morelos. *Revista Mexicana de Micología* 2: 85-104.
- Berkeley, M. J. y C. E. Broome. 1851. XVI Notices of British fungi. The Annals and Magazine of Natural History, Serie 2(7): 176-189.
- Beug, M., A. E. Bessette y A. R. Bessette. 2014. Ascomycete Fungi of North America a Mushroom Reference Guide. University of Texas Press. Texas, USA. 488 pp. DOI: <https://doi.org/10.7560/754522>
- Boudier, M. 1888. Nouvelles espèces de Discomycetes inoperculés de France. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 4(2):76-86.
- Brayford, D., B. M. Honda, F. R. Mantiri y G. J. Samuels. 2004. *Neonectria* and *Cylindrocarpon*: the *Nectria mammoidea* group and species lacking microconidia. *Mycologia* 96(3): 572-597. DOI: <https://doi.org/10.1080/15572536.2005.11832955>
- Breitenbach, J. y F. Kränzlin. 1984. Fungi of Switzerland, Vol. I. Ascomycetes. Mykologia. Lucerna, Switzerland. 313 pp.
- Bulliard, J. B. F. 1790. Champignons de la France. *Herbier de la France* 10: 473.
- Calonge, F. D., M. Mata y L. Umaña. 2006. The genus *Phillipsia* (Ascomycota) in Costa Rica; with a key to identify the species. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 30: 35-42.
- Castillo, J., J. García y F. San Martín. 1979. Algunos datos sobre la distribución ecológica de los hongos, principalmente los micorrícicos, en el centro del Estado de Nuevo León. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 13: 229-237.
- Chacón, S. y G. Guzmán. 1983. Ascomycetes poco conocidos de México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 18: 183-218.
- Chacón, S. y R. Medel. 1993. Los hongos (principalmente macromicetos) registrados en el bosque mesófilo de montaña de México. In: Marmolejo, J. y F. Garza-Ocañas (eds.). Contribuciones micológicas en homenaje al Biól. José Castillo Tovar, por su labor en pro de la micología mexicana. Número especial 13. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Nuevo León, Linares, México. Pp. 61-110.
- Chacón, S. y F. Tapia-Padilla. 2013. Algunas especies del género *Byssosphaeria* (Melanommataceae, Pleosporales) de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84(3): 739-745. DOI: <https://doi.org/10.7550/rmb.32985>
- Chacón, S., F. Tapia y M. Esqueda. 2014. New records of *Dothideomycetes* from Mexico. *Mycotaxon* 128: 147-157. DOI: <https://doi.org/10.5248/128.145>
- Chavarria, A., M. C. González, E. Dantán y J. Cifuentes. 2010. Evaluación espacial y temporal de la diversidad de los ascomicetos dulceacuícolas del canal turístico Santa Cruz, Xochimilco, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 81: 733-744.
- Chaverri, P., S. Huhndorf, J. D. Rogers y G. J. Samuels. 2011. Microhongos comunes de Costa Rica y otras regiones tropicales. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 241 p.p.
- Chio, R. E., I. Frutis y G. Guzmán. 1988. Hongos del Estado de México. I. Especies citadas de la bibliografía, primera parte. Ascomycetes, Tremellales y Aphyllophorales. *Revista Mexicana de Micología* 4: 97-113.
- Cifuentes, J., M. Villegas y L. Pérez-Ramírez. 1986. Hongos. In: Lot, A. y F. Chiang (eds.). Manual de Herbario. Consejo Nacional de la Flora de México, A.C. México, D.F., México. Pp. 55-64.
- Cifuentes, J., M. Villegas, L. Pérez-Ramírez, M. Bulnes, V. Corona, M. R. González, I. Jiménez, A. Pompa y G. Vargas. 1990. Observaciones sobre la distribución, hábitat e importancia de los hongos de Los Azufres, Michoacán. *Revista Mexicana de Micología* 6: 133-149.
- Denison, W. C. 1969. Central American Pezizales III. The genus *Phillipsia*. *Mycologia* 61: 289-304. DOI: <https://doi.org/10.2307/3757123>
- Dennis, R. W. G. 1981. British Ascomycetes. Ed. J. Cramer. Vaduz, Germany. 1959 pp.

- Díaz-Barriga, H., F. Guevara y R. Valenzuela. 1988. Contribución al conocimiento de los macromicetos del estado de Michoacán. *Acta Botanica Mexicana* 2: 21-44. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm2.1988.564>
- Frutis, I. y G. Guzmán. 1983. Contribución al conocimiento de los hongos del estado de Hidalgo. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 18: 219-266.
- Galán, R., A. Raitviir, N. Ayala y C. Ochoa. 1994. First contribution to the knowledge of the Leotiales of Baja California and adjacent areas. *Mycological Research* 98(10): 1137-1152. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0953-7562\(09\)80199-8](https://doi.org/10.1016/S0953-7562(09)80199-8)
- Gándara, E., L. Guzmán-Dávalos, G. Guzmán y O. Rodríguez. 2014. Inventario micobiótico de la región de Tapalpa, Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana* 107: 165-185. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm107.2014.207>
- 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. *Revista Mexicana de Micología* 1: 423-437.
- Guzmán, G. 1995. La Diversidad de Hongos en México. *Ciencia* 39: 52-57.
- Hansen, K., D. H. Pfister y D. S. Hibbet. 1999. Phylogenetic relationships among species of *Phillipsia* inferred from molecular and morphological data. *Mycologia* 91(2): 299-314. DOI: <https://doi.org/10.1080/00275514.1999.12061020>
- Hengstmengel, J. 1996. Notes on *Hymenoscyphus*. 2. On 3 non-fructicolous species of the fructigenus-group with croziers. *Persoonia* 16(2): 191-207.
- Heredía, G. 1989. Estudio de los hongos de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas. Consideraciones sobre la distribución y ecología de algunas especies. *Acta Botanica Mexicana* 7: 1-18. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm7.1989.577>
- Herrera, M. J., L. Guzmán-Dávalos y O. Rodríguez. 2002. Contribución al conocimiento de la micobiota de la región de San Sebastián del Oeste, Jalisco, México. *Acta Botanica Mexicana* 58: 19-50. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm58.2002.888>
- Index Fungorum. 2020. Index fungorum base de datos. <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp> (consultado febrero de 2020).
- INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Honey, Puebla. México. 9 pp.
- Iqbal, S. H. 1972. *Gaeumannomyces leptosporus*, a new aquatic Ascomycete. *Transactions British Mycological Society* 58(2): 346-348.
- Ju, Y. M., J. D. Rogers, F. San Martín y A. Granmo. 1998. The genus *Biscogniauxia*. *Mycotaxon* 66: 1-98.
- Karsten, P. A. 1869. Fungi quidam novi fennici. *Notiser ur Sällskaps pro Fauna et Flora Fennica Förhandlingar* 10: 327-330.
- Kirk, P. M., P. F. Cannon, D. W. Minter y J. A. Stalpers. 2008. *Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi*. 10th ed. CAB International. Wallingford, UK. 771p.
- Kornerup, A. y J. H. Wanscher. 1978. *Methuen Handbook of Colour*. 3a. ed. Eyre Methuen, London, UK. 252 pp.
- Kučera, V. 2011. *Cudoniella acicularis*. *Catathelasma* 13: 25-27.
- Landeros, F. y L. Guzmán-Dávalos. 2013. Revisión del género *Helvella* (Ascomycota: Fungi) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: S3-S20. DOI: <https://doi.org/10.7550/rmb.31608>
- López, A. y J. García. 2002. *Stictis radiata*, Ascomycota: Ostropales: Stictidaceae. *Funga Veracruzana* 69: 1-2.
- López, A. y J. García. 2010. *Hyalorbilia inflatula*. *Funga Veracruzana* 106: 1-4
- Martínez-Alfaro, M. A., E. Pérez-Silva y E. Aguirre-Acosta. 1983. Etnomicología y exploraciones micológicas de la Sierra Norte de Puebla. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 18: 51-64. DOI: <https://doi.org/10.33885/sf.1983.2.574>
- Medel, R. 2013. Hongos ascomicetos del bosque mesófilo de montaña en México. *Acta Botanica Mexicana* 105: 87-106. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm105.2013.224>
- Medel, R. y S. Chacón. 2000. Contribución al conocimiento del género *Plectania* (Pezizales, *Sarcosomataceae*) en México. *Acta Botanica Mexicana* 50: 11-19. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm50.2000.839>
- Medel, R., F. D. Calonge y G. Guzmán. 2006. Nuevos registros de Pezizales (Ascomycota) de Veracruz. *Revista Mexicana de Micología* 23: 83-86.
- Medel, R., R. Castillo y G. Guzmán. 2008. Las especies de *Xylaria* (Ascomycota, Xylariaceae) conocidas de Veracruz, México y discusión de nuevos registros. *Revista Mexicana de Micología* 28: 101-118.
- Medel, R., G. Guzmán y R. Castillo. 2010. Adiciones al conocimiento de *Xylaria* (Ascomycota, Xylariales) en México. *Revista Mexicana de Micología* 31: 9-18.
- Medel, R., G. Guzmán y S. Chacón. 1999. Especies de macromicetos citadas de México IX. Ascomycetes, parte III: 1983-

1996. *Acta Botanica Mexicana* 46: 57-72. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm46.1999.816>
- Méndez-Mayboca, F. C., S. Chacón, M. L. Coronado y M. Esqueda. 2007. Ascomycetes de Sonora, México, II: Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos-Bavispe. *Revista Mexicana de Micología* 25: 33-40.
- Ortega-López, I., R. Valenzuela, A. D. Gay-González, M. B. N. Lara-Chávez, E. O. López-Villegas y T. Raymundo. 2019. La Familia Sarcoscyphaceae (Pezizales, Ascomycota) en México. *Acta Botanica Mexicana* 126: e1430. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1430>
- Paden, J. W. 1983. Sarcosomataceae (Pezizales, Sarcoscyphiaceae). *Flora Neotropica Monographs* 37: 1-17.
- Pérez-Silva, E. 1975. El género *Xylaria* (Pyrenomycetes) en México, I. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 9: 31-52.
- Pérez-Silva, E., M. Esqueda-Valle y A. Armenta-Calderón. 1996. Ascomycetes de Sonora I: Discomycetes y Pyrenomycetes. *Revista Mexicana de Micología* 12: 97-106.
- Person, C. H. 1801. *Peziza. Synopsis Methodica Fungorum* 2: 433-480.
- Pfister, D. H., N. Matošec y I. Kušan. 2008. Integrated studies in the classification of the *Pezizaceae*. Re-evaluation of the genus *Pachyella* with a new segregate genus *Adelphella*. *Mycologia Montenegrina* 11: 7-17.
- Pompa-González, A. y J. Cifuentes. 1991. Estudio taxonómico de los Pezizales de los estados de Guerrero, Hidalgo, Estado de México y Michoacán. *Revista Mexicana de Micología* 7: 87-112.
- Porras-Alfaro, A. y P. Bayman. 2011. Hidden Fungi, Emergent Properties: endophytes and microbiomes. *Annual Review of Phytopathology* 49: 291-315. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-phyto-080508-081831>
- Ramírez-López, I. y M. Villegas-Ríos. 2007. El conocimiento taxonómico de Geoglossaceae *sensu lato* (Fungi: Ascomycetes) en México con énfasis en la zona centro y sur. *Revista Mexicana de Micología* 25: 41-49.
- Raymundo, T., R. Díaz-Moreno, S. Bautista-Hernández, E. Aguirre-Acosta y R. Valenzuela. 2012. Diversidad de ascomycetes macroscópicos en Bosque Las Bayas, municipio de Pueblo Nuevo, Durango, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 1-14. DOI: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2012.1.1241>
- Raymundo, T., M. Martínez-Pineda, A. Cobos-Villagrán, M. Sánchez-Flores y R. Valenzuela. 2020. Primer registro de *Ungiculariopsis ravenelii* (Leotiomycetes, Ascomycota) en México. *Acta Botanica Mexicana* 127: e1666. DOI: <https://doi.org/10.10.2189/abm127.2020.1666>
- Raymundo, T., R. Soto-Agudelo, S. Bautista-Hernández, A. Morales-Campos y R. Valenzuela. 2016. Catálogo de los ascomycetos del bosque mesófilo de montaña de Tlanchinol, Hidalgo (México). *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 40: 79-104. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm120.2017.1263>
- Raymundo, T., E. Escudero-Leyva, I. Ortega-López, D. Castro-Bustos, H. León-Avedaño y R. Valenzuela. 2014. Ascomycetos del bosque tropical caducifolio en el Parque Nacional Lagunas de Chacahua, Oaxaca, México. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 38: 9-21.
- Raymundo, T., E. Escudero-Leyva, R. Soto-Agudelo, J. García-Jiménez, L. Romero-Bautista y R. Valenzuela. 2017. Nuevos registros de Hypocreales (Sordariomycetes, Ascomycota) del bosque mesófilo de montaña de la Sierra Alta Hidalguense en México. *Acta Botanica Mexicana* 120: 39-57. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm120.2017.1263>
- Raymundo, T., E. Aguirre-Acosta, S. Bautista-Hernández, M. Contreras-Pacheco, P. Garma, H. León-Avedaño y R. Valenzuela. 2013. Catálogo de los Ascomycota en los bosques de Santa Martha Latuvi, Sierra Norte, Oaxaca, México. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 37: 13-29.
- Raymundo, T., R. Valenzuela, Y. García-Martínez, M. A. Bravo-Álvarez, J. C. Ramírez-Martínez, S. Bautista-Hernández, M. Palacios-Pacheco y I. Luna-Vega. 2019. Ascomycetes (Fungi) from the relic forest of *Fagus grandifolia* subsp. *mexicana* in Eastern Mexico. *Phytotaxa* 418(1): 001-041. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.418.1.1>
- Requejo, O. y M. L. Castro. 2015. Mycobiota de las Gándaras de Budiño (Pontevedra, N. O. Península Ibérica), Ascomycota. *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 39: 75-082
- Reyes-Díaz, M. 2003. Estudio de la vegetación de los municipios de Honey y Pahuatlán de la Sierra Norte de Puebla, Puebla. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Cd. Mx., México. 81 pp.
- Rodríguez-Alcántar, O., D. Figueroa-García y M. J. Herrera-Fonseca. 2018. Catálogo de los hongos del Volcán de Tequila, municipio de Tequila, Jalisco, México. *Polibotánica* 45: 15-33. DOI: <https://doi.org/10.18387/polibotanica.45.3>
- Rogers, J. D. y Y.-M. Ju. 1998. The genus *Kretzschmaria*. *Mycotaxon* 68: 345-393.

- San Martín, F. y P. Lavín. 1997. Los Ascomycetes *Acantonitschkia*, *Corynelia*, *Lopadostoma* y *Camarops* en México. *Acta Botanica Mexicana* 41: 31-41. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm41.1997.790>
- San Martín, F. y J. D. Rogers. 1989. A preliminary of account of *Xylaria* of Mexico. *Mycotaxon* 34: 283-374.
- San Martín, F. y J. D. Rogers. 1993. *Biscogniauxia* and *Camillea* in Mexico. *Mycotaxon* 47: 229-258.
- San Martín, F. y J. D. Rogers. 1995. Notas sobre la historia y relaciones de hospedaje y distribución del género *Xylaria* (Pyrenomycetes, Sphaeriales) en México. *Acta Botanica Mexicana* 30: 21-40. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm30.1995.731>
- San Martín, F. y J. D. Rogers. 1996. A preliminary list of xylariaceous fungi at El Cielo Biosphere reserve in Tamaulipas, México. *Acta Botanica Mexicana* 37: 23-31. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm37.1996.766>
- San Martín, F., Y. M., Ju y J. D. Rogers. 1999a. Algunas especies de *Hypoxylon* (Pyrenomycetes, Xylariaceae) de México. *Acta Botanica Mexicana*. 47: 31-53. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm47.1999.823>
- San Martín, F., J. D. Rogers, P. Lavín, E. Pérez-Silva y M. Esqueda. 1999b. New Records of Xylariaceae of Sonora, Mexico. *Mycotaxon* 71: 129-134.
- Schoch, C. L., G. H. Sung, F. López-Giráldez, J. P. Townsend, J. Miadlikowska, V. Hofstetter, B. Robbertse, B. Matheny, F. Kauff, Z. Wang, C. Gueidan, R. M. Andrie, K. Trippe, L. M. Ciuffetti, A. Wynns, E. Fraker, B. P. Hodkinson, G. Bonito, Z. J. Groenewald, M. Arzanlou, G. Sybren de Hoog, P. W. Crous, D. Hewitt, D. Pfister, K. Peterson, M. Gryzenhout, M. Wingfield, A. Aptroot, S. Suh, M. Blackwell, D. M. Hillis, G. W. Griffith, L. A. Castlebury, A. Y. Rossman, A. Thorsten Lumbsch, R. Lücking, B. Büdel, A. Rauhut, P. Diederich, D. Ertz, D. M. Geiser, K. Hosaka, P. Inderbitzin, J. Kohlmeyer, B. Volkman-Kohlmeyer, L. Mostert, K. O'Donnell, H. Sipman, J. D. Rogers, R. A. Shoemaker, J. Sugiyama, R. C. Summerbell, W. Untereiner, P. R. Johnston, S. Stenroos, A. Zuccaro, P. S. Dyer, P. Crittenden, M. S. Cole, K. Hansen, J. M. Trappe, R. Yahr, F. Lutzoni y J. W. Spatafora. 2009. The Ascomycota Tree of Life: a phylum-wide phylogeny clarifies the origin and evolution of fundamental reproductive and ecological traits. *Systematic Biology* 58: 224-239. DOI: <https://doi.org/10.1093/sysbio/syp020>
- Shearer, C. A., J. L. Crane y W. Chen. 1999. Freshwater Ascomycetes: *Ophioceras* Species. *Mycologia* 91: 145-156. DOI: <https://doi.org/10.1080/00275514.1999.12061004>
- Sierra, S., L. Izquierdo-San Agustín, S. Castro-Santiuste, I. Rodríguez-Gutiérrez, A. Alcántara-Mojica, L. Pérez-Ramírez y J. Cifuentes. 2016. Nuevos registros del género *Scutellinia* (Pyrenomataceae, Pezizales) para la micobiota mexicana. *Acta Botanica Mexicana* 117: 79-89. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm117.2016.1169>
- Tapia, F., Y. M. Ju, S. Chacón y E. Utrera-Barillas. 2017. Five penzingerioid *Xylaria* species from Veracruz (México). *Mycotaxon* 132: 19-27. DOI: <https://doi.org/10.5248/132.19>
- Thind, K. S. y M. P. Sharma. 1980. The family Orbiliaceae in India (Helotiales). *Sydowia Annals Mycologici Serie II* 33: 300-310.
- Ulloa, M. y R. T. Hanlin. 2006. Nuevo diccionario ilustrado de Micología. APS Press. St. Paul, USA. 615 pp.
- Uzun, Y., I. Acar, M. E. Akçay e I. Akata. 2014. Additions to the Turkish Discomycetes. *Turkish Journal of Botany* 38: 617-622.
- Valenzuela, R. 1990. El género *Chlorociboria* en México. *Revista Mexicana de Micología* 6: 125-131.
- Varela, L. y J. Cifuentes. 1979. Distribución de algunos macromicetos en el Noreste del Estado de Hidalgo. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 13: 75-88.
- Vite-Garín, T. M., J. L. Villarruel-Ordaz y J. Cifuentes. 2006. Contribución al conocimiento del género *Helvella* (Ascomycota: Pezizales) en México: Descripción de especies poco conocidas. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 77: 143-151. DOI: <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2006.002.335>
- Welden, A. L. y G. Guzmán. 1978. Lista preliminar de los hongos, líquenes y mixomicetos de las regiones de Uxpanapa y Xalapa (parte de los estados de Veracruz y Oaxaca). *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 12: 59-102.
- Welden, A. L. y P. Lemke. 1961. Notas sobre algunos hongos mexicanos. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 26: 1-24. DOI: <https://doi.org/10.17129/botsci.1067>
- Zhuang, W. Y. 1988. A monograph of the genus *Unguiculariopsis* (Leotiaceae, Encoelioidae). *Mycotaxon* 32: 1-83.