
PRIMER REGISTRO PARA MÉXICO DE CINCO ESPECIES DE HONGOS CONIDIALES HELICOSPÓRICOS

ROSA MARÍA ARIAS, GABRIELA HEREDIA & MANUELA REYES ESTEBANEZ

Instituto de Ecología, Apdo. Postal 63, Xalapa, Veracruz 91000. México.
e-mail: rarias@ecologia.edu.mx

ABSTRACT

FIRST RECORD FOR MEXICO OF FIVE HELICOSPORIC CONIDIAL FUNGI. *Rev. Mex. Mic.* 16: 27-32 (2000). The following five helicosporic species are described and illustrated for the first time for Mexico: *Helicoma ambiens*, *H. olivaceum*, *Helicosporium panacheum*, *H. talbotii* and *Helicomina trichophila*. All material was collected in several localities of the State of Veracruz. Information about substrates and distribution is included.

Key words: Hyphomycetes, helicosporic fungi, Veracruz.

RESUMEN

Se describen e ilustran por primera vez para México las especies helicospóricas; *Helicoma ambiens*, *H. olivaceum*, *Helicosporium panacheum*, *H. talbotii* y *Helicomina trichophila*, provenientes de diversas localidades del estado de Veracruz. Se anexa información sobre su distribución y sustratos en los que han sido registradas.

Palabras claves: Hyphomycetes, hongos helicospóricos, Veracruz.

Introducción

Continuando con el proyecto "Diversidad de los hongos conidiales asociados a restos vegetales en el estado de Veracruz", que las autoras han estado desarrollando en el Instituto de Ecología, la presente contribución tiene como objeto dar a conocer 5 especies helicospóricas que hasta ahora no habían sido registradas para México y ampliar el conocimiento que se tiene sobre su distribución a nivel mundial.

Los hongos helicospóricos constituyen un grupo que posee conidios en forma helicoidal en uno o varios planos y cuya conidiogénesis es holoblástica. En su mayoría se desarrollan como saprobios y presentan una amplia distribución geográfica, encontrándose tanto en ambientes acuáticos como terrestres; en estos últimos, la corteza de troncos podridos y la hojarasca depositada en sitios sombríos y con alta humedad son hábitats que favorecen su crecimiento (Linder, 1929).

Aunque los primeros trabajos sobre hongos conidiales helicospóricos datan del siglo pasado, este grupo ha sido poco explorado a nivel mundial. Las contribuciones de Goos (1980, 1985, 1986, 1987, 1989) y Mercado-Sierra (1982a) han aportado

información para zonas neotropicales. En México, solamente han sido registradas las especies: *Cirrenalia pseudomacrocephala*, colectada en una zona de manglar entre Tecolutla y Nautla del estado de Veracruz (Kohlmeyer, 1968); *Xenosporium berkeleyi*, colectada en ramas muertas en Xalapa, Veracruz (Mercado-Sierra y Heredia, 1994); *Zalerion varium*, aislada en la laguna costera Barra de Navidad en el estado de Jalisco (González y Herrera, 1995), y *Helicosporium griseum* y *H. virescens*, ambas colectadas sobre hojas muertas de *Quercus germana* en Xalapa, Veracruz (Heredia et al., 1995).

Materiales y métodos

Las muestras consistieron en pedazos de troncos, hojarasca y ramas colectadas en diversas localidades del estado de Veracruz. El material se colocó en cámaras húmedas para estimular la esporulación. Las especies que a continuación se describen fueron extraídas directamente del sustrato. Para la revisión microscópica se realizaron preparaciones fijas en alcohol polivinílico. Las identificaciones fueron realizadas siguiendo la bibliografía especializada para cada especie. El material de referencia está

depositado en el herbario del Instituto de Ecología (XAL).

Descripción de las especies

Helicoma ambiens Morgan-Jones, **Cincinatti Soc. Nat. Hist. J.** 15: 45, 1892. Figs. 1-7.

= *Helicosporium ambiens* (Morgan-Jones) **Sacc. Syll. Fung** 11: 639, 1895.

= *Helicoma interviens* P.H.B. Talbot, **Bothalia** 6: 492, 1956.

Colonias efusas, velutinosas, pardo-rojizas. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, erectos, de rectos a ligeramente flexuosos, simples u ocasionalmente con una ramificación, septados, pardo oscuro en la base, aclarándose hacia el ápice, hasta de 280 :m de longitud por 5-6 :m de ancho. **Células conidiógenas** mono o poliblasticas, integradas, denticuladas, de pardo claro a subhialinas, de 17-45 :m de longitud por 4-5.5 :m de ancho. **Conidios** acrógenos inicialmente, posteriormente pleurógenos por el crecimiento continuo de la célula conidiógena, con 9-11 septos, hélices de 1 1/2-1 3/4 vueltas y de 16-25 :m de diámetro; el filamento conidial tiene un diámetro de 5-8 :m, con la célula basal en forma de U y una cicatriz plana y ligeramente oscura.

Material examinado. CB731. Nanciyaga, Ver. 30/V/98. Sobre ramas leñosas desprendidas.

Distribución conocida. AMÉRICA: Cuba (Mercado-Sierra, 1982a, 1982b, Holubová-Jechová y Mercado-Sierra, 1986, 1989; Matsushima, 1987; Mercado-Sierra y Mena-Portales, 1986, 1995). Estados Unidos (Linder, 1929; Goos, 1986). ASIA: Hawai (Goos, 1980, 1986). ÁFRICA: Sudáfrica y Tanzania (Pirozynski, 1972).

Sustratos. En madera en descomposición, hojarasca y sobre los ráquis de palmas muertas.

Observaciones. *Helicoma ambiens* presenta una estrecha semejanza tanto en la morfología como en las dimensiones con *H. muelleri*. Goos (1986) señala como característica distintiva entre ambas especies la célula basal del conidio, la cual en *H. muelleri* es en forma de V, en contraposición a la forma de U característica de *H. ambiens*. El material examinado amplía los límites de las dimensiones del conidio, dado que el diámetro de los conidios del material mexicano es de 16 a 25 µm, y el del tipo es de 18 a 20 µm.

Helicoma olivaceum (H. Karst) Linder, **Annl.**

Miss. Bot. Gdn. 16: 302, 1929. Figs. 8-13.

= *Helicopsis olivaceum* H. Karst. **Rev. Mycol.** 11: 96:1889.

= *Helipsiopsis punctata* Peck. **N.Y. State Mus. Bull.** 167: 26 1912.

Colonias pardo oscuras. **Conidióforos** micro y macronematosos, mononematosos, pardo pálido-oliváceo, simples y ramificados, lisos septados, de 4.5-18 :m de longitud por 2-3 :m de ancho. **Células conidiógenas** monoblasticas, integradas. **Conidios** acrógenos o pleurógenos, pardo-oliváceo, con 8-11 septos oscuros y constreñidos, hélices de 1 1/2- 1 3/4 vueltas, en un plano, estrechamente unidas al madurar, diámetro del conidio de 12-15 :m; diámetro del filamento conidial de 3.8-5 :m, con la célula apical redondeada y la basal truncada.

Material examinado. CB732. Rancho Gpe., Xalapa, Ver. 13/II/99. Sobre hojas de *Coffea arabiga*.

Distribución conocida. AMÉRICA: Estados Unidos (Nueva York) (Goos, 1986). ASIA: Taiwan (Matsushima, 1980). EUROPA: Finlandia (Linder, 1929) y Hungría (Holubová-Jechová, 1979).

Sustratos. Esta especie ha sido colectada tanto en tejidos lignificados como ramas muertas de *Fagus sylvatica* (Holubová-Jechová, 1979) y corteza de *Prunus* sp. (Goos, 1986), así como en hojas de *Eucalyptus* (Matsushima, 1980).

Observaciones. Las características del material estudiado concuerdan con la descripción de la especie *Helicoma olivaceum*; es un hongo que, aunque en forma lenta, crece en diversos medios de cultivo. Se efectuaron aislamientos en papa-dextrosa-agar (PDA), maíz-agar y agua agar; en PDA se observó el mejor crecimiento de las colonias, alcanzando apenas 6 mm de diámetro a los 14 días, las cuales fueron de color pardo oliváceo oscuro y aterciopeladas. Linder (1929) reporta esta especie como rara. El presente registro es el primero para la región neotropical.

Helicosporium panacheum R.T. Moore, **Mycologia** 46: 92, 1954. Figs. 14-16.

Colonias efusas, blancas. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, simples o escasamente ramificados, lisos, septados, hasta de 40 :m de longitud por 4.5-5 :m de ancho. **Células conidiógenas** poliblasticas, terminales e intercalares, simples o ramificadas, denticuladas. **Conidios** acrógenos o pleurógenos, solos o en grupos, hialinos, blancos en masa, con 28-32 septos, hélices de 2 1/2-3 vueltas, generalmente en un plano, diámetro del conidio de 30-40 :m; diámetro del filamento conidial

de 2-3 :m, con ambos extremos redondeados.

Material examinado. CB733. San Andrés, Tuxtla, Ver. 17/X/98. Estación Biológica "Los Tuxtlas". IBUNAM. Sobre hojarasca.

Distribución conocida. AMÉRICA: Estados Unidos (Iowa) (Moore, 1954); Canadá (Goos, 1989). ASIA: Japón (Tubaki, 1958) y Hawai (Goos, 1980).

Sustratos. El material tipo fue descrito sobre tallos de *Zea mays* (Moore, 1954); posteriormente el hongo ha sido registrado en hojarasca (Tubaki, 1958), frutos de *Casuarina equisetifolia* y troncos leñosos (Goos, 1980, 1989).

Observaciones. El diámetro de los conidios del ejemplar estudiado (30-40:m) es mayor al registrado por Moore (20-30 :m) para el material tipo. El resto de las características morfológicas coinciden con la especie.

Helicosporium talbotii Goos, *Mycologia* 81: 356-374, 1989. Figs. 17-22.

= *Helicosporium ramosum* P.H.B.Talbot, *Bothalia* 6: 489-500. 1956.

Colonias efusas, blanquecinas, pulverulentas. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, simples, a veces ramificados en la parte inferior, septados, de hialinos a pardo claro, hasta 154 :m de longitud por 4 :m de ancho. **Células conidiógenas** monoblásticas y poliblásticas, intercalares, con prominentes dientes de 1-3 :m de longitud. **Conidios** pleurógenos, hialinos, hasta con 18 septos, hélices de 2 1/2 - 3 1/2 vueltas, generalmente en un plano o en varios, diámetro del conidio de 17-20 :m; diámetro del filamento conidial de 2 :m, con la célula basal ligeramente puntiforme y la apical redondeada.

Material examinado. CB734. Huatusco, Ver. 27/VII/99. Las Cañadas, sobre hojarasca.

Distribución conocida. ÁFRICA: Sudáfrica. ASIA: Japón (Goos, 1989).

Sustratos: Los pocos registros que existen mencionan como sustratos madera y hojas muertas (Goos, 1989).

Observaciones. *H. talbotii* se caracteriza por tener prominentes dientecillos (Goos, 1989). Esta especie ha sido escasamente colectada, y al parecer con la presente contribución se registra por primera ocasión para América.

Helicomina trichophila (Stev.) M.B. Ellis, *More Dematiaceous Hyphomycetes*, 1976. Pág. 179. Figs. 23-27.

= *Cercospora trichophila* Stev., 1917, *Trans. III. Acad. Sci.* 10: 212.

Colonias efusas, pardo-oliváceas, velutinosas. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, simples o ligeramente ramificados, septados, lisos, de hialinos a pardo claro, hasta de 400 :m de longitud por 3-4 :m de ancho. **Células conidiógenas** terminales e intercalares, con denticulos cónicos prominentes. **Conidios** rectos, flexuosos, ligeramente curvos, con 1-8 septos, de subhialinos a pardo pálidos, célula apical denticulada y célula basal redondeada de 45-65 :m de longitud por 4-5 :m de ancho.

Material examinado. CB735. Las Cañadas, Huatusco, Ver. 27/VII/99. Sobre hojarasca.

Distribución conocida. ÁFRICA: Formosa. AMÉRICA: Costa Rica, Cuba, Jamaica, Guyana, República Dominicana, Panamá, Puerto Rico, Santo Domingo y Trinidad. ASIA: Brunei, Islas Salomón, India y Nueva Guinea. EUROPA: Inglaterra. (Ellis, 1976).

Sustratos. No se encontró información detallada sobre los sustratos en que se desarrolla la especie; Ellis (1976) menciona únicamente hojas de *Solanum* sp.

Observaciones. El material concuerda con la descripción de Ellis (1976) donde se hace la combinación nueva a *Helicomina trichophila*.

Agradecimientos

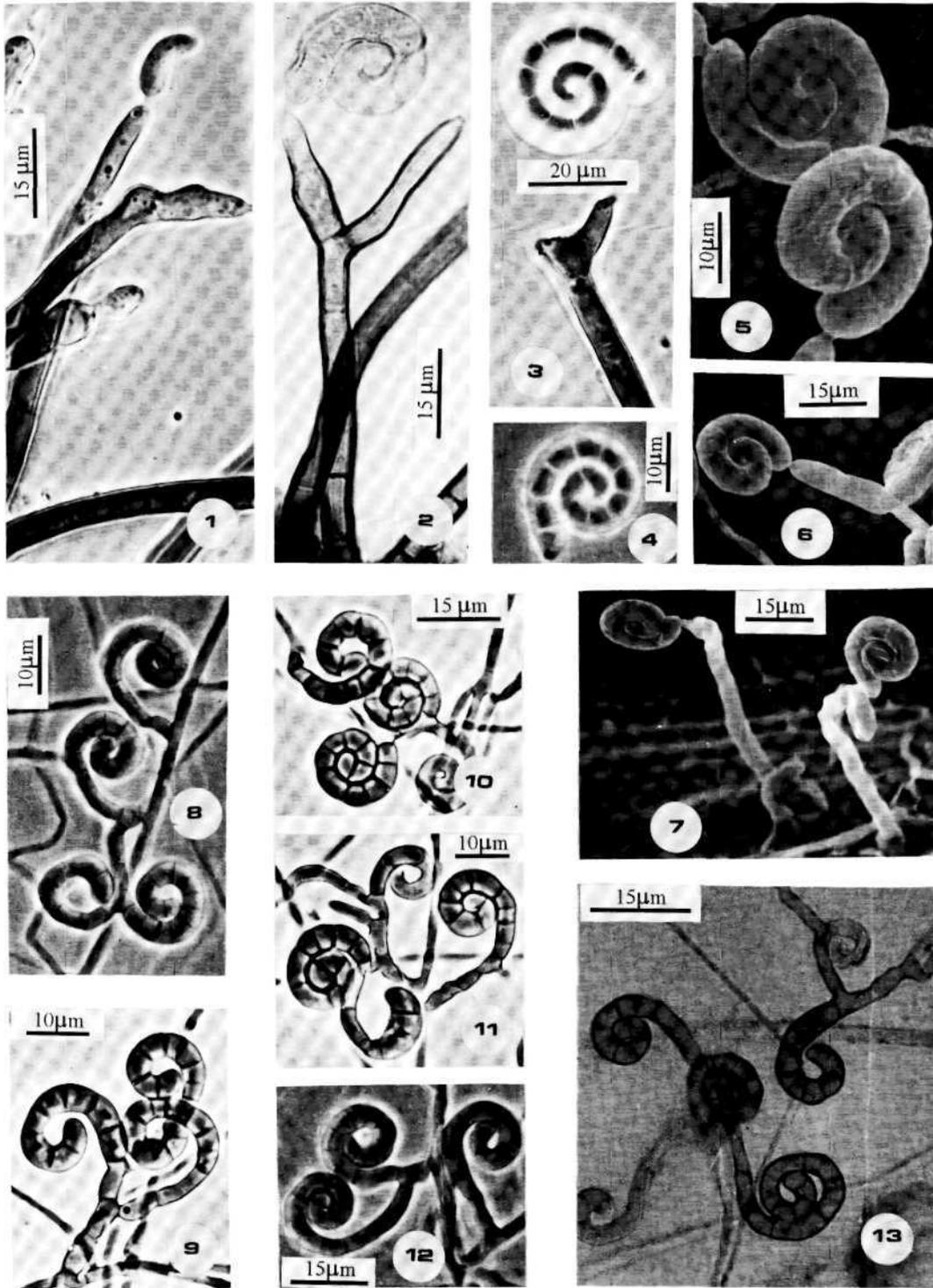
Las autoras desean agradecer al Instituto de Ecología (proyecto 902-07) todas las facilidades otorgadas. A la CONABIO el apoyo financiero para las colectas (P030) y al Sr. Tiburcio Laez el procesamiento y revisión del material al microscopio de barrido.

Literatura citada

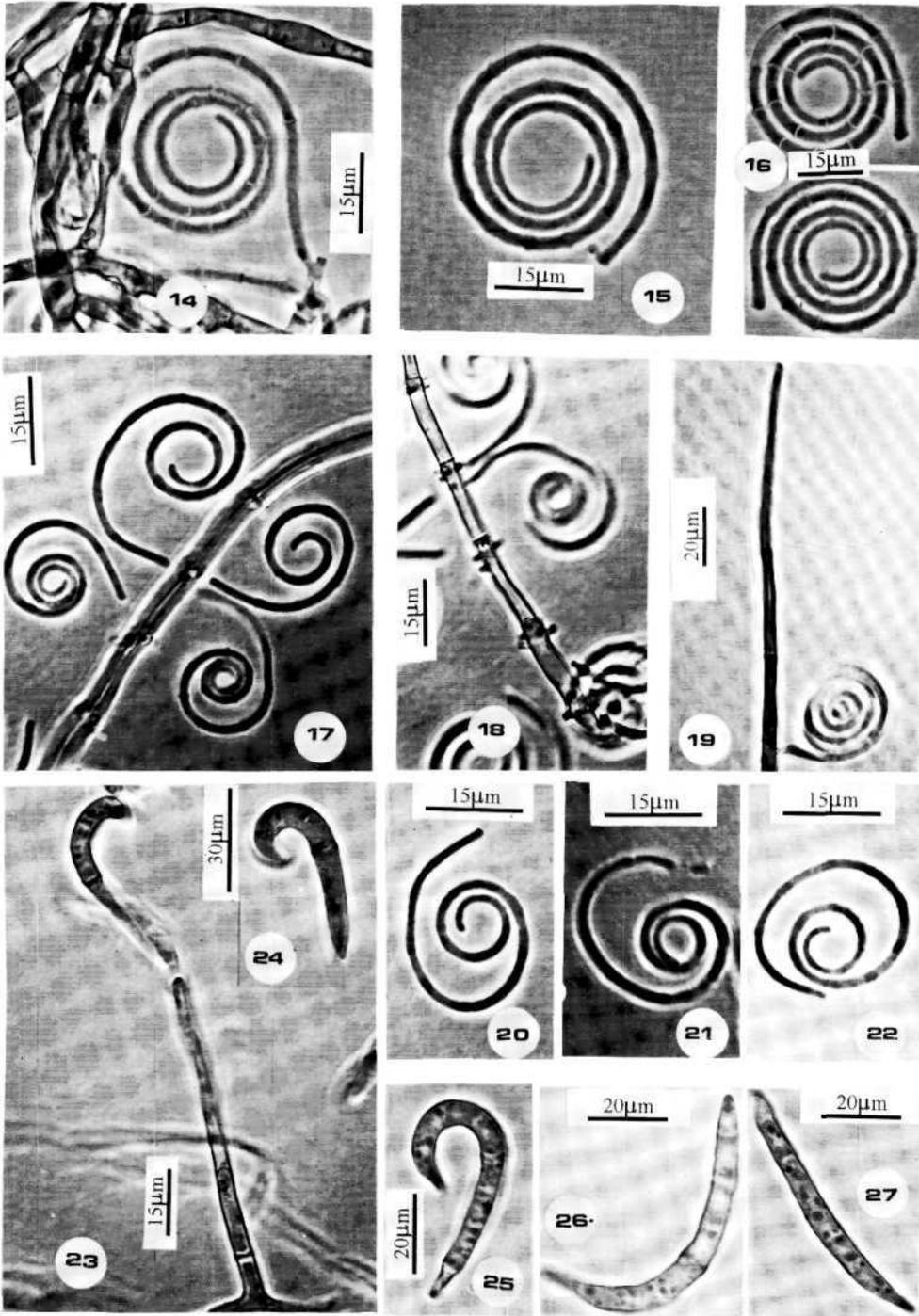
- Ellis, M.B., 1976. *More dematiaceous hyphomycetes*. Commonwealth Mycological Institute, Kew.
- González, M.C., T. Herrera, 1995. Micromicetos marinos lignícolas de la laguna costera Barra de Navidad, estado de Jalisco, México. *Rev. Mex. Mic.* 11: 145-154.
- Goos, R.D., 1980. Some helicosporous fungi from Hawaii. *Mycologia* 72: 595-610.
- Goos, R.D., 1985. A review of the anamorph genus *Helicomycetes*. *Mycologia* 77: 606-618.
- Goos, R.D., 1986. A review of the anamorph genus *Helicomina*. *Mycologia* 78: 744-761.

- Goos, R.D., 1987. Fungi with a twist: The helicosporous hyphomycetes. **Mycologia** 79: 1-22.
- Goos, R.D., 1989. On the anamorph genera *Helicosporium* and *Drepanospora*. **Mycologia** 81: 356-374.
- 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.
- Holubová-Jechová, V., 1979. Lignicolous and some other saprophytic hyphomycetes from Hungary. **Ceská Mykologie** 33: 138-149.
- Holubová-Jechová, V., A. Mercado-Sierra, 1986. Studies on hyphomycetes from Cuba IV. Dematiaceous hyphomycetes from the province Pinar del Rio. **Ceská Mykologie** 40: 142-164.
- Holubová-Jechová, V., A. Mercado-Sierra, 1989. Hyphomycetes from Loma de la Coca and some localities of La Habana and Matanzas provinces, Cuba. **Acta Bot. Cub.** 76: 1-15.
- Kohlmeyer, J., 1968. Marine fungi from the tropics. **Mycologia** 60: 252-269.
- Linder, D.H., 1929. A monograph of the helicosporous fungi imperfecti. **Ann. Miss. Bot. Gdn.** 16: 227-388.
- Matsushima, T., 1980. Saprophytic microfungi from Taiwan. Hyphomycetes. **Matsushima Mycological Memories** 1. Published by the author. Kobe.
- Matsushima, T., 1987. **Matsushima Mycological Memories** 5. Published by the author. Kobe.
- Mercado-Sierra, A., 1982a. Taxonomía y aspectos ecológicos de algunos hifomicetes hallados en Cuba. **Acta Botanica Cubana** 11: 1-11.
- Mercado-Sierra, A., 1982b. Hifomicetes dematiáceos de Cuba 2. **Acta Bot. Cub.** 14: 1-7.
- Mercado-Sierra, A., J. Mena-Portales, 1986. Hifomicetes de Topes de Collantes, Cuba I. Especies holoblásticas. **Acta Bot. Hung.** 32: 189-205.
- Mercado-Sierra, A., G. Heredia, 1994. Hyphomycetes asociados a restos vegetales en el Estado de Veracruz, México. **Rev. Mex. Mic.** 10: 33-48.
- Mercado-Sierra, A., J. Mena-Portales, 1995. Hifomicetes dematiáceos de tres provincias orientales de Cuba. **Rev. Iber. Mic.** 12: 101-107.
- Moore, R.T., 1954. Three new species of helicosporae. **Mycologia** 46: 89-92.
- Pirozynski, K.A., 1972. Microfungi of Tanzania. I. Miscellaneous fungi on oil palm. II. New hyphomycetes. **Mycol. Pap.** 129: 1-64.
- Tubaki, K., 1958. Studies on the Japanese hyphomycetes. V. Leaf & stem group with a discussion of the classification of hyphomycetes and their perfect stages. **J. Hattori Bot. Lab.** 20: 142-244.

Recibido: 17 de diciembre, 1999. Aceptado: 27 de febrero, 2000.
Solicitud de sobretiros: Rosa María Arias.



Figuras: 1-7. *Helicoma ambiens*. 1 y 2: Conidióforos mostrando células conidiógenas y conidiogénesis. 3-5: Conidios maduros con la célula basal en forma de U. 6 y 7: Conidióforos con conidios adheridos. Figs. 8-13 *Helicoma olivaceum*. Conidióforos y conidios en diferente estadio de desarrollo.



Figuras: 14-16. *Helicospirium panacheum*. 14: Conidióforo con conidio adherido. 15 y 16: Conidios maduros con los extremos redondeados. Figs. 17-22. *Helicospirium talbotii*. 17: Zona fértil de un conidióforo con conidos. 18: Células conidiógenas poliblasticas intercalares con prominentes dientecillos. 19: Ápice estéril de un conidióforo con conidio en la zona media. 20-22: Conidios maduros. Figs. 23-27. *Helicomina trichophila*. 23: Conidióforo con un conidio desprendiéndose. 24-27: Conidios maduros.