

Contribución al conocimiento de los hongos anamorfos saprobios del Estado de Tabasco. I

Gabriela Heredia Abarca¹, Rafael Castañeda Ruíz²
Cinthya I. Becerra Hernández¹, Rosa María Arias Mota¹

¹Instituto de Ecología, A.C., Apdo. Postal 63, Xalapa, Veracruz 91000, México

²Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt", la Habana, Cuba

Contribution to the knowledge of saprobic anamorphs fungi from Tabasco State. I

Abstract. This paper is the first of a serie of papers in order to increase the knowledge of the specific richness of anamorphic saprobes fungi in the State of Tabasco. Plant debris collected from two protected areas located in the centre and surroundings of Villahermosa city was analized. A total of 29 species are listed; 17 are reported from Mexico for the first time. Since there were not publications about this kind of fungi on the region, all the species are new records from Tabasco. For all the unknown species from Mexico, besides their taxonomic description, information about their geographical distribution is included.

Key words. Anamorphic fungi, Tabasco, Fungi imperfecti, conidial fungi, micromycetes.

Resumen. El presente trabajo es el primero de una serie cuyo objetivo es apoyar el conocimiento de la riqueza de especies de los hongos anamorfos de restos vegetales del estado de Tabasco. El material que se incluye fue colectado en dos zonas protegidas ubicadas en el centro y las afueras de la ciudad de Villahermosa. Se reportan 29 especies; 17 son registros nuevos para México. Dado que esta es la primera incursión sobre hongos anamorfos saprobios en la región, todo el material es considerado como nuevo para la micobiota de Tabasco. Para cada uno de los nuevos registros nacionales, se incluyen las descripciones taxonómicas junto con información sobre su distribución geográfica.

Palabras clave. Hongos anamorfos, Tabasco, Fungi imperfecti, hongos conidiales, micromycetes.

Received 9 June 2006; accepted 13 September 2006.

Recibido 9 de junio 2006; aceptado 13 de septiembre 2006.

Introducción

Una gran parte del Reino Fungi está compuesta por especies microscópicas, entre estas, los hongos anamorfos constituyen un grupo diverso y ampliamente distribuido en la naturaleza. Se le da el nombre de hongos anamorfos u hongos imperfectos a las especies fúngicas que no se les conoce reproducción sexual [26]. Entre los hongos anamorfos se incluyen especies parasitas y saprobias. Por su impacto en la salud y en la economía a las especies parásitas se les ha

*Autor para correspondencia: Gabriela Heredia
gabriela.heredia@inecol.edu.mx*

otorgado mayor atención que a las especies saprobias, a pesar de que estas últimas tienen un valioso potencial biotecnológico en la producción de fármacos, vitaminas, ácidos y otras sustancias empleadas en diferentes tipos de industrias [43].

Aunque las especies anamorfas están distribuidas en todos los ecosistemas, se piensa que las zonas tropicales húmedas resguardan multitud de sustratos que albergan una considerable riqueza fúngica [24]. Entre los sustratos más ricos en hongos están los restos vegetales.

En México se conoce muy poco sobre los hongos anamorfos que crecen sobre restos vegetales. Es importante

iniciar en forma sistemática la exploración de regiones que por sus características ambientales seguramente resguardan una alta diversidad de estas especies microscópicas. Uno de los Estados de la República Mexicana con amplia riqueza biológica es Tabasco, en donde aún es posible encontrar zonas con un estado de conservación aceptable.

Las referencias micológicas para el Estado de Tabasco tratan principalmente sobre basidiomicetos [2], no existe a la fecha ningún estudio sobre hongos anamorfos saprobios. Ante esta situación, los autores han elaborado un proyecto, en el que se contempla la realización de colectas sistemáticas a diferentes zonas del Estado de Tabasco. Los datos que se presentan en esta ocasión son el preámbulo para subsecuentes publicaciones que tienen como objeto aminorar el vacío en el conocimiento de la diversidad de los hongos anamorfos de México.

El objetivo de este trabajo es describir taxonómicamente algunas especies de hongos anamorfos asociados a restos vegetales colectados en dos zonas protegidas en Villahermosa: el Parque-Museo de La Venta y el Centro de Interpretación y Convivencia con la Naturaleza Yumka' (CICN).

Materiales y métodos

Áreas de colecta

El parque Museo de la Venta está ubicado a 18° N, 93° O, en la parte norte de la ciudad de Villahermosa, dentro del Municipio del Centro, abarca una superficie de 6.8 hectáreas, integradas por vegetación secundaria e introducida con elementos nativos de selva alta y mediana subperennifolia [3]. El centro de Interpretación y Convivencia con la Naturaleza Yumka' se localiza en las coordenadas 17° 45' y 18° 00' de latitud norte, 92°45' y 93°00' de longitud oeste. Se sitúa a 17 km. de la ciudad de Villahermosa (en la carretera Villahermosa Escárcega) en el municipio del Centro. El

terreno del parque abarca 101 has de las cuales 32 están cubiertas por selva mediana subperennifolia.

El clima es cálido húmedo con lluvias en verano. El promedio anual de precipitación pluvial oscila entre los 1600 a los 2000 mm. La temperatura media anual varía entre 22° y 26° C. [38].

Se recogieron restos de hojas, tallos, lianas y troncos en descomposición, los cuales se guardaron en bolsas de papel para su traslado. En el laboratorio el material se le quitó el lodo y se incubó en cámaras húmedas, elaboradas mediante cajas de plástico con papel filtro humedecido en el fondo, las cajas se mantuvieron cerradas con sus respectivas tapas previamente perforadas. Durante 20 días, se efectuaron revisiones microscópicas para extraer las fructificaciones y elaborar preparaciones permanentes y semi-permanentes con ácido láctico y alcohol polivinil respectivamente [42]. Para la identificación se consultó bibliografía especializada para cada caso, al material de referencia se le asignó una clave y un número específico (CBXAL) y se ha depositado en la colección de hongos microscópicos del Instituto de Ecología, A.C.

Resultados

Aproximadamente una tercera parte de las especies que a continuación se presentan podrían considerarse como poco conocidas: *Beltraniella japonica* Matsush., *Chaetopsina nimbae* Rambelli, *Perelegamyces parviechinulata* W.B. Kendr. & R.F. Castañeda, *Polyschema larviformis* M.B. Ellis, *Solicorynespora pseudolmediae* R.F. Castañeda & W.B. Kendr. y *Septonema fragilis* R.F. Castañeda no habían sido colectadas desde que fueron descritas originalmente. De las especies *Corynesporopsis uniseptata* P.M. Kirk, *Thozetella cubensis* R.F. Castañeda & G.R.W. Arnold y *Zelosatchmopsis sacciformis* Nag Raj & R.F. Castañeda solo se conocía una localidad además del material tipo.

Aunque la bibliografía sobre estos hongos es escasa para algunas regiones geográficas, es factible suponer que todas las especies hasta ahora estudiadas tengan una distribución pantropical. Con excepción de *Graphium penicillioides* Corda, que ha sido aislado de suelo, todas las especie son componentes típicos de la microbiota asociada a restos vegetales.

Descripciones taxonómicas

Beltraniella japonica Matsush. 1975. Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum. Pág. 15.

Figuras 1a, b y c

Conidióforos setiformes, erectos, rectos, septados, base lobulada, ápice ramificado, pardo oscuro palideciendo hacia las puntas, 432-627 x 6-7 µm. Células conidiógenas poliblasticas, terminales, denticuladas. Conidios cónicos, con el extremo superior ligeramente apllanado, lisos, hialinos, 16-20 x 7-8 µm.

Material estudiado. TABASCO, Parque-Museo de La Venta, Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 6, 2005. CB1072 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos. Esta especie solo se había registrado en Japón, sobre hojas muertas de *Camellia japonicae* [28].

Corynesporopsis uniseptata P.M. Kirk. 1981. Trans. Br. Mycol. Soc. 77 (3): 457.

Figura 9

Conidióforos simples, solitarios, erectos, rectos o ligeramente curvados, lisos, septados, pardo oscuro, 37-75 x 3-4 µm. Células conidiógenas monotréticas, integradas, terminales, determinadas. Conidios acrógenos, catenulados, elipsoidales, con un septo ancho y oscuro en la parte media, 7-16 x 3-4 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1074 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. El material tipo fue colectado en Inglaterra, sobre hojas muertas de *Laurus nobilis* [25], existe un registro adicional para Cuba en donde se aisló de hojas muertas de *Byrsonima crassifolia* [9].

Chaetopsina nimbae Rambelli. 1992. Mycotaxon 44 (2): 323.

Figura 3

Conidióforos setiformes, rectos o ligeramente flexuosos, septados, pared lisa y gruesa, dorados, con el ápice rugoso y más pálido, 218-245 x 6-7 µm. Células conidiógenas monofialídicas, ampuliformes o lageniformes, agregadas en una empalizada en la parte media del conidióforo. Conidios agregados en masas mucilaginosas, simples, cilíndricos con los extremos redondeados, lisos, subhialinos, 5-10.2 x 1-1.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1075 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados: Además del material tipo colectado sobre hojas muertas de *Lophirae alatae* proveniente de las montañas Nimba, en África [37] no se encontró otro registro.

Dactylaria botulispora R.F. Castañeda y W.B. Kendr. 1990. University of Waterloo Biology Series 32: 13.

Figura 5

Conidióforos simples, rectos o ligeramente curvados, septados, pared delgada, denticulados en el ápice, pardo pálido en la base, aclarándose hacia el ápice, 77-120 x 3-3.5 µm. Células conidiógenas poliblasticas, terminales, simpodiales, integradas, subhialinas, con dientes conspicuos en la parte apical. Conidios botuliformes, redondeados en el ápice, gutulados, lisos, de pared delgada, septados, hialinos, 11-12 x 2.5-3 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005.

CB1076 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie solo era conocida para Cuba, en donde fue aislada de hojas muertas no identificadas [8].

Dictyosporium micronesicum Matsush. 1981. *Matsushima Mycological Memoirs* 2. Pág. 8.

Figuras 17a y 17b

Conidióforos agregados en esporodoquios puntiformes esparcidos en el sustrato. Células conidiógenas monoblásticas, integradas, terminales, determinadas, esféricas o subesféricas, de pardo a pardo pálido. Conidios compuestos por 3-4 columnas septadas dispuestas paralelamente, 25.5-31 x 6-8 µm, cilíndricos con la punta redondeada, de pardo pálido a hialinos, 29.5-34 x 12-15 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1077 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. El material tipo fue colectado de un pecíolo de *Cocos nucifera* y hojas de *Calophyllum inophyllum* en Micronesia [30], también se ha registrado para Cuba y Brasil sobre hojas caídas de árboles no identificados [10,12] y para Venezuela en hojas caídas de *Theobroma cacao* [11].

Graphium penicillioides Corda. 1837. *Icon. Fung.* 1. Pág. 18.

Figuras 2a y b

Conidióforos agregados en sinemas, de negro a pardo oscuro, aclarándose hacia el ápice, hasta 200 µm de largo x 11.22-16.32 µm de ancho. Células conidiógenas monoblásticas, integradas, percurrentes, con anillos en el ápice. Conidios rectos o ligeramente curvados, cilíndricos con el ápice redondeado y la base truncada, de 2-3 x 1-1.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1079 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie además de crecer en restos vegetales, se ha aislado con frecuencia del suelo, su distribución se extiende a Canadá [41], Japón, Taiwán y Australia [28, 29, 31]. En América ha sido colectada en Perú, Ecuador, sobre pecíolos de palmas caídas [32] y en la Isla de Barro Colorado, creciendo en hojas caídas de un árbol frutal [16].

Myrothecium setiramosum R.F. Castañeda. 1986. *Deuteromycotina de Cuba, Hyphomycetes* IV. Pág. 10.

Figuras 16a, 16b y 16c

Conidióforos agregados en esporodoquios, húmedos, dispersos o confluentes en el sustrato, verdes al centro con el margen blanco. Setas estériles largas, cilíndricas, septadas, erectas, con pequeñas bifurcaciones en los extremos, lisas, hialinas, de 100-300 x 2.5-3.5 µm. Conidióforos ramificados, lisos, hialinos, de 50-90 µm x 2-2.5 µm. Células conidiógenas monofialídicas, determinadas, ampuliformes, hialinas, 10-12 x 1-1.5 µm. Conidios elipsoidales, lisos, hialinos o ligeramente oliváceos, agregados en masas mucilaginosas más angostos en los extremos, 9-11 x 1-1.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1082 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. *Myrothecium setiramosum* se describió originalmente en material de Cuba [5], posteriormente fue colectado sobre hojas en Nigeria [1] y en Brasil [12].

Perelegamyces parviechinulata W.B. Kendr. y R.F. Castañeda. 1990. *Universidad de Waterloo Biology Series* 32: 35.

Figura 7

Conidióforos rectos, cilíndricos, lisos, pared delgada, septados, pardo oscuro, ramificados en la parte apical, hasta de 176 x 4-5 µm. Células conidiógenas poliblasticas, lageniformes, lisas, con denticulos apicales truncados, de 3-6

x 2-3 µm. Conidios ovoides con la base aplanada, ligeramente equinulados, pardo pálido, 2-4 x 2-2.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1084 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie solo ha sido reportada para Cuba sobre hojas de *Andira* sp. [8].

Polyschema larviformis (Fairm.) M.B. Ellis. 1976. *More Dematiaceous Hyphomycetes*. Pág. 372.

Figura 11

Conidióforos poco diferenciados a lo largo de hifas oscuras ligeramente rugosas. Células conidiógenas monotétricas, discretas, esféricas o subesféricas, verrugosas. Conidios claviformes, obclaviforme o elipsoidales, de pardo oscuro a pardo rojizo, verrugosos, septados, 27.5-32 x 8-10 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1086 (XAL). Sobre madera en descomposición.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie solo había sido reportada para Estados Unidos sobre madera [15].

Selenodriella fertilis (Piroz. y Hodges) R.F. Castañeda y W.B. Kendr. 1990. *University of Waterloo Biology Series* 33. Pág. 34.

Figuras 4a, b y 4c

Conidióforos erectos, setiformes, solos o en fascículos, oscuros, paredes gruesas, extremo apical en punta, hasta de 400 µm de alto x 6-9 µm de ancho. Células conidiógenas poliblasticas, en grupos dispuestos a lo largo de los conidióforos, discretas, lageniformes, denticuladas, hialinas, de 8-13 x 4-5 µm. Conidios falciformes, hialinos, 13-17 x 1-1.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1088 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. *Selenodriella fertilis* es una especie que prolifera sobre hojas muertas, se ha colectado en Estados Unidos [39], India [40], Japón [28], Taiwán [29] y sobre hojarasca en Cuba [35, 36].

Septomyrothecium uniseptatum Matsush. Matsushima. 1971. *Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea*. Pág. 55.

Figuras 13a y 13b

Esporodoquios superficiales, solitarios, punctiformes. Conidióforos agregados, hialinos, de 2.5-3 µm de ancho, ramificados varias veces, metulas de 10-30 x 2-3 µm, terminan en fiálides verticiladas. Células conidiógenas monofialídicas, de 16-28 µm de largo, de 1.6-2.4 µm de ancho base y de 2-2.6 µm de ancho en el ápice. Conidios cilíndricos, ápices redondeados, con un septo transversal, subhialinos, de 15.3-19.38 x 1.5-3 µm, agregados en masas mucilaginosas.

Material estudiado. TABASCO, Parque-Museo de La Venta, Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 6, 2005. CB1089 (XAL). Sobre hojas muertas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie se ha reportado en diferentes tipos de hojas muertas en Nueva Guinea [27], Taiwán [29], Cuba [5] y sobre pecíolos y raquis de palmas caídas en Perú [32].

Septonema fragilis R.F. Castañeda. 1988. *Fungi Cubense* III. Pág. 11.

Figura 10

Conidióforos simples, rectos o flexuosos, lisos, septados, pardo claro, pálidos hacia el ápice, 71-128.5 x 2-3 µm. Células conidiógenas monoblásticas, terminales o intercaladas, simpodiales, denticuladas. Conidios fusiformes, truncados en ambos extremos, ligeramente cicatrizados, catenulados, lisos, pardo rojizos, 9-18 x 3-4 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1090 (XAL). Sobre hojas muertas.

Distribución y sustratos registrados. El único antecedente de la especie corresponde al material tipo, colectado en Cuba sobre hojas caídas de *Cupania americanae* [7].

Solicorynespora pseudolmediae (R.F. Castañeda) R.F. Castañeda y W.B. Kendr. 1990. University of Waterloo Biology Series 33. Pág. 43.

Figura 6

Conidióforos rectos, erectos, solitarios, lisos, septados, con proliferaciones percurrentes, pardo oscuro, 125-245 x 4-6 μm . Células conidiógenas monotréticas, integradas, terminales, cilíndricas. Conidios obclaviformes, rostrados hacia el ápice, con 3-5 septados, de pardo a pardo oscuro con células terminales hialinas, 20-27.5 x 8-11 μm .

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1091 (XAL). Sobre ramas muertas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie fue aislada de troncos en descomposición, en Cuba [23].

Sporidesmium tropicale M.B. Ellis. 1958. Mycol. Pap. 70. Pág. 58.

Figura 8a y 8b

Conidióforos erectos, simples, rectos o ligeramente flexuosos, septados, pardo oscuro, aclarándose hacia el ápice, 73-287 x 5-7 μm . Células conidiógenas monoblásticas, integradas, determinadas, cicatrizadas. Conidios rectos o ligeramente curvos, obclavados, rostrados, con obclaviformes, base cónico-truncada, septados (11-13), pardo rojizo, más pálidos hacia el ápice, pared verrugosa, hasta de 127.5 μm de largo x 13-16 μm en su parte más ancha y 2 μm hacia el ápice.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1095 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. Especie

cosmopolita común sobre restos vegetales en descomposición, también se ha aislado de suelo [13, 14].

Thozetella cubensis R.F. Castañeda y GR.W. Arnold. 1985. Rev. Jardín Bot. Nac. Universidad de la Habana 6. Pág. 51.

Figuras 15a, 15b y 15c

Conidióforos agrupados en esporodocios pulvinados, puntiformes, superficiales, blanquecinos. Microaristas sigmoides, uncinadas, continuas con el ápice aceroso y la base ligeramente obtusa, lisas, hialinas, hasta de 106 μm de largo x 2.5-4 μm de ancho en base. Células conidiógenas monofialídicas, integradas, determinadas, lisas, de 8-15 x 2 μm . Conidios falciformes, lisos, 13-18 x 1.5-2 μm , con una sétula filiforme en cada extremo, 7-9 μm de largo.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1097 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. Esta especie se ha reportado en Cuba y en Brasil, en ambos casos creciendo sobre hojas muertas [4, 17].

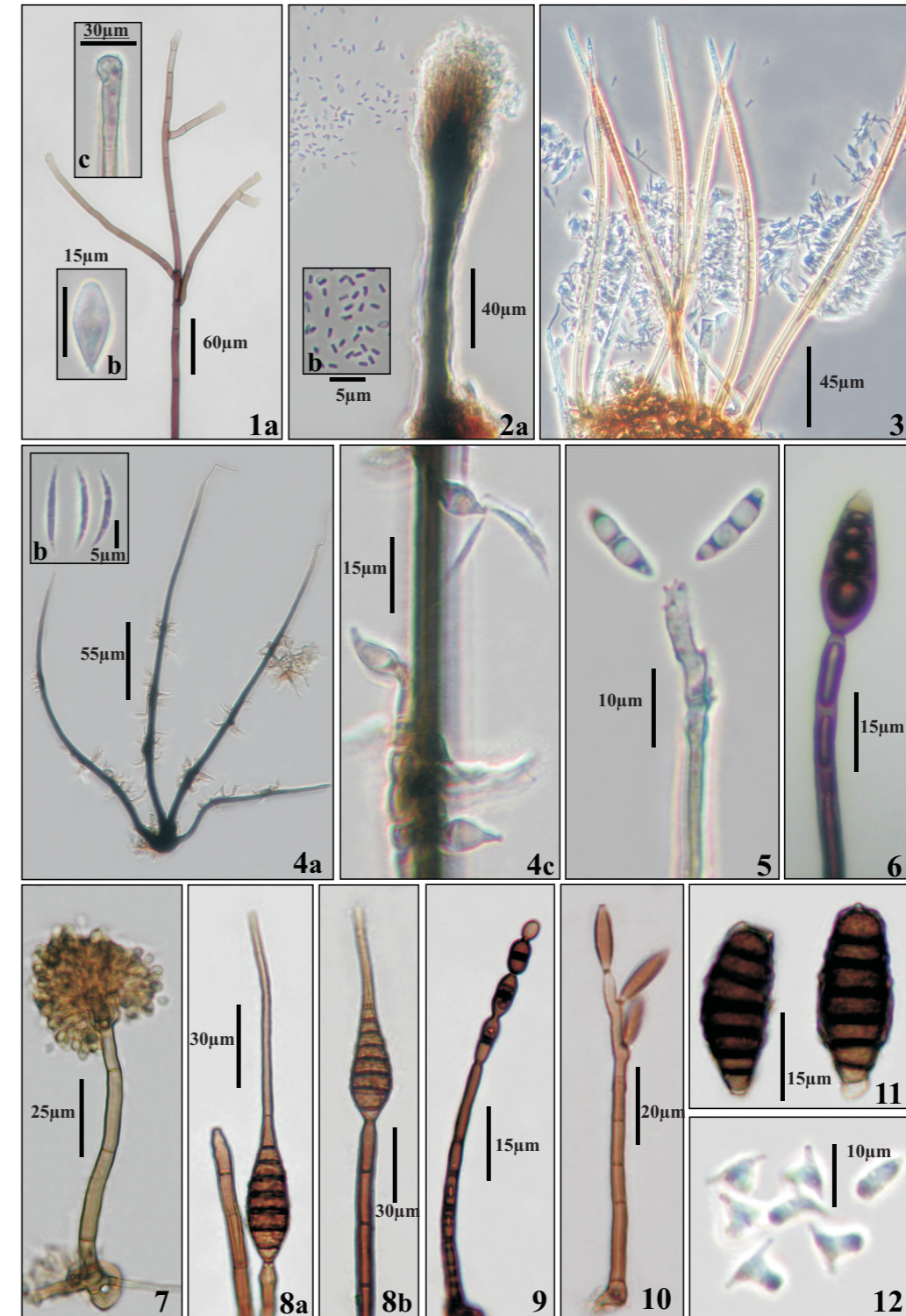
Trichothecium campaniforme Matsush. 1980. Matsushima Mycological Memoirs No. 1. Pág. 75.

Figura 12

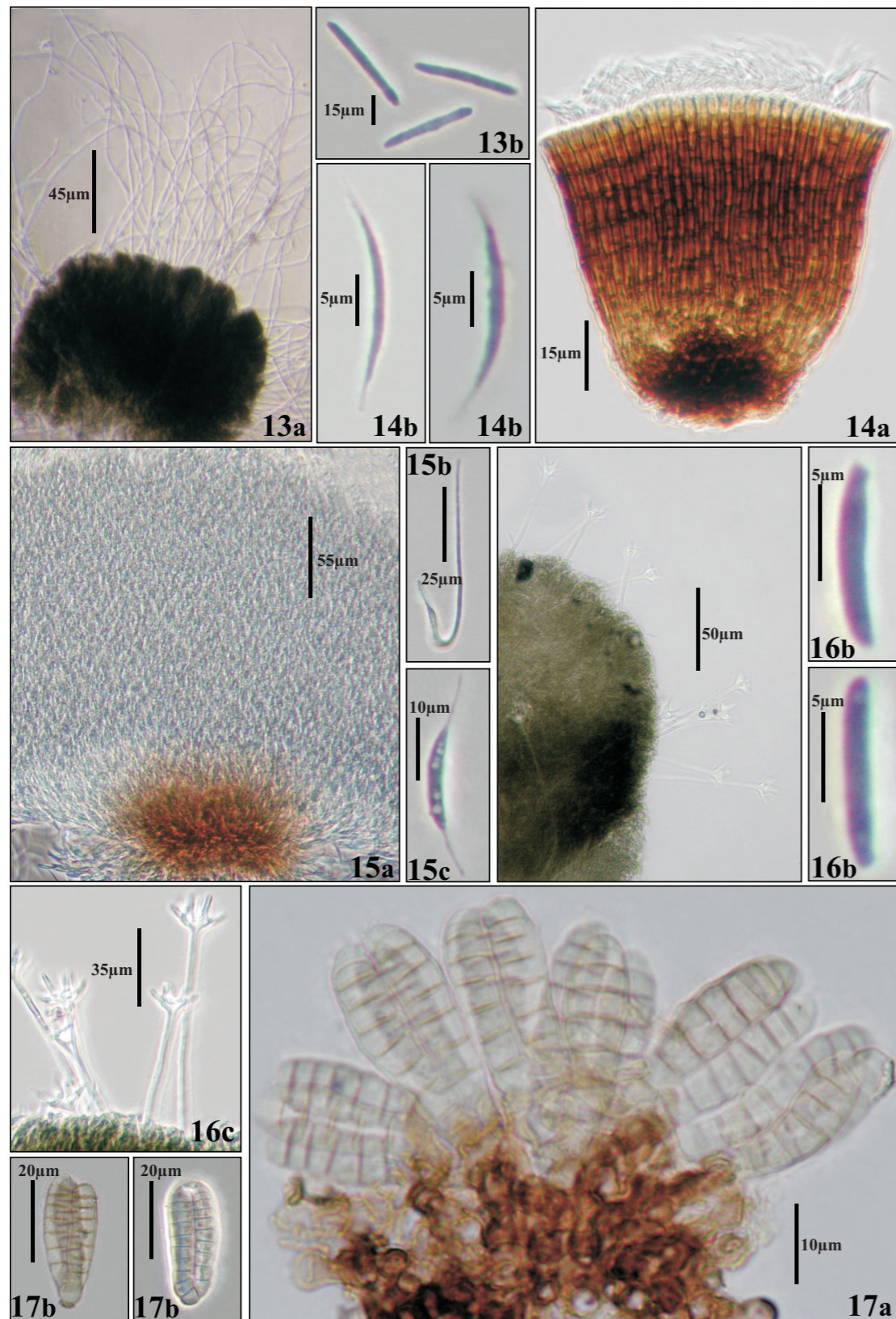
Conidióforos simples, rectos o ligeramente curvos, septados, pared lisa, hialinos, hasta de 150 μm de largo x 2.5-3.5 μm ancho. Células conidiógenas monoblásticas, integradas, terminales, hialinas. Conidios campaniformes, agregados en masa blanquecina, hialinos, con un septo, 4-7 x 7-10 μm .

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1099 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. El material tipo proviene de Taiwán, en donde fue aislada de hojas muertas de *Canna generalis* [29]; posteriormente fue colectada en Cuba [5], Australia y en Perú [31, 32].



Figuras 1-12. 1. *Beltraniella japonica*. a. Conidióforo ramificado; b. Célula conidiógena; c. Conidio. 2. *Graphium penicillioides*. a. Sinema; b. Conidios. 3. *Chaetopsina nimbae*. Grupo de conidióforos setiformes. 4. *Selenodriella fertilis*. a. Setas agrupadas; b. Conidios; c. Células conidiógenas con conidios adheridos. 5. *Dactylaria botulispora*. Conidióforo con dientes apicales y conidios. 6. *Solicorynespora pseudolmediae*. Conidióforo con conidio. 7. *Perelegamyces parviechinulata*. Conidióforo con cabezuela fértil. 8. *Sporidesmium tropicale*. a. Conidióforo con conidio adherido y desprendido; b. Conidióforo con conidio adherido. 9. *Corynesporopsis uniseptata*. Conidióforo con conidios catenulados. 10. *Septonema fragilis*. Conidióforo con conidios. 11. *Polyschema larviformis*. Conidios septados. 12. *Trichothecium campaniforme*. Conidios hialinos campaniformes.



Figuras 13-17. 13. *Septomyrothecium uniseptatum*. a. Esporodocio con setas; b. conidios. 14. *Zelosatchmopsis sacciformis*. a. Conidioma sacceliforme; b. Conidios. 15. *Thozetella cubensis*. a. Esporodocio; b. Microarista; c. Conidio. 16. *Myrothecium setiramosum*. a. Esporodocio; b. Conidios; c. Setas bifurcadas. 17. *Dictyosporium micronesicum*. a. Esporodocio; b. Conidios muriformes.

Zelosatchmopsis sacciformis (R.F. Castañeda) Nag Raj y R.F. Castañeda. 1991. Can. J. Bot. 69 (3): 633.

Figuras 14a y 14b

Conidiomas sacceliformes, superficiales, pseudoparenquimatosos, pardo oscuro a pardo rojizo, hasta de 67 µm de alto x 44-68 µm de ancho en la base y 63-83 µm de ancho en la parte superior. Conidióforos micronematosos, hialinos, ramificados irregularmente. Células conidiógenas monofálidicas, discretas, determinadas, lageniformes o ligeramente ampuliformes, lisas, hialinas, de 4-6 x 2-4 µm. Conidios falciformes, lisos, 0-1 septos, hialinos, agregados en masas mucilaginosas, 17-21 x 1-1.5 µm.

Material estudiado. TABASCO, CICN Yumka', Villahermosa, Centro. Col. *G. Heredia*, octubre, 7, 2005. CB1100 (XAL). Sobre hojas degradadas.

Distribución y sustratos registrados. El material tipo proviene de Cuba, en donde fue colectado en hojas muertas de *Guazuma ulmifolia* [6], posteriormente fue registrado en Malasia sobre ramas muertas [33].

Especies reportadas previamente para México:

Circinotrichum papakurae S. Hughes y Piroz. Veracruz [20].

Dictyosporium heptasporum (Garov.) Damon. Veracruz [19].

Diplocladiella scalaroides G. Arnaud y M.B. Ellis. Tamaulipas y Veracruz [18].

Endocalyx melanoxanthus Berk. y Broome. Veracruz [21].

Hyphodiscosia jaipurensis Lodha y K.R.C. Reddy. Veracruz [22].

Menisporopsis theobromae S. Hughes. Tamaulipas y Veracruz [18].

Phaeoisaria clematidis (Fuckel) S. Hughes. Veracruz [20].

Solosympodiella clavata Matsush. Veracruz [21].

Speiropsis scopiformis Kuthub. y Nawawi. Veracruz y Campeche [21].

Sporidesmium filiferum Piroz. Veracruz [19].

Subulispora procurvata Tubaki. Tamaulipas [18].

Torula herbarum (Pers.) Link. Veracruz [34].

Literatura citada

1. Caldach, M., J. Gené, J. Guarro, A. Mercado Sierra, R.F. Castañeda Ruiz, 2002. Hyphomycetes from Nigerian rain forests. *Mycologia* 94: 127-135.
2. Cappello, G.S., H. Hernández-Trejo, 1990. Lista preliminar de los hongos macromicetos y mixomicetos de Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 7: 15-21.
3. Cappello, G.S., C.A. Alderete, 1986. Guía Botánica del Parque-Museo de la Venta. Gob. Edo. de Tabasco e INIREB-Centro Regional Tabasco, Villahermosa.
4. Castañeda Ruiz, R.F., 1985. Deuteromycotina de Cuba. I Hyphomycetes III. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt". -A.C. Habana.
5. Castañeda-Ruiz, R.F., 1986. Deuteromycotina de Cuba. I Hyphomycetes IV. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt". -A.C. Habana.
6. Castañeda-Ruiz, R.F., 1987. Fungi cubense II. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt". -A.C. Habana.
7. Castañeda-Ruiz, R.F., 1988. Fungi cubense III. Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt". -A.C. Habana.
8. Castañeda-Ruiz, R.F., B. Kendrick, 1990a. Conidial Fungi from Cuba: I. University of Waterloo Biology series No. 32.
9. Castañeda Ruiz, R.F., B. Kendrick, 1990b. Conidial fungi from Cuba II. University of Waterloo Biology Series No. 33.
10. Castañeda Ruiz, R.F., J. Guarro, J. Cano, 1997. Notes on conidial fungi. XII New or interesting hyphomycetes from Cuba. *Mycotaxon* 63: 169-181.
11. Castañeda Ruiz, R.F., T. Iturriaga, D.W. Minter, M. Saikawa, G. Vidal, S. Velásquez-Noa, 2003. Microfungi from Venezuela. A new species of *Brachydesmiella*, a new combination, and new records. *Mycotaxon* 85: 211-229.
12. Castañeda Ruiz, R.F., J. Guarro, S. Velásquez-Noa, J. Gene, 2003. A new species of *Minimelanolocus* and some hyphomycete records from rain forests in Brazil. *Mycotaxon* 85: 231-239.
13. Ellis, M.B., 1958. *Clasterosporium* and some allied dematiaceae - Phragmosporae. I. *Mycological Papers* 70: 1-89.
14. Ellis, M.B., 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew.
15. Ellis, M.B., 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew.
16. Goos, R.D., 1997. Fungi of Barro Colorado Island, adjacent Panama, and the Cali region of Colombia. *Mycotaxon* 64: 375-383.
17. Gusmão, L.F.P., R.A.P. Grandi, 1997. Hyphomycetes com conidioma dos tipos esporodóquio e sinema asociados a folhas de *Cedrela fissilis* (Meliaceae), em Maringá, Pr, Brasil. *Acta Botânica Brasileira* 1: 123-134.
18. Heredia, G., 1994. Hifomicetes dematiaceos en bosque mesófilo de montaña. Registros nuevos para México. *Acta Botánica Mexicana* 27: 15-32.
19. Heredia, G., A. Mercado-Sierra, J. Mena-Portales, 1995. Conidial fungi from leaf litter in a mesophilic cloud forest of Veracruz, Mexico. *Mycotaxon* 55: 473-490.
20. Heredia, G., J. Mena-Portales, A. Mercado-Sierra, M. Reyes, 1997. Tropical hyphomycetes of Mexico. II. Some species from the tropical biology station "Los Tuxtlas", Veracruz, Mexico.

- Mycotaxon 64: 203-223.
21. Heredia, G., R.M. Arias, M. Reyes, 2000. Contribución al conocimiento de los hongos hyphomycetes de México. *Acta Botánica Mexicana* 51: 39-51.
22. Heredia, G., M. Reyes, R.M. Arias, J. Mena-Portales, A. Mercado-Sierra, 2004. Adiciones al conocimiento de la diversidad de los hongos conidiales del bosque mesófilo de montaña del estado de Veracruz. *Acta Botánica Mexicana* 66: 1-22.
23. Holubová-Jechová, V., A. Mercado-Sierra, 1986. Studies on Hyphomycetes from Cuba IV. Dematiaceos Hyphomycetes from Province Pinar del Rio. *Ceská Mykologie* 40: 142-164.
24. Hyde, K. D., 2001. Where are the missing fungi? Does Hong Kong have any answers? *Mycological Research*. 105: 1514-1518.
25. Kirk, P.M., 1981. New or interesting microfungi III. A preliminary account of microfungi colonizing *Laurus nobilis* leaf litter. *Transactions of the British Mycological Society* 77: 457-473.
26. Kendrick, B., 1992. *The Fifth Kingdom*. Focus Information Group, Inc., Newburyport.
27. Matsushima, T. 1971. Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea. Published by the author, Kobe.
28. Matsushima, T., 1975. *Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum*. Published by the author, Kobe.
29. Matsushima, T., 1980. *Matsushima Mycological Memories No. 1*. Published by the author, Kobe.
30. Matsushima, T., 1981. *Matsushima Mycological Memories No. 2*. Published by the author, Kobe.
31. Matsushima, T., 1989. *Matsushima Mycological Memories No. 6*. Published by the author, Kobe.
32. Matsushima, T., 1993. *Matsushima Mycological Memories No. 7*. Published by the author, Kobe.
33. Matsushima, T., 2001. *Matsushima Mycological Memories No. 10*. Published by the author, Kobe.
34. Mercado-Sierra, A., G. Heredia, 1994. Hyphomycetes asociados a restos vegetales en el estado de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Micología* 10: 33-48.
35. Mercado-Sierra, A., J. Mena-Portales, 1986. Hifomicetes de Topes de Collantes, Cuba I. Especies Holoblásticas. *Acta Botánica Hungárica* 32: 189-205.
36. Mercado-Sierra, A., J. Mena-Portales, 1995. Hifomicetes dematiaceos de tres provincias orientales de Cuba. *Revista Iberoamericana de Micología* 12: 101-107.
37. Merli, S., L. Garofano, A. Rambelli, M. Pasqualetti, 1992. *Chaetopsina nimbae*, a new species of dematiaceous hyphomycetes. *Mycotaxon* 44: 323-331.
38. Ortiz, G.G., M.A. Guadarrama, M.A. Magaña, 1994. *Guía de Excursiones Botánicas en Tabasco, México*. Villahermosa UJAT-DacBiol.
39. Pirozynski, K.A., C.S. Hodges, 1973. New Hyphomycetes from South Carolina. *Canadian Journal of Botany* 51: 157-173.
40. Subramanian, C.V., B.P.R. Vittal, 1974. Hyphomycetes on litter from India. *The Proceedings of the Indian Academy of Sciences* 80: 216-221.
41. Sutton, B.C., 1973. Hyphomycetes from Manitoba and Saskatchewan, Canada. *Mycological Papers* 132: 1-143.
42. Ulloa, M., R. Hanlin, 1978. *Atlas de Micología básica*. Edit. Concepto, México. D.F.
43. Wildman, H.G., 1997. Potential of tropical microfungi within the pharmaceutical industry. *In*. Hyde, K. (ed.), *Biodiversity of tropical microfungi*. United League and Graphic Printing Co., Hong Kong.