

**PRIMER REPORTE
DE *IRENOPSIS MELOTHRIAE*, R.E.D.
BAKER & W.T. DALE, SOBRE
MELOTHRIA TRILOBATA COGN.,
EN VENEZUELA**

FIRST REPORT OF *IRENOPSIS MELOTHRIAE* RED BAKER & W.T.
DALE ON *MELOTHRIA TRILOBATA* COGN., IN VENEZUELA

por

MILAGROS ARAUJO¹
DIEGO DIAMONT¹
MARÍA EUGENIA PAEZ²
YELITZA HURTADO¹

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas,
Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

² Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo, Hábitat y Vivienda,
Maracay, estado Aragua, Venezuela.

miaraujogonzalez@gmail.com

RESUMEN

Se analizó muestra foliar colectada en Urama estado Carabobo, Venezuela, para estudio e identificación micológica sobre *Melotria trilobata* Cong., con la finalidad de ingresar a la colección del Herbario Micológico "Albert S. Muller" (VIA). Se tomaron porciones de hojas del hospedero donde se observaron colonias superficiales formando micelio reticular de color negro. Se realizaron cortes a mano alzada e impresiones con cinta engomada transparente, los tejidos se tiñeron con lactofucsina y se montaron en láminas semipermanentes. Las observaciones y mediciones de las estructuras fúngicas se realizaron con un ocular con reglilla micrométrica acoplado a un microscopio óptico de luz, marca Zeiss. Las observaciones microscópicas permitieron observar micelio de hifas marrón, sinuoso, de ramificación opuesta, con apresorios alternos, capitados y unilaterales, la célula basal cilíndrica, subglobosa a ovada. Fiálides opuestas ampuliformes, peritecios dispersos marrón oscuro, globosos, verrugosos, las setas periteciales marrón claro en forma de gancho y obtusas, de 2 a 7 setas por peritecio, las ascas marrón pálido, elipsoidales, de 4 septos cada una, constreñidas en los tabiques. La identificación se realizó con base a la descripción de *Irenopsis trilobata* hecha por R. E. D. Baker y W. T. Dale, 1951. Esta especie no había sido señalada en Venezuela, por lo cual se refiere el primer reporte para el país.

PALABRAS CLAVE: Ascomycota, cucurbitaceae, herbario, hongo.

ABSTRACT

Sample of leaf collected in Urama Carabobo State, Venezuela, was used to study and identify mycological on *Melotria trilobata* Cong., with the purpose to enter to the collection of the "Albert S. Muller" (VIA) mycological herbarium. Portions of leaves of the host were taken where superficial colonies were observed forming black reticular mycelium. Freehand cuts and prints with transparent tape were made, the tissues stained with lactofucsin and mounted on semipermanent slide. Measurements of the fungal structures were taken with a micrometric ocular coupled to a light microscope. Microscopic observations made it possible to observe mycelium of brown hyphae, sinuous, opposite ramification, with appressors alternating, capitate and unilateral, the basal cell cylindrical, subglobosa to ovate. Opposite phialides, ampuliform, dark brown, globular, scattered perithecia, peritecial setae, light brown, hooked and obtuse, 2 to 7 setae per perithecia, pale brown, ellipsoidal, 4 setae per peritecial, constricted in the walls. The identification was made based on the description of *Irenopsis trilobata* made by R. E. Baker and W. T. Dale 1951. This species has not been identified in Venezuela, which is the first report for the country.

KEY WORDS: Ascomycota, cucurbitaceae, herbarium, fungi.

INTRODUCCIÓN

La familia *Cucurbitaceae* constituye un grupo de plantas muy importante desde el punto de vista económico, nutricional, medicinal y cultural. Algunas de sus especies, como por ejemplo *Cucurbita máxima* y *Fevillea cordifolia* (Wilbert 1996), se emplean en la medicina popular para el tratamiento de diferentes enfermedades debido a las diversas propiedades farmacológicas que poseen. Otras especies cultivadas o silvestres de esta familia constituyen una parte fundamental de la dieta de seres humanos y de animales en algunos países durante todo el año, y se consumen como alimentos frescos, cocidos o en encurtidos (Salama 2006).

Melothria trilobata Cogn. in Mart., Fl. Bras. 6(4): 26. 1878, pertenece a la familia Cucurbitaceae. Es una planta trepadora o rastrera, con tallo glabro o piloso, hojas ova-do-cordadas, palmeadas 3-7 lobuladas, híspido-escabrosas, denticuladas marginalmente; zarcillos simples; flores amarillas en racimos axilares; fruto ovoide-elipsoidal, ápice redondeado, verde pálido con máculas o amarillo-rojizo; semillas ovadas, finamente estriadas, blancuzcas. Distribución: Desde el sur de México hasta Colombia, Trinidad, Guyana, Surinam y norte de Brasil, en Venezuela se presenta con una amplia distribución. Nombre común: Patilla (Delascio & López, 2007).

Es importante señalar que el estudio de la microbiota asociada a las plantas representa aportes desde el punto de vista económico y biológico. Las enfermedades causadas por hongos de la familia Meliolaceae no representan mucha importancia desde el punto de vista agrícola. Sin embargo, tomando en cuenta

su presencia en cucurbitáceas cuya familia agrupa cultivos de importancia agrícola dentro de las hortalizas, su estudio puede ser significativo en términos agronómicos y de biodiversidad.

El Género *Irenopsis*, está constituido por 162 especies, incluidas dentro del Phylum Ascomycota, orden Meliolales, familia Meliolaceae. Esta familia agrupa hongos epifitos, eminentemente tropicales que viven como parásitos superficiales de las células epidérmicas de las plantas, en algunos casos muestran cierto grado de especificidad, forman un micelio superficial negro que forma una película sobre las hojas o tallos de la planta huésped. Las estructuras de estos organismos tienen apariencia de manchas circulares negras que pueden hacerse confluentes y constituyen el fenómeno conocido como moho fuliginoso o “black mildew” (Rodríguez & Camino, 1986).

Según Minter *et al.*, 2001, se reportan 45 especies del género *Irenopsis* en el Caribe:

- Irenopsis aciculosa* (G. Winter) F. Stevens 1927, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis arimensis* Hansf. 1957, Jamaica, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis banisteriae* Hansf. 1957, Cuba, Puerto Rico.
- Irenopsis brasiliensis* (Speg.) Hansf. 1961, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis casearina* Hansf. 1957, Puerto Rico
- Irenopsis chaethachna* (Cif.) Hansf. 1961, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis chamaecristicola* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Puerto Rico.

- Irenopsis chiococcae* (F. Stevens) F. Stevens 1927, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis ciferriana* (Petr.) Hansf. 1961, República Dominicana.
- Irenopsis circinata* Hansf. 1957, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis clidemiae* (F. Stevens) Hansf. 1961, República Dominicana, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis comocladiae* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis coronata* (Speg.) F. Stevens 1927, República Dominicana.
- Irenopsis costaricensis* F. Stevens 1927, Cuba.
- Irenopsis crotonis* (F. Stevens & Tehon) F. Stevens 1926, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis cryptocarpa* (Ellis & G. Martin) Hansf. 1961, Puerto Rico.
- Irenopsis cupaniae* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Cuba, Puerto Rico.
- Irenopsis ekmanii* (Cif.) Hansf. 1961, República Dominicana.
- Irenopsis guianensis* (F. Stevens & R.I. Dowell) F. Stevens 1927, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis guignardii* (Gaillard) F. Stevens 1927, República Dominicana.
- Irenopsis laevis* (Berk. & M.A. Curtis) Hansf. 1955, Cuba
- Irenopsis marcgraviae* (Tehon) Hansf. 1961; República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis maricaensis* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Puerto Rico.
- Irenopsis martyonii* Hansf. 1957, Jamaica.
- Irenopsis melothriae* R.E.D. Baker & W.T. Dale 1951, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis miconiae* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis miconiicola* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Puerto Rico.
- Irenopsis molleriana* (G. Winter) F. Stevens 1927, Cuba, República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico.
- Irenopsis myrciae* Hansf. 1955, Puerto Rico.
- Irenopsis ocoteae* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Puerto Rico.
- Irenopsis omphaleae* Hansf. 1955, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis portoricensis* F. Stevens 1927, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis pteridicola* (F. Stevens) Hansf. 1955, Cuba, República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis rectangularis* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Puerto Rico.
- Irenopsis selaginellarum* (Cif.) Hansf. 1961, República Dominicana.
- Irenopsis seyboensis* (Cif.) Hansf. 1961, República Dominicana.
- Irenopsis shropshiriana* (F. Stevens) Hansf. 1961, Cuba, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis stuhlmanniana* (Henn.) Hansf. 1957, República Dominicana.
- Irenopsis tehoniana* (Trotter) Hansf. 1961, Cuba, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis tenuissima* (F. Stevens) F. Stevens 1927, República Dominicana, Puerto Rico.
- Irenopsis tortuosa* (G. Winter) F. Stevens 1927, República Dominicana, Puerto Rico, Trinidad & Tobago.
- Irenopsis toruloidea* (F. Stevens) F. Stevens 1927, Cuba, Puerto Rico, Trinidad & Tobago
- Irenopsis triumfettae* (F. Stevens) Hansf. & Deighton 1948, República Dominicana, Jamaica, Puerto Rico, Trinidad & Tobago.

- Irenopsis varroniae* (Deighton) Hansf. 1961, Puerto Rico.
- Irenopsis wrightii* (Berk. & M.A. Curtis) Hansf. 1955, Cuba República Dominicana. En el caso particular de Venezuela, se han señalado 17 especies del género *Irenopsis*
- Irenopsis anastomosans* (Wint.) Toro ap. Chardon et Toro 1934, Mycol. Explor. Venezuela, Monogr. Univers. Puerto Rico, Ser. B, Nr.2, p. 114.
- Irenopsis bignoniacearum* Stevens, Toro ap. Chardon et Toro 1934, Mycol. Explor. Venezuela, Monogr. Univers. Puerto Rico, Ser. B, Nr.2, p. 114.
- Irenopsis comocladiae* (Stev.) Stev., Toro ap. Chardon et Toro 1934, Mycol. Explor. Venezuela, Monogr. Univers. Puerto Rico, Ser. B, Nr.2, p. 114.
- Irenopsis guianensis* (Stev. & Dow.) Stev. Toro ap. Chardon et Toro 1934, Mycol. Explor. Venezuela, Monogr. Univers. Puerto Rico, Ser. B, Nr.2, p. 114.
- Irenopsis pittieri* Toro ap. Chardon et Toro 1934, Mycol. Explor. Venezuela, Monogr. Univers. Puerto Rico, Ser. B, Nr.2, p. 114.- *In foliis vivis Durantae repens*, Venezuela.
- Irenopsis tortuosa* (Wint.) Stev. Sobre *Photomorphe peltata* (L.) Miq. estado Yaracuy, Venezuela. Urtiaga Radamés. (1986). Índice de enfermedades en plantas de Venezuela y Cuba.
- Irenopsis trompilliana* Toro ap. Chardon et Toro 1934, L.c. p. 116. - *In foliis vivis Mimosaceae*, Venezuela.
- Irenopsis wrightii* (B. & C.) Hansf. Sobre *Cupania americana* L. estado Lara, Venezuela. Urtiaga Radamés. (1986). Índice de enfermedades en plantas de Venezuela y Cuba.
- Irenopsis brasiliensis* (Speg.) Hansf. 1932 (Aug). Carabobo. Sobre: *Arrabidaea* sp. (leaf). Chardón & Toro (1934) page(s) 114.
- Irenopsis cupaniae* (F. Stevens) F. Stevens. Venezuela. Sobre: *Cupania americana*. Dennis (1970) pag 255.
- Irenopsis hurae* (Syd.) Hansf. Venezuela. Sobre: *Hura crepitans* (leaf). Dennis (1970) page(s) 246; Hansford (1961) page(s) 207-208.
- Irenopsis molleriana* (G. Winter) F. Stevens. Venezuela. Sobre: *Abutilon* sp. (leaf); *Malache ovata*; *Malache sessiliflora*; Malvaceae gen. indet. Dennis (1970) page(s) 250; Hansford (1961) page(s) 184.
- Irenopsis pteridicola* (F. Stevens) Hansf. Venezuela. Sobre: *Adiantum petiolatum*; *Anemia* sp.; *Lygodium polymorphum*; *Lygodium radiatum*. Dennis (1970) page(s) 259.
- Irenopsis shropshiriana* (F. Stevens) Hansf. Venezuela. Sobre: *Miconia acinodendron*; *Miconia argentea*. Dennis (1970) page(s) 251.
- Irenopsis toruloidea* (F. Stevens) F. Stevens. Venezuela. Sobre: *Cassia baccilaris*; *Cassia pilifera*. Dennis (1970) page(s) 248.
- Irenopsis triumfettae* (F. Stevens) Hansf. & Deighton. Venezuela. Sobre: *Luehea speciosa*; *Triumfetta lappula*. Dennis (1970) page(s) 257.
- Irenopsis wrightii* (Berk. & M.A. Curtis) Hansf. Venezuela. Lara. Sobre: *Cupania americana* (leaf). Urtiaga (1986) page(s) 140.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron porciones del material herborizado para el estudio e identificación del hongo sobre hojas de *Melothria trilobata* y su posterior ingreso al Herbario Micológico “Albert S. Muller” (VIA). La planta fue colectada en Urama estado Carabobo, Venezuela. Para la identificación del espécimen se realizaron impresiones con cinta engomada transparente y cortes transversales a mano alzada, luego se hicieron montajes en láminas semipermanentes, usando como colorante lactofucsina. Las observaciones y mediciones de las estructuras fúngicas se realizaron, utilizando un ocular con reglilla micrométrica acoplado a un microscopio óptico de luz marca Zeiss®, con aumentos de 100X y 400X. Los preparados macro y microscópicos se fotografiaron con cámara digital marca Leica® acoplada al microscopio modelo Leica DM1000. El espécimen en estudio, se comparó con las muestras depositadas en el Herbario Micológico “Albert S. Muller” (VIA).

Revisión de especímenes depositados en el Herbario VIA:

VIA 2125. *Irenopsis molleriana* (G. Winter) F. Stevens; sobre *Abutilon* (MLV), colectada en **Los Teques, estado Miranda**, Colector: **Albert S. Muller**

VIA 3664. *Irenopsis pittieri* Toro; sobre *Duranta repens* L. (VRB), colectada en **San Antonio de los Altos, estado Miranda**, Colector: **M.F. Barrus, A. S. Mull.**

VIA 7091. *Irenopsis* sp. sobre *Coccoloba pittieri* (PLG), colectada en **Carora, estado Lara**. Colector: **Radamés Urtiaga**

DESCRIPCIÓN DEL ESPÉCIMEN TIPO

FUNGI OF TRINIDAD AND TOBAGO

By R. E. D. BAKER and W. T. DALE

Imperial College of Tropical Agriculture

Irenopsis melothriae

Plagulae epiphyllae, atrae, ad 2 - 5 mm diam. Mycelium ex hyphis brunneis, sinuosis, 5 - 8 micras cr. (cellulis 22 - 35 micras longis), plerumque opposite ramosis (50 - 60o), reticulatis compositum. Hyphopodia capitata alternata vel unilateralia, 14 - 22 micras longa; cellula basali 4 - 7 micras, cylindracea; cellula apicali subglobosa vel ovata, integra, recta vel rarius recurvata, 12 - 16 x 10 - 14 micras. Hyphopodia mucronata numerosa, plerumque opposita, ampullacea, 14 - 22 x 6 - 8 micras, collo 3 micras cr. Setae myceliales nullae. Perithecia dispersa, atra, globosa usque ad 175 micras diam., verrucosa, sursum setis 2 - 7, brunneis, continuis, uncinatis, obtusis, usque ad 90 x 4 micras ornata. Sporae pallide brunneae, ellipsoideae, 4 - septatae, constrictae, 33-40 x 13 - 16 micras.

Hab. in foliis *Melothriae trilobatae*, Trinidad, La Seiva valley, 5 iv 1946, Baker, I.C.T.A. 997 (typus); Arima - Blanchisseuse rd. 11.iii.1945, I.C.T.A. 497, and 17.viii 1947, I.C.T.A. 1547

Bibliography: Baker, R.E.D.; Dale, W.T. 1951. Fungi of Trinidad and Tobago. *Mycological Papers*. 33:1-123

Rank: sp.

Authors: R.E.D. Baker & W.T. Dale

Year of publication: 1951

Checked : No

MycoBank # : 299082

Name set : Index Fungorum

Page # : 11

Type specimen or ex type : Specimen record
#140265

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Macroscópicamente, se observaron colonias superficiales negras sobre la hoja (FIG. 1A), micelio reticular (FIG. 1B) y peritecios con setas periteciales (FIG. 1C). Microscópicamente, se observó micelio marrón, sinuoso, septado de 25,8-42,3 μm de largo entre septos, de ramificación opuesta, complejo reticular, fiálides opuestas ampuliformes de 11,75-16,45 x 4,7-7,0 μm (FIG. 2A). Apresorios alternos y unilaterales de 9,4 x 11,75-11,75 x 14,10 μm , la célula basal cilíndrica, subglobosa a ovada (FIG 2B). Peritecios dispersos, marrón oscuro, globosos, verrucosos, desde 75,2 hasta 157,4 μm (FIG. 3A). Setas periteciales marrón claro, en forma de gancho

y obtusas, desde 86,9 hasta 157,4 μm , de 2 a 7 setas por peritecios (FIG. 3B). Ascosporas marrón pálido, elipsoidales, de 4 septos cada una, largo desde 32,9-39,9 μm (FIG. 4).

La presencia de setas periteciales o ascomáticas, es el carácter principal de valor taxonómico del género *Irenopsis*, estas estructuras marrón claro en forma de gancho y obtusas, son características del peritecio de esta especie. En este sentido, se han reportado diferencias con las setas observadas en el micelio de hongos del género *Meliola* (Hansford 1961; Hosagoudar & Archana, 2009; Macedo *et al.*, 2010; Pinho *et al.*, 2012; Pinho *et al.*, 2014; Soares y Dianese, 2014), y con los apéndices espesos y recurvados presentes en especies de *Apendiculella* (Batista *et al.*, 1956, Batista & Maia, 1957, Batista *et al.*, 1960). Las observaciones microscópicas realizadas permitieron detectar estructuras periteciales, setas y ascosporas que concuerdan con las descritas para *Irenopsis trilobata* por Baker y Dale 1951.

CONCLUSIONES

- Las características morfológicas observadas en la muestra corresponden a las descritas para el espécimen Tipo, publicado por R. E. D. Baker y W. T. Dale (1951) en Trinidad y Tobago.
- Basados en la revisión bibliográfica y estudios sobre los reportes de especies del género, y específicamente de esta especie, se hace el primer señalamiento de *Irenopsis melothriae* R. E. D. Baker & W. T. Dale, para Venezuela.
- Una vez identificado el espécimen como *Irenopsis melothriae*, se procedió a darle ingreso al Herbario Micológico con el número VIA 9362.

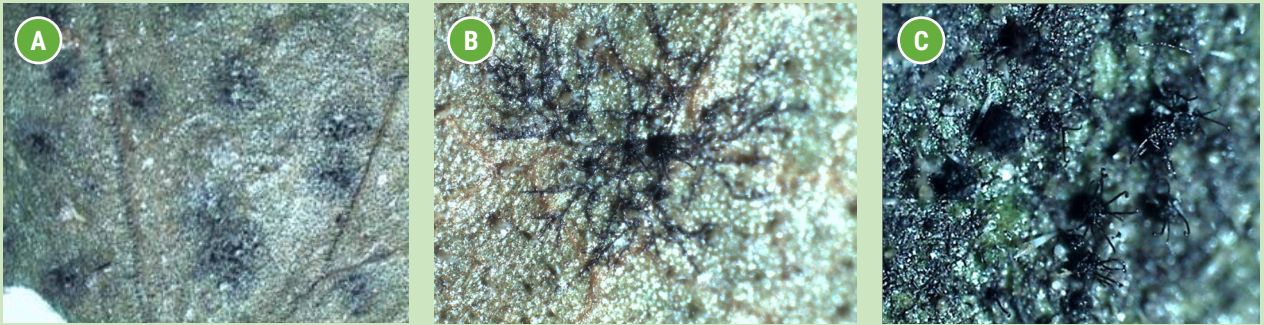


FIGURA 1. Colonias superficiales de *Irenopsis melothriae* sobre hojas de *Melothria trilobata* Cogn [A]. Se detallan micelio reticular [B] y setas periteciales [C].

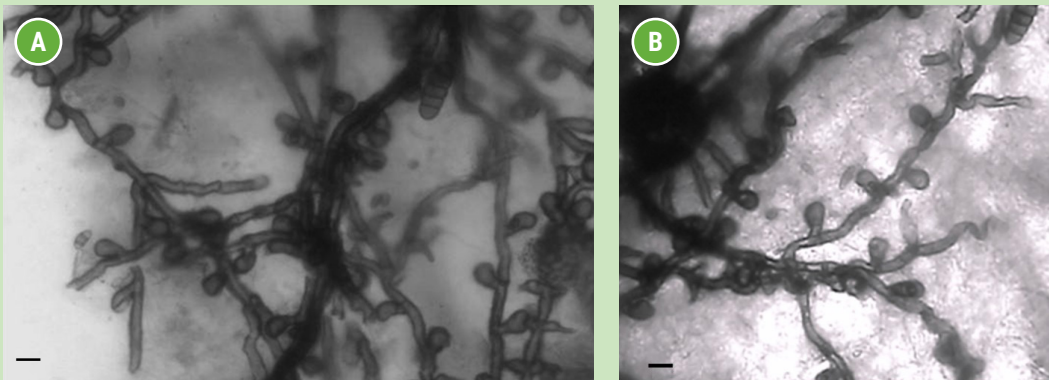


FIGURA 2. Micelio *Irenopsis melothriae* mostrando hifas con ramificación opuesta [A] y apresorios alternos y unilaterales [B] (Escala = 15 µm).



FIGURA 3. Micelio de *Irenopsis melothriae* mostrando peritecios dispersos [A] y setas periteciales [B] (Escala = 15 µm).

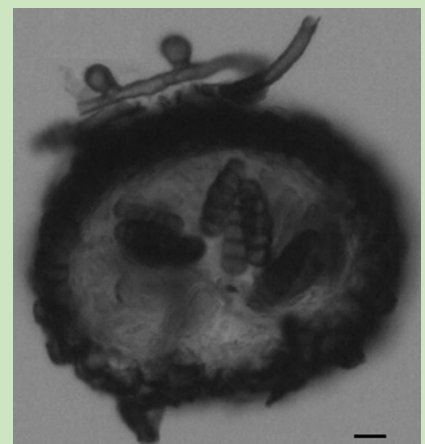
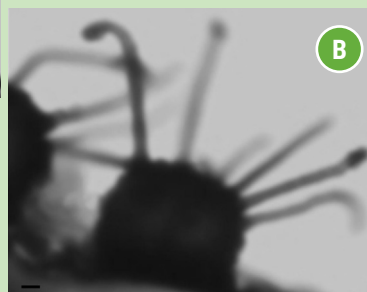


FIGURA 4. Observación microscópica de ascosporas de *Irenopsis melothriae* sobre *Melothria trilobata* Cogn (Escala = 20 µm).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, R. E. D. & W.T. DALE. 1951. Fungi of Trinidad and Tobago. *Mycological papers* 33: 11.
- CHARDÓN, C.E. & R.A. TORO. 1934. *Mycological explorations of Venezuela*. 2: 114-116.
- DELASCIO CHITTY, FRANCISCO & REYES LÓPEZ (2007). Las Cucurbitáceas del estado Cojedes, Venezuela. *Acta Botánica Venezuelica*, vol. 30 No. 1.
- HANLIN R. T. 1990. *Illustrated Genera of Ascomycetes*. American Phytopathological Society Press. St. Paul, Minn. 263 pp.
- HANSFORD, C.G. 1961. The Meliolinae - a monograph. *Beihefte Sydowia*, 2: 806 p.
- HOSAGOUDAR VB, ARCHNA GR. 2009. Host range of meliolaceous fungi in India. *Journal Threatened Taxa*, 1: 269-282.
- INDEX FUNGORUM. 2016. Disponible en: www.indexfungorum.org. Consultado: febrero 2016.
- MACEDO DM, PINHO DB, BARRETO RW, CUDA JP, PEREIRA OL. 2010. Black mildew fungi (Meliolaceae) associated with *Schinus terebinthifolius* (Brazilian pepper tree) in Brazil. *Mycotaxon*, 114: 429-437.
- MINTER, D. W.; H. M. RODRÍGUEZ; P. J. MENA. 2001. Fungi of the Caribbean.
- PINHO DB, PEREIRA OL, FIRMINO AL, SILVA M, FERREIRA-JUNIOR WG, BARRETO RW. 2012. New Meliolaceae from the Brazilian Atlantic Forest 1. Species on hosts in the families Asteraceae, Burseraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae and Sapindaceae. *Mycologia*, 104:121– 137.
- PINHO, D. B., J. H. JUNIOR, A. L. FIRMINO, B. T. H JUNIOR, E. S.G. MIZUBUTI, O. L. PEREIRA. 2014. Reappraisal of the black mildews (Meliolales) on *Hevea brasiliensis*. *Trop. Plant Pathol.* vol.39 (I): 089-094.
- RODRÍGUEZ M. AND CAMINO M. 1986. Nuevos reportes de la familia *Meliolaceae* (Ascomycotina) en Cuba (I). *Revista del Jardín Botánico Nacional*, vol. 7 (II): 39-44.
- SOARES WR & DIANESE JC. 2014. New *Meliola* species of Fabaceae hosts from the Brazilian Cerrado. *Mycol Progress*, 13:321-331.
- URTIAGA, R. 1986. *Índice de Enfermedades en Plantas de Venezuela y Cuba*. 202 p.
- WILBERT W. 1996. Fitoterapia Warao. Una Teoría Pneumica de Salud, La Enfermedad y la Terapia. Monografía N° 41. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Instituto Caribe de Antropología y Sociología. 655 pp.