

Tesis Doctoral

Biodiversidad de Ascomycetes sexuales y asexuales xilófilos sobre palmeras nativas en la República Argentina

Capdet, Mariana

2012-12-21

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en digital.bl.fcen.uba.ar. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in digital.bl.fcen.uba.ar. It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Capdet, Mariana. (2012-12-21). Biodiversidad de Ascomycetes sexuales y asexuales xilófilos sobre palmeras nativas en la República Argentina. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Cita tipo Chicago:

Capdet, Mariana. "Biodiversidad de Ascomycetes sexuales y asexuales xilófilos sobre palmeras nativas en la República Argentina". Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 2012-12-21.

EXACTAS UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



UBA

Universidad de Buenos Aires



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Biodiversidad y Biología
Experimental

Biodiversidad de Ascomycetes sexuales y asexuales xilófilos sobre palmeras nativas en la República Argentina

Tesis presentada para optar por el título de
Doctor de la Universidad de Buenos Aires en el
área de Ciencias Biológicas.

Mariana Capdet

Directora: Dra. Romero, Andrea Irene
Consejera de estudios: Dra. Lopez, Silvia Edith
Buenos Aires, 2012

Biodiversidad de Ascomycetes sexuales y asexuales xilófilos sobre palmeras nativas
en la República Argentina.

RESUMEN

Se realizó un estudio sobre la diversidad de especies de ascomicetes sobre tres palmeras nativas: *Butia yatay* (Mart.) Becc., *Euterpe edulis* Mart. y *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman en los Parques Nacionales Iguazú en la provincia de Misiones y el Parque Nacional El Palmar en la provincia de Entre Ríos. Este estudio se planteó por la necesidad de conocer la diversidad de ascomicetes frente a la pérdida de la biodiversidad aún en áreas protegidas. Por lo tanto los objetivos principales de este trabajo fueron: - identificar, describir e ilustrar las especies fúngicas (en estado teleomórfico o anamórfico) halladas sobre los sustratos elegidos; - estudiar la presencia de ascomicetes sobre las diferentes partes de la palmera en descomposición y sobre folíolos verdes sólo se estudió al género *Coccostromopsis*; - comparar cualitativamente la diversidad hallada en las dos regiones una con clima subtropical y la otra con clima templado; - comparar cualitativamente la composición de especies fúngicas con las comunidades encontradas sobre palmeras de otras partes del mundo. Durante el año y medio de muestreo se observaron 921 muestras de las cuales se identificaron 96 especies de ascomicetes, siendo 32 de ellos anamorfos, 55 teleomorfos y 6 holomorfos. Se proponen 5 especies nuevas y 57 nuevas citas para el país. El sitio y la palmera de mayor biodiversidad fue el Parque Nacional Iguazú y *Euterpe edulis*.

Palabras claves: ascomicetes, taxonomía, biodiversidad, palmeras nativas, Misiones, Entre Ríos.

Biodiversity of sexual and asexual Ascomycetes xylophilous on native palm trees from
Argentina Republic.

SUMMARY

A study on the diversity of species of ascomycetes on three native palms: *Butia yatay* (Mart.) Becc., *Euterpe edulis* Mart. and *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman in Iguazú National Parks in the province of Misiones and the National Park El Palmar in the province of Entre Ríos was carried out. This study was set by the need to understand the diversity of ascomycetes against the loss of biodiversity even in protected areas. Therefore the main objectives of this study were: - to identify, describe and illustrate the fungal species (in teleomorph or anamorphic) found on the selected substrates chosen, - to study the presence of ascomycetes on the different decaying parts of the palm tree and green leaves only genus *Coccostromopsis* was studied, - to compare qualitatively the diversity found in the two regions with each other subtropical and temperate climate, - to compare qualitatively the composition of fungal species found on the palms of communities elsewhere. During the samplings, 921 collections were observed. From them, 96 species of ascomycetes were identified, 32 of which are amorphous, 55 teleomorphs and 6 holomorphic. Five species are proposed and 57 species are first recorded from the country. Iguazú National Park and *Euterpe edulis* were the most biodiverse site and palm.

Keywords: ascomycetes, taxonomy, biodiversity, native palms, Misiones, Entre Ríos.

ÍNDICE

1.0	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.	Biodiversidad y Conservación.....	6
1.2.	Número estimado de especies fúngicas.....	6
1.3.	Estado del conocimiento sobre Ascomycota en Argentina.....	7
1.4.	¿Por qué estudiar los Ascomicetes sobre palmeras?.....	8
1.5.	Hipótesis.....	10
1.6.	Objetivo general.....	10
1.6.1.	Objetivos específicos.....	10
2.0	Materiales y Métodos.....	12
2.1.	Sitios de muestreos:.....	12
2.2.	Descripción de los sitios de muestreo:.....	13
2.2.1.	Parque Nacional Iguazú (PNI).....	13
2.2.2.	Parque Nacional El Palmar (PNEP).....	15
2.3.	Caracterización de los sustratos:.....	16
2.3.1.	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (Fig. 3).....	17
2.3.2.	<i>Euterpe edulis</i> Mart. (Fig. 3).....	18
2.3.3.	<i>Butia yatay</i> (Mart.) Becc. (Fig. 3).....	19
2.4.	Colección de los ejemplares.....	20
2.5.	Tratamiento de las colecciones.....	21
2.6.	Ordenamiento y modalidad de las descripciones.....	22
2.7.	Aislamientos y cultivos.....	22
2.8.	Técnicas moleculares.....	23
2.9.	Extracción de DNA.....	23
2.10.	Amplificación.....	23
2.11.	Secuenciación.....	23
2.12.	Análisis filogenético.....	24
2.13.	Análisis cualitativos de los datos.....	24
2.14.	Composición de la micobiota.....	24
2.15.	Especies de Ascomycota asociados con palmeras.....	25
2.16.	Modelos de nichos de las palmeras estudiadas y clasificación de las especies asociadas basadas en la frecuencia porcentual.....	26
2.17.	Caracterización de la biodiversidad.....	27
2.17.1.	Riqueza absoluta.....	27
2.17.2.	Diversidad.....	27
2.17.2.1.	Índice para medir la diversidad alfa	27
2.17.2.2.	Índice para medir la diversidad beta	28
2.17.3.	Equitatividad.....	28
3.0	RESULTADOS.....	30
3.1.	Lista de especies según el criterio de clasificación adoptado.....	30
3.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES.....	35
4.0	ANÁLISIS CUALITATIVOS DE LOS DATOS.....	145
4.1.	Composición de la micobiota.....	145
4.2.	Especies de Ascomycota asociadas con palmeras.....	152
4.3.	Clasificación de las especies identificadas basadas en los modelos de nichos de las palmeras estudiadas.....	154
4.4.	Caracterización de la biodiversidad.....	156
4.4.1.	Riqueza absoluta.....	156

4.4.2.	Índices en los diferentes sitios	157
4.4.3.	Índices en las diferentes palmeras	158
4.4.4.	Índices en los diferentes sustratos	159
4.4.5.	Índice de Similitud de Sørensen cualitativo (I_S).....	160
5.0	DISCUSIÓN.....	162
5.1.	Análisis de la microbiota	162
5.2.	Ascomycota asociados con palmeras	165
5.3.	Riqueza, diversidad y equitatividad.....	165
6.0	CONCLUSIONES.....	169
6.1.	PROYECCIONES	170
7.0	BIBLIOGRAFÍA	171
	Samuels, G.J. 1997. Tropical Hypocreales. En: Hyde KD, ed. Biodiversity of tropical microfungi. Hong Kong University Press. 297-325 p.....	190
	Índice de Similitud de Sørensen cualitativo (I_S).....	208

1.0 INTRODUCCIÓN

1.1. Biodiversidad y Conservación

La biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos incluidos dentro de los ecosistemas terrestres y acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (UNEP, 1992). Por tanto, la biodiversidad constituye una reserva de recursos naturales fundamentales para la humanidad (Dorado Nájera, 2010), la pérdida de estos recursos como consecuencia de los cambios naturales y las modificaciones ocasionadas por el hombre en el medio ambiente producen cambios en las comunidades de las especies. En los últimos años el estudio de la biodiversidad y su relación con el medio ambiente ha tomado mayor relevancia.

A pesar del importante rol que cumplen los hongos dentro del mantenimiento del medio ambiente, como degradadores de materia orgánica, parásitos de plantas, animales y del hombre, lentamente están siendo considerados para diversos programas de biodiversidad y conservación.

1.2. Número estimado de especies fúngicas

La biodiversidad de especies fúngicas fue estimada por diversos autores; cálculos tempranos arrojaron valores de 100.000 especies (Kirk, 1943), similar al número de plantas vasculares, pero el cálculo más aceptado es de aproximadamente 1.5 millones, y hasta el momento se conoce sólo el 5 % de las especies fúngicas (Hawksworth, 1991, 2001; Hawksworth *et al.*, 1995). Si bien este número de especies está en discusión, debido a que hay diversos factores que no se han tenido en cuenta para estimar este valor, tales como, la influencia estacional, la sucesión que se da dentro de la comunidad fúngica o la especificidad de tejido u hospedante (Yanna *et al.*,

2001); resulta en un buen estimador para demostrar el escaso conocimiento acerca de la biodiversidad fúngica.

Actualmente el reino fúngico se encuentra formado por 6 Phyla, siendo el Phylum Ascomycota el de mayor número de especies 64.163, seguido por los Basidiomycota 31.515 (Kirk *et al.*, 2008). Los primeros trabajos de biodiversidad fúngica se llevaron a cabo en el hemisferio Norte y en regiones templadas (Hawksworth, 1993). Posteriormente Hyde y colaboradores (1997; 2000) iniciaron diversos estudios en los trópicos, cuyo objetivo primordial fue estudiar la biodiversidad de ascomicetes.

1.3. Estado del conocimiento sobre Ascomycota en Argentina

En nuestro país los primeros trabajos realizados sobre la biodiversidad de ascomicetes los llevó a cabo Spegazzini (1878-1926). Posteriormente los ascomas apoteciales del sur de nuestro país, fueron el centro de estudio de la Dra. Gamundí (1956, 1957, 1958, 1962, 1964, 1971, 1975, 1986), Gamundí & Giaiotti (1998); Gamundí & Romero (1998) y Gamundí *et al.* (2004). En la década de los noventa, los Hymenoascomycetes y los Loculoascomycetes, comenzaron a ser estudiados en la Argentina. Así lo podemos visualizar a través de las tesis doctorales de Lorenzo (1992), quien estudió especies coprófilas de la Patagonia y Tierra del Fuego, de Carmarán (2003) sobre la familia Diatrypaceae y de la familia Xylariaceae por Hladki (2007). También Lorenzo & Messuti (1998); Messuti & Lorenzo (1997, 2003, 2007) realizaron en diversos trabajos sobre las Hysteriales.

Los principales aportes en el estudio del estado asexual de los ascomicetes se realizaron sobre la hojarasca de diferentes especies del género *Nothofagus* del sur de nuestro país (Arambarri, 1981; Arambarri *et al.*, 1981; Arambarri & Gamundí, 1984, 1985; Arambarri & Spinedi, 1984; Gamundí, 1977; Gamundí *et al.*, 1979, 1983).

También se realizaron una serie de estudios sobre hifomicetes acuáticos en el río Santiago y Tierra del Fuego (Arambarri *et al.*, 1987a, b, c, d; Cabello *et al.* 1990, 1993; Cazau *et al.* 1990, 1993; Godeas, 1985; Godeas & Arambarri, 1993) y marinos (Peña

& Arambarri, 1996, 1997, 1998; Peña *et al.*, 1996). Y sobre micromicetes de suelo del sur del país y Buenos Aires (Godeas *et al.*, 1977a, 1977b; Cabello, 1983).

Además de los trabajos antes mencionados, se realizaron contribuciones al estudio de la diversidad de ascomicetes sobre algún sustrato leñoso en particular. Por ejemplo, Romero (1994) centró su investigación de este grupo fúngico sobre *Eucalyptus viminalis* Labill., especie introducida en la provincia de Buenos Aires, Bianchinotti (1994) sobre *Geoffroea decorticans* (Hook. & Am.) Burkart, en Bahía Blanca y, más recientemente, Sánchez (2011) enfocó su estudio sobre plantas nativas de la región andino-patagónica. A excepción de Lorenzo, quien estudió especies coprófilas, la mayoría de los estudios realizados han sido sobre especies de ascomicetes xilófilas sobre Angiospermas (dicotiledóneas), excluyendo a Catania (2009), cuyo trabajo fue el estudio de la diversidad de ascomicetes sobre una Gymnosperma, *Podocarpus parlatorei* Pilg. en el NOA.

Hasta el momento no se ha estudiado en particular los ascomicetes sobre monocotiledóneas leñosas como las palmeras en Argentina, pero sí se han informado algunas especies fúngicas sobre este sustrato.

1.4. ¿Por qué estudiar los Ascomicetes sobre palmeras?

Las palmeras son un importante sustrato para muchas especies fúngicas y muchas de las especies descritas sólo se conocen sobre este sustrato (Hyde *et al.*, 2000; Fröhlich & Hyde, 2000; Yanna & Hyde, 2002; Yanna *et al.*, 2001a, b; Taylor & Hyde, 2003).

Desde el año 1997 Hyde y colaboradores, han estudiado los ascomicetes asociados a las palmeras de Australia, Brunei, China, Hong Kong, Malasia, Singapur, Suiza y Reino Unido, describiendo 592 especies fúngicas pertenecientes a este grupo (Hyde & Fröhlich, 1997; Hyde *et al.*, 2000; Fröhlich & Hyde, 2000; Taylor & Hyde, 2003).

En Argentina. Spegazzini (1881) describió algunas especies aisladas como por ejemplo, *Ceratostoma australe* (= *Cannonia australis* (Speg.) Joanne E. Taylor & K.D. Hyde, 1999) sobre espata de *Butia yatay* (Mart.) Becc., palmera cultivada en la provincia de Buenos Aires.

La distribución de las palmeras puede ser caracterizada como termocosmopolita (44°N y 44°S), siendo el continente americano uno de los lugares de mayor riqueza y diversidad, ya que posee 4 de las 5 subfamilias de palmeras (Pintaud *et al.*, 2008). Existen cerca de 2800 especies de palmeras en el mundo (Blomberry & Rodd, 1982) y en particular hay 459 especies en el continente sudamericano (Pintaud *et al.*, 2008). Las cuales son utilizadas fundamentalmente para alimento, aceites, madera o con fines ornamentales (Hyde & Cannon, 1999). En el cono sur se encuentran representados 16 géneros de palmeras conformando un total de 41 especies, 13 endémicas (Moraes, 2008). Según Cabral & Castro (2007), en Argentina, hay 11 especies de palmeras nativas, 10 de las cuales se distribuyen en el noreste de nuestro país. Muchas de las palmeras de nuestro país se encuentran en el Bosque Atlántico, esta región es de gran biodiversidad y es considerada de alta prioridad para su conservación, ya que sólo queda entre 7–8% de la superficie original (Galindo-Leal & Gusmão Câmara, 2003). En la Argentina se estima que, entre los años 1998 y 2002, se deforestaron 67.233 hectáreas de la selva Misionera (UMSEF, 2005) y como consecuencia directa se ve acentuada la pérdida de la diversidad de nuestro país.

Por todo lo antedicho se decidió encarar un estudio sobre diversidad de ascomicetes eligiendo como sustrato particular: palmeras nativas argentinas. Las palmeras elegidas en la Provincia de Misiones son *Euterpe edulis* Mart., esta especie de palmera actualmente se encuentra amenazada por su intensa explotación (Ministerio de Ecología de la Provincia de Misiones, 2008) y *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, la cual se distribuye ampliamente por la provincia y se encuentra fuera de peligro.

La última de las palmeras elegidas es *Butia yatay*, la cual se encuentra en peligro (Chebez, 1994), pero actualmente está protegida en la provincia de Entre Ríos.

Con el propósito de contribuir al conocimiento de la biodiversidad de ascomicetes sobre palmeras nativas del país, se plantearon las siguientes hipótesis y objetivos del trabajo:

1.5. Hipótesis

- ❖ Hay gran diversidad de especies de ascomicetes xilófilos sobre las palmeras nativas.
- ❖ La diversidad de ascomicetes xilófilos es diferente entre regiones tropicales y las regiones templadas.
- ❖ El ensamble de las especies fúngicas asociadas a *Butia yatay* y *Euterpe edulis*, palmeras de distribución endémica, estarán en correspondencia a este endemismo.

1.6. Objetivo general

- ❖ Contribuir al conocimiento de la biodiversidad de las especies del *Subphylum Pezizomycotina* asociadas con palmeras nativas en la República Argentina.

1.6.1. Objetivos específicos

- ❖ Identificar las especies del *Subphylum Pezizomycotina* presentes en palmeras de los Parques Nacionales de Iguazú (Misiones) y de El Palmar de Colón (Entre Ríos).
- ❖ Examinar las partes leñosas caídas de las distintas palmeras seleccionadas: *Euterpe edulis* Mart., *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman y *Butia yatay* (Mart.) Becc.
- ❖ Comparar cualitativamente la diversidad de especies en Iguazú con las de Colón, estando el Palmar de Colón integrado por una única especie de palmera a diferencia de Iguazú.

- ❖ Comparar cualitativamente la composición de especies fúngicas con la comunidades encontradas sobre palmeras de otras partes del mundo.

2.0 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Sitios de muestreos:

Para la elección de los sitios de muestreo se evaluó:

- ❖ La distribución de las palmeras en nuestro país, que ocurre principalmente en el noreste.

- ❖ Sitio con diferente composición vegetal, uno monoespecífico y el otro compuesto, por lo menos por dos especies de palmeras.

Teniendo en cuenta los criterios antes mencionados, se eligieron como sitios de muestreos el Parque Nacional El Palmar y el Parque Nacional Iguazú. La ubicación de ambos parques nacionales se detalla en la Figura 1.

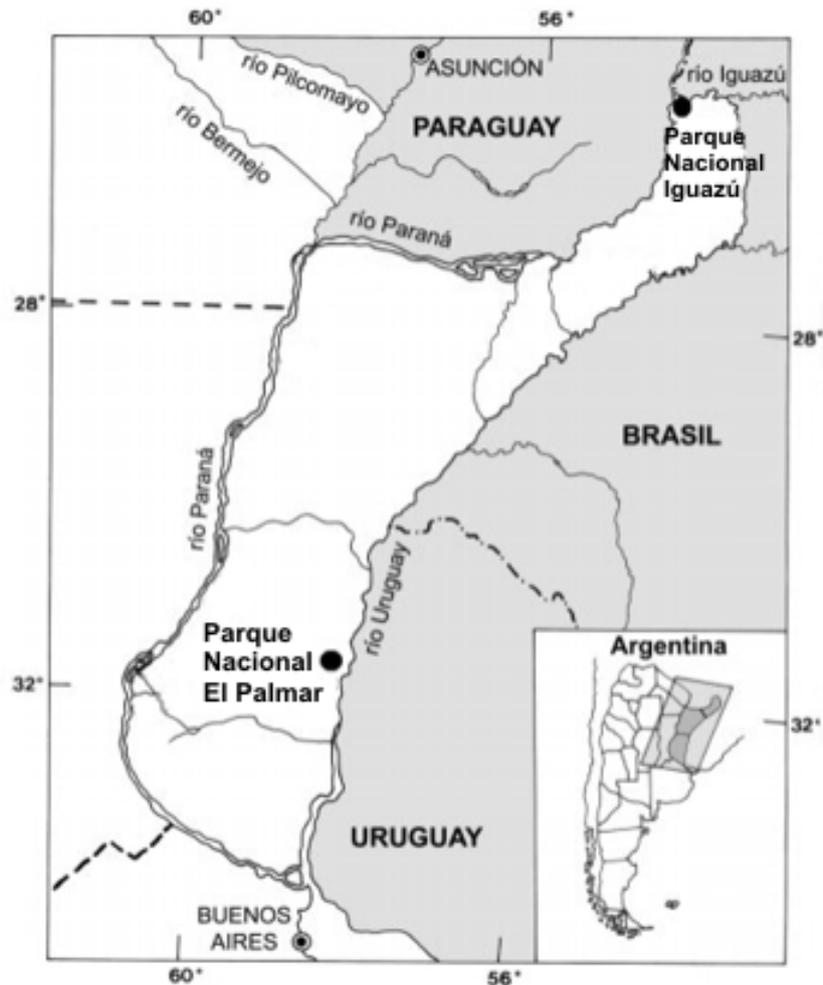


Figura 1. Ubicación de los Parques Nacionales.

2.2. Descripción de los sitios de muestreo:



2.2.1. Parque Nacional Iguazú (PNI)

Se encuentra en el noroeste de la Provincia de Misiones (25°41' S, 54°18' O) (APN, 2008). Este parque consta de aproximadamente 67.000 hectáreas de bosque nativo, las cuales fueron, en gran parte, sometidas a extracción forestal antes de la creación del área protegida en 1934 (Ley 12.103) (Dimitri *et al.*, 1974). El parque se encuentra dentro de la provincia fitogeográfica Paranaense (Cabrera & Willink, 1980). El clima de la región es cálido y húmedo sin estación seca. La temperatura media anual es de 20 °C y el promedio anual de las precipitaciones varía entre 1.500 mm y 1.900 mm (Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, 2001). La vegetación predominante del área se clasifica como una selva subtropical (Cabrera, 1976). Esta selva se encuentra formada por tres estratos arbóreos principales, un estrato bajo con alturas de 5 a 10 metros; un estrato intermedio, con alturas que varían desde los 10 a 20 metros donde podemos encontrar a las palmeras; y un estrato alto, de 20 o 30 metros (Cabrera & Willink, 1973). En este parque trabajamos con dos palmeras: *Syagrus romanzoffiana* (Pindó) y *Euterpe edulis* (Palmito).

A continuación se muestra el mapa del lugar (Figura 2) y se detallan las coordenadas de los sitios muestreados (Tabla 1), debido a la gran cobertura vegetal sólo se detallan los puntos de acceso a los sitios. En la Figura 3 se observan los ambientes típicos de este parque nacional, como son el sendero Macuco y el palmital de "El Cruce".

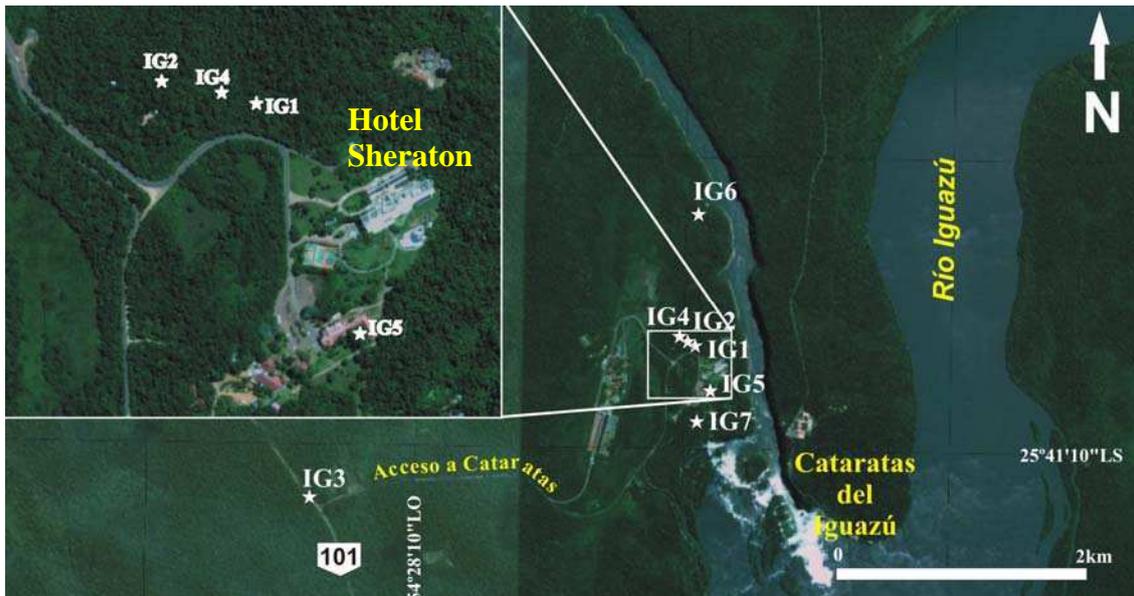


Figura 2. Sitios muestreados en el Parque Nacional Iguazú.

Sitio	Coordenada		Nombre del sitio
	Sur	Oeste	
IG 1	25° 40 42.6"	54° 26 51"	Ruta dentro del PNI
IG 2	25° 40 41.1"	54° 26 56.3"	Inicio del Sendero Macuco
IG 3	25° 41 24.4"	54° 28 43.2"	Palmital de "El Cruce"
IG 4	25° 40 41.9"	54° 26 52.9"	CIES
IG 5	25° 40 54.67"	54° 26 45.39"	Hotel viejo
IG 6	25° 40 06.66"	54° 26 49.84"	Salto Arrechea
IG 7	25° 40 06.66"	54° 26 49.84"	Acceso al Circuito superior

Tabla 1. Coordenadas de los sitios muestreados en el Parque Nacional Iguazú.

2.2.2. Parque Nacional El Palmar (PNEP)



Se ubica en el centro-este de la provincia de Entre Ríos ($31^{\circ}55'S$, $58^{\circ}14' O$), sobre el margen occidental del río Uruguay, cubre un área total de 8.500 hectáreas (APN, 2008). Debido a la gran explotación ganadera en la región, se creó en 1965 el parque nacional, con el objetivo principal de preservar a la palmera *Butia yatay*, especie que se encuentra en peligro (Chebez, 1994). Se encuentra en la provincia fitogeográfica del Espinal (Bilenca & Mirraño, 2004). El clima es cálido y húmedo en el norte, y templado y seco en el oeste y sur. Las lluvias se producen principalmente en el verano, con un promedio anual de 1298 mm (Balabusic & Cichero, 1994). La vegetación del parque está formada por sabanas herbáceas, leñosas arbustivas y la única especie de palmera *Butia yatay*; se observa entre estos componentes vegetales diferente proporción. Además existe la selva en galería que bordea el río Uruguay (Crovetto & Piccinini, 1951; Balabusic & Cichero, 1994; Bilenca & Miñarro, 2004).

En el mapa que se observa a continuación se especifican los puntos de muestreo dentro del Parque Nacional El Palmar y a continuación se detallan los mismos en la Tabla 2.

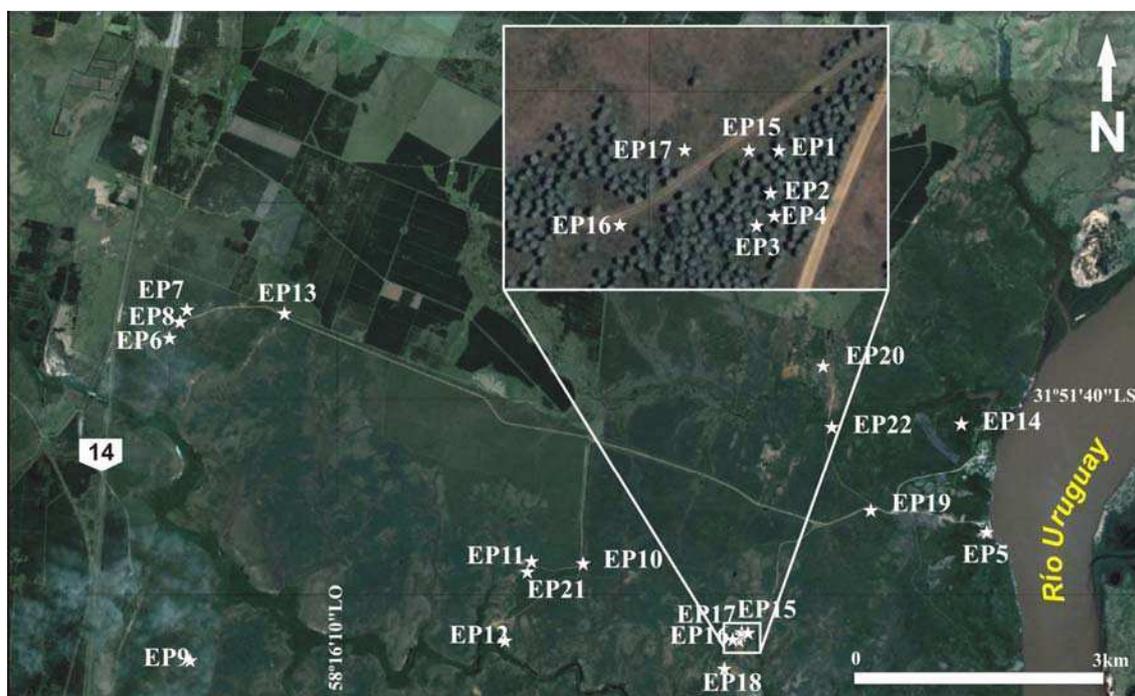


Figura 3. Sitios Muestreados en el Parque Nacional El Palmar.

Sitio	Coordenada		Nombre del sitio
	Sur	Oeste	
EP 1	31° 53 12"	58° 14 26.5"	Camino al mirador El Palmar
EP 2	31° 53 12.6"	58° 14 26.7"	Camino al mirador El Palmar
EP 3	31° 53 13.1"	58° 14 26.9"	Camino al mirador El Palmar
EP 4	31° 53 12.9"	58° 14 26.9"	Camino al mirador El Palmar
EP 5	31° 53 12.9"	58° 14 28"	Ruinas de la Calera del Palmar
EP 6	31° 51 08.9"	58° 18 54.8"	Camino de entrada al Parque
EP 7	31° 51 03.7"	58° 18 49.6"	1 Km de la entrada al Parque
EP 8	31° 51 03.8"	58° 18 49"	Camino de entrada al Parque
EP 9	31° 53 19.8"	58° 18 46.6"	Zona Sur
EP 10	31° 52 41.7"	58° 15 41.7"	Camino a La Glorieta
EP 11	31° 52 47.5"	58° 16 07.8"	Entrada Sendero Yatay
EP 12	31° 53 11.4"	58° 16 17.5"	La Glorieta
EP 13	31° 51 03"	58° 18 06"	Camino de entrada al Parque
EP 14	31° 51 45"	58° 12 44"	El Mollar
EP 15	31° 53 12"	58° 14 27"	Camino al mirador El Palmar
EP 16	31° 53 13"	58° 14 29"	Camino al mirador El Palmar
EP 17	31° 53 12"	58° 14 28"	Camino al mirador El Palmar
EP 18	31° 53 24"	58° 14 35"	Mirador El Palmar
EP 19	31° 52 19"	58° 13 27"	Camino al arroyo Los Loros
EP 20	31° 52 22"	58° 13 49"	Arroyo Los Loros
EP 21	31° 52 44.7"	58° 16 06.03"	Salida Sendero Yatay
EP 22	31° 51 47"	58° 13 45"	Brazo arroyo Los Loros

Tabla 2. Coordenadas de los sitios muestreados en el Parque Nacional El Palmar.

2.3. Caracterización de los sustratos:

El continente sudamericano es uno de los mayores centros de riqueza y diversidad de la familia Arecaceae, conteniendo 459 especies que representan 50 géneros (Pintaud *et al.*, 2008)

En este trabajo se consideró la clasificación de las palmeras realizada por Uhl & Dransfield (1987).

Orden Palmares
Familia Arecaceae

Subfamilia: Arecoideae

Tribu: Cocoseae

Subtribu: Attaleinae

2.3.1. *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Fig. 3)



Llamado comúnmente “pindó”, en nuestro país, posee un estípote de hasta de 20 m. de alto, liso, grisáceo y ligeramente engrosado en la región media. Hojas pinnatisectas, de 3-5 metros de largo, folíolos dispuestos en tres o más planos, base foliar abierta, se desprende sin dejar cicatriz. Flores diclino-monoicas. Espatas con pliegues longitudinales, de 1.80 metros de largo y 150 cm de ancho. Su fruto es elipsoidal, amarillo-anaranjado, (Cabral & Castro, 2007; Dimitri *et al.*, 1974; Dimitri *et al.*, 1998).

Es la especie con mayor distribución en Misiones y ocupa todas las áreas selváticas, reproduciéndose con facilidad en yerbatales y pinares. Se podría considerar como especie fuera de peligro, ya que es la única palma nativa que presenta regeneración natural (Molina Espinosa, 2001). La distribución de esta palmera nativa es Argentina (Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Buenos Aires, Chaco, Santa Fe y Formosa), Brasil, Paraguay y Uruguay (Moraes, 2010).

Los principales usos de esta palmera son ornamentales, pero para muchas culturas como los guaraníes el pindó es muy importante por su gran contenido de fibras que son utilizadas para la fabricación de sogas, cestería; para la construcción de sus viviendas y templos se utiliza el tronco para las paredes y las hojas para el techo, los frutos se consumen como golosinas y se extrae una clase de harina de su tronco (Cabral & Castro *op cit.*; Keller, 2008; 2009).

Subfamilia: Arecoideae

Tribu: Elaeidinae

Subtribu: Euterpeae

2.3.2. *Euterpe edulis* Mart. (Fig. 3)



Considerada la más elegante de las palmeras de nuestro país es monocaule o policaule, monoica. Estípote liso, gris, de 15-20 cm de diámetro. Hojas pinnatisectas, de 1-3 metros de largo, las pinas se disponen en dos planos casi de 180°, vainas envolventes de 1-1,5 metros de longitud. Flores diclino-monoicas. Frutos globosos, de color negro-violáceo. De adulto la palmera alcanza de 15 a 20 metros de largo y se las puede encontrar formando palmitales o aislados. (Cabral & Castro, 2007; Dimitri *et al.*, 1998)

Este género es de distribución Neotropical, en particular *Euterpe edulis*, conocido como “palmito”, es una palmera endémica que se extiende desde el sur de Brasil, Paraguay y Nordeste de nuestro país, en la provincia de Misiones se pueden encontrar las poblaciones más viables en el Parque Nacional Iguazú y en el Parque Provincial Urugua-í. (Cabral & Castro *op cit.*)

Si bien el uso principal de esta palmera es alimenticia también es utilizada por los guaraníes para elaborar ataduras rústicas y de sus frutos se obtiene un colorante utilizada para la tinción de telas y como colorante facial (Keller, 2009; 2010)

Debido a su demanda como planta alimenticia, para la extracción del palmito se produce el corte de la corona y del tronco, y sólo se utiliza 1 metro del extremo apical (Chediak, 2008). Por los robos reiterados en propiedades privadas y por la extracción ilegal en áreas protegidas, se ha propuesto considerarla como ESPECIE VULNERABLE para la República Argentina (IUNC, 1997).

Subfamilia: Arecoideae

Tribu: Cocoseae

Subtribu: Attaleinae

2.3.3. *Butia yatay* (Mart.) Becc. (Fig. 3)



Palmera monocaule, monoica. Estípites rugoso de adulto y cubierto con restos de bases foliares de joven. Hojas pinnatisectas, verdes grisáceas, arqueadas, de 2-3 metros de largo. Pecíolo con espinas marginales. Espatas apiculadas, fusiformes, de superficie lisa. Flores diclino-monoicas. Fruto ovado-apiculado, amarillo-naranja a rojizo al madurar (Cabral & Castro, 2007; Dimitri *et al.*, 1998).

Crece en suelos arenosos, húmedos y ácidos, de tendencia gregaria alcanzan una altura de entre 7-18 m. y en el parque se pueden encontrar ejemplares de 200-300 años (Crovetto & Piccinini, 1951).

La distribución geográfica de la especie es Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina (Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Santa Fe) (Cabral & Castro, 2007; Crovetto & Piccinini, 1951). Los usos de esta palmera son principalmente ornamentales, medicinales y culinarios (Dimitri *et al.*, 1998). Los frutos se utilizan para hacer el licor de yatay, el cogollo constituye un alimento apetecible y con los folíolos se fabrican sombreros (Cabral & Castro, 2007). También es utilizada por los guaraníes para la fabricación de sogas de poca duración (Keller, 2009).



Figura 3. **A** *Syagrus romanzoffiana*. **B** Palmital se observa en primer plano a *Euterpe edulis*. **C** Parque Nacional El Palmar con *Butia yatay*. **D** Sendero Macuco (PNI).

2.4. Colección de los ejemplares

Se realizaron expediciones de recolección estacionales (O I P V) durante el 2008. Debido a que el primer muestreo de otoño del 2008 fue preliminar se repitió en otoño del 2009. Se tuvo la oportunidad de viajar al PNI en otoño del 2011 donde se coleccionaron más muestras y se identificaron especies no halladas previamente. Estas colecciones no se tuvieron en cuenta para los cálculos de los índices ecológicos.

Se coleccionaron al azar trozos de distintas partes caídas de palmeras de manera no sistemática en ambos parques, también se eligieron fragmentos de partes leñosas donde se visualizaban colonias. Se seleccionaron al azar debido a que por su tamaño microscópico a veces pasan desapercibidos, generalmente el tamaño de los fragmentos fue de 2-10 cm de largo por 2-6 cm de ancho. El material coleccionado se colocó en bolsas de papel rotuladas con la: fecha, sitio, colector, nombre de la palmera

y sección del sustrato (vaina, pecíolo, espata, raquis foliar, pedicelo floral y raquis de inflorescencia) (Fig.4). Posteriormente en el laboratorio los especímenes fueron secados al aire o en estufas. Las muestras se depositaron en la Micoteca de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UBA (BAFC) (Holmgren & Holmgren, 1990).

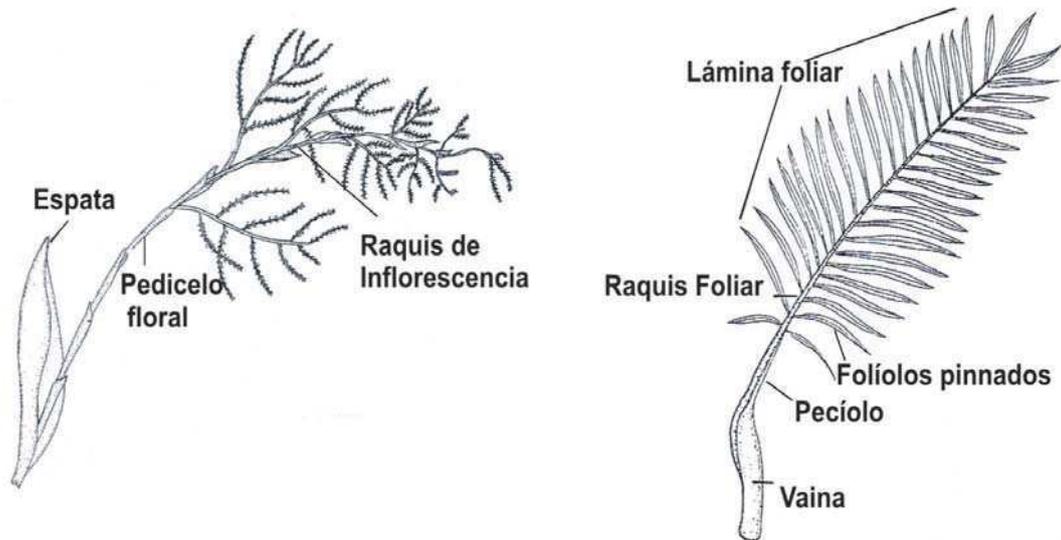


Figura 4. Esquema general de las diferentes secciones del sustrato estudiado.

2.5. Tratamiento de las colecciones

Se efectuaron observaciones de los caracteres macroscópicos y microscópicos de las diferentes especies. Los estudios microscópicos se llevaron a cabo utilizando una lupa binocular Stemi SV 6 Zeiss y un microscopio de luz transmitida Axioskop Zeiss. Para ver detalladamente las estructuras himeniales al microscopio, se utilizaron diferentes medios de montaje: agua, lactofenol, KOH al 5%, floxina 1%, azul de algodón, reactivo de Melzer. Para las observaciones con epifluorescencia se utilizó calcofluor (0,05% p/v en "buffer" fosfato de sodio a pH 8) (Romero & Minter, 1988). Las láminas se realizaron con los dibujos producidos con cámara clara y con fotomicrografías obtenidas en el microscopio binocular, con epifluorescencia y microscopio de estereoscopia. Para visualizar las ornamentaciones de las esporas de ciertas especies se deshidrató el material en alcohol 50% y se dejó secar al aire, y se visualizó en el microscopio electrónico de barrido (MEB).

2.6. Ordenamiento y modalidad de las descripciones

Las especies identificadas se ordenaron según la clasificación propuesta por Hibbet *et al.* (2007). En particular para la familia Hysteriaceae se siguió la clasificación de Boehm *et al.* (2009), basada en estudios moleculares recientes. La terminología utilizada para realizar las descripciones está de acuerdo con Barr (1987, 1990a) y Kirk *et al.* (2008).

Las especies que sólo se encontraron en estados anamórficos y se desconoce la conexión con el teleomorfo y a que orden pertenecen, se describen de manera alfabética y para su descripción se siguió la terminología dada por Ellis (1971,1976) y por Sutton (1980).

Las especies se presentan siguiendo el orden alfabético de las diferentes posiciones taxonómicas. La descripción consta del nombre científico seguido por su cita bibliográfica seguida del número de lámina, se detalla el basónimo y la lista de sinónimos o una referencia a ella. A continuación se describe el estado teleomórfico y si se encontró el estado anamórfico también se realiza la descripción respectiva, de no ser así y se conoce la conexión entre ambos, se cita el estado anamórfico o teleomórfico respectivamente. Las descripciones van seguidas del material examinado (donde se cita las colecciones seleccionadas según su abundancia, estado de la muestra y representación estacional). A continuación se detalla la distribución geográfica con las referencias bibliográficas de dicha información y por último, los comentarios pertinentes de cada especie. También se especifica en que otra palmera se citó previamente la especie descripta.

Para resolver algunos problemas taxonómicos y la identificación de algunas de las especies se estudiaron ejemplares de las colecciones de las siguientes Micotecas Nacionales el BAFC y Universidad Nacional de La Plata (LPS).

2.7. Aislamientos y cultivos

Se intentó el aislamiento y cultivo de las especies de las muestras coleccionadas. Los medios de cultivos utilizados fueron: agar papa glucosado (APG), extracto de malta agarizado (MEA), medio mínimo (SNA) y harina de maíz adicionada con dextrosa al 2% (CMD) (Kirk *et al.*, 2008). Los cultivos se obtuvieron por aislamiento directo con aguja estéril a partir de cirros de conidios o de ascosporas o de interior de estroma bajo condiciones estériles en cámara de flujo laminar. Se utilizaron cajas de Petri de 5 cm de diámetro y se incubaron a 25° C.

2.8. Técnicas moleculares

Para poder identificar las especies pertenecientes al grupo Hypocrea/Trichoderma, además de las observaciones morfológicas se aplicaron técnicas moleculares.

2.9. Extracción de DNA

A partir de los aislamientos obtenidos de pústulas anamórficas y/o de ascosporas, una porción de micelio fue transferido a placas de petri de 60 mm conteniendo caldo APG. Los cultivos fueron incubados a 25°C con 12 hs luz blanca fluorescente durante 48-72 hs. Luego de dicho período el micelio fue cosechado, secado con papel absorbente y transferido a un tubo de 1.5 ml. La extracción de DNA se realizó usando dos kits de extracción: Kit ArchivePure DNA Tissue (5Prime) y kit DNEasy Qiagen siguiendo las instrucciones de los fabricantes con mínimas modificaciones en el caso del kit Archive: se agregaron 300 µl del Buffer de lisis al micelio colectado y los tubos fueron incubados 1 h a 65°C, se adicionaron 1.5 µl de RNasa y posteriormente fueron incubados por 15 min a 65°C. Se agregaron 300 µl de Solución de Precipitación de Proteínas y fueron centrifugados 3 min a 13000 rpm. El sobrenadante fue transferido a un microtube limpio con 300 µl de isopropanol 100%. Se mezcló suavemente invirtiendo los tubos y se centrifugó 3 min a 13000 rpm. Se descartó el isopropanol. Se agregaron 300 µl de solución de etanol al 70%. Los ácidos nucleicos fueron rehidratados en 100 µl de buffer de hidratación.

2.10. Amplificación

Se aplicaron las condiciones de amplificación propuestas por Chaverri & Samuels (2003) se utilizaron los siguientes primers EF728M (5'-CATYGAGAAGTTCGAGAAGG-3') y Ef2 (5'-GGARGTACCAGTSATCATGTT-3'), para la amplificación del Factor de elongación de la transcripción (*tef1*).

2.11. Secuenciación

Los productos resultantes de la amplificación fueron purificados con el Wizard SV Gel y PCR Clean-Up System (Promega). La reacción de secuenciación se realizó con el kit BigDye™ Terminator v 3.1 (Applied Biosystems) basado en el método de

Sanger. Los productos de reacción fueron purificados por precipitación con etanol y corridos con el Genetic Analyzer 3130xl en SIGYSA (Argentina).

2.12. Análisis filogenético

Las secuencias obtenidas del gen *tef1* fueron alineadas junto con las secuencias de referencias obtenidas de GenBank, usando el algoritmo Clustal W con el programa Bioedit v. 7.0.5.3 (Hall, 1999). La matriz consistió de 99 secuencias y 617 caracteres.

Se realizaron análisis filogenéticos mediante análisis de parsimonia y bayesiano.

Para el análisis de parsimonia se empleó una búsqueda heurística utilizando el programa NONA (Goloboff, 1999) en Winclada (Nixon, 2002) con 1000 replicas. Los árboles obtenidos fueron rearrreglados mediante el algoritmo de múltiple Tree Bisection and Reconnection (Múltiple TBR + TBR) almacenando 10000 árboles en memoria. Los árboles sub-óptimos fueron eliminados y el soporte de los clados se calculó mediante 1000 réplicas de bootstrap. Todos los caracteres fueron considerados con el mismo peso.

Los análisis de inferencia bayesiana se realizaron con el programa MrBayes 3.1. el modelo evolutivo utilizado fue HYT + G (con $\gamma = 0.59128$) establecido con el programa MEGA 5 (Tamura *et al.*, 2011). El análisis se corrió por 3.000.000 de generaciones (mcmc ngen=3.000.000 samplefreq=100) y se corrieron 4 cadenas con una temperatura de calentamiento de 0,2. Los primeros 6000 árboles fueron descartados como "burnin" y los valores de probabilidades posteriores se calcularon con los 24000 árboles restantes.

2.13. Análisis cualitativos de los datos

Sin bien no se practicó un muestreo siguiendo un diseño experimental para tratamientos numéricos, se analizó cualitativamente el conjunto de especies identificadas.

2.14. Composición de la micobiota

Se realizó un gráfico en donde se representa en frecuencia relativa porcentual de las colecciones halladas en estado teleomórfico, anamórfico y holomórfico. Seguido por un segundo gráfico donde se representa en frecuencia relativa porcentual de las colecciones según el orden correspondientes.

Se elaboró una tabla de presencia y ausencia de las especies en cada estación del año discriminando el sitio, la estación y el año de muestreo y la palmera estudiada.

La tabla se presentó de la siguiente manera:

Ejemplo de tabla:

Sitio	Parque Nacional El Palmar					Parque Nacional Iguazú											
	<i>Butia yatay</i>					<i>Syagrus romanzoffiana</i>					<i>Euterpe edulis</i>						
Sustrato	2008					2009					2011						
Años de Muestreos	2008					2009					2011						
Especies	O	I	P	V	O	O	I	P	V	O	O	O	I	P	V	O	O
especie a	x	-	x	-	x	-	x	x	-	-	x	x	-	x	-	-	x
especies b	x	-	-	x	-	x	x	-	x	x	-	-	x	-	x	x	-
Nº de especies por estación																	
Nº total de especies por sitio																	
Nº total de especies por palmera																	
Nº total de especies																	

Siguiendo la tabla antes presentada se graficó la frecuencia porcentual de cada especie que se encuentra en ambos sitios. Esta frecuencia porcentual se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Frecuencia porcentual del taxón A} = \frac{\text{Nº colecciones del taxón A}}{\text{Nº total de especies}} \times 100$$

También se elaboró una tabla que muestra las familias registradas a lo largo de los diferentes muestreos, especificando el número de géneros y especies pertenecientes a dichas familias. Basándonos en las tablas anteriores se realizaron dos gráficos para ilustrar la distribución de las familias, según los géneros identificados, y la de los géneros, según las especies registradas.

2.15. Especies de Ascomycota asociados con palmeras

Se comparó la diversidad de especies de Ascomycota encontradas sobre las palmeras nativas estudiadas en este trabajo:

- ❖ con los ascomicetes registrados previamente hasta el momento sobre estas tres palmeras. Estos datos se obtienen de la base de registros fúngicos del Laboratorio de Sistemática de Micología del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos (USDA). Los resultados se expresan mediante una tabla.

❖ con diferentes especies de palmeras distribuidas mundialmente, mediante una búsqueda bibliográfica. Los resultados de dicha búsqueda se presenta en una tabla en el Anexo 1. A partir de dicha tabla se elabora un histograma que muestra la cantidad de veces que se citaron las especies de ascomicetes encontradas en esta oportunidad y el número de hospedantes registrados previamente para cada especie.

2.16. Modelos de nichos de las palmeras estudiadas y clasificación de las especies asociadas basadas en la frecuencia porcentual

El conocimiento de la distribución potencial de las especies es de gran importancia para el desarrollo de estrategias para la conservación de las mismas y el desarrollo sostenible. Sin embargo, a menudo, se carece de suficientes datos de la diversidad de las especies y su distribución. Se han desarrollado diversas técnicas de modelado intentando calcular la distribución potencial de la especie. Recientemente, de Souza Muñoz *et al.* (2011) exponen todo lo concerniente a este tema y en especial el uso del programa “openModeller”. Dicho programa es provisto por el Centro de Recursos en Línea de GBIF (<http://www.gbif.org>). El programa provee un método uniforme para modelar patrones de distribución de especies con una variedad de algoritmos. Es decir que en marco informático genera una aproximación a modelos de distribución potencial de las especies (de Souza Muñoz *et al.*, 2011). Tiene en cuenta los datos de presencia de especies más datos ambientales dando como resultados probabilidades de distribución de las especies.



Se aplica el programa openModeller 1.2, para las 3 palmeras estudiadas para elaborar modelos de nichos a nivel mundial. Los resultados en mapas (planisferios), mostrando zonas con distintas probabilidad de presencia de la palmera.

Basándonos en los modelos resultantes se eligió la palmera de nicho más restringido y las especies fungicas identificadas en este estudio asociadas a ella, para realizar una clasificación de acuerdo a la frecuencia porcentual de las especies y la

probabilidad de nicho de la palmera elegida. La clasificación incluye las siguientes categorías: muy frecuentes, frecuentes, moderadamente frecuentes y poco frecuentes.

2.17. Caracterización de la biodiversidad

Para evaluar la diversidad en sus diferentes escalas se calcularon distintos índices (Moreno, 2001; Villarreal *et al.*, 2006) y con el fin de resumir la información se estimó: **Riqueza**, **Diversidad** y **Equitatividad** en los diferentes sitios, sobre las distintas palmeras y sobre las diferentes partes de las mismas (Vaina, Pecíolo, Raquis foliar, Pedicelo floral y Raquis de inflorescencia).

2.17.1. Riqueza absoluta

Número de especies por sitio de muestreo (**R**). Se grafica la riqueza por cada sitio, por cada palmera y por las diferentes partes de sustrato estudiadas.

2.17.2. Diversidad

Moreno (2001) define la Diversidad de la siguiente manera:

Diversidad alfa: la riqueza de especies de una comunidad determinada y que se considera homogénea.

Diversidad beta: es la medida del grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre las distintas comunidades.

Para medir la estructura de la **diversidad alfa** se tendrá en cuenta los Índices de abundancia proporcional calculando un índice de Dominancia (Simpson) y uno de equitatividad (Shannon-Wiever).

2.17.2.1. Índice para medir la diversidad alfa

Índice de Diversidad de Shannon-Wiever:

$$H = - (\sum p_i \ln p_i)$$

siendo p_i = abundancia relativa de la especie i , es decir el número de la especie i dividido en número total de individuos de la muestra.

Este índice puede adquirir valores entre 0 (Hmin) cuando hay una sola especie y $\log S$ (Hmáx), donde S es el número de especies, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos.

El total de los índices de Shannon-Wiever obtenidos para cada sitio se pondrán a prueba bajo una prueba de T para dos muestras independientes.

Índice de Simpson

$$\text{Simpson (S)} = \sum \frac{n_i^2 - n_i}{N^2 - N}$$

Donde:

n_i = número de individuos en la i ésima especie.

N = Número total de individuos de la muestra.

Los valores de este índice son sensibles a las abundancias de una o dos de las especies más frecuentes de la comunidad y puede ser considerado como una medida de la concentración dominante.

2.17.2.2. Índice para medir la diversidad beta

Índice de Similitud de Sørensen cualitativo (I_s)

Este índice relaciona el número de especies en común con respecto a todas las especies encontradas en los dos sitios, se basa en la presencia o ausencia de especies, no considera las abundancias de las especies y considera que todas tienen el mismo peso (Magurran, 1988; Zak & Willig, 2004).

$$I_s = \frac{2C}{A + B}$$

A = número de taxones en el sitio 1.

B = número de taxones en el sitio 2.

C = número de taxones comunes entre los sitios A y B.

2.17.3. Equitatividad

Este índice mide cuan equitativamente se reparten los individuos entre las especies, es 1 si todas las especies tienen el mismo número de individuos

$$Eq. = H / \log_2 R$$

Todos los valores de los índices y la equitatividad calculados serán presentados en una tabla con el siguiente formato:

	Estación	Nº de obs.	H	S	R	R Total	Eq
PNI	Otoño 2008	x	x	x		x	x
	Invierno	x	x	x			
	Primavera	x	x	x			
	Verano	x	x	x			
	Otoño 2009	x	x	x			
PNEP	Otoño 2008	x	x	x		x	x
	Invierno	x	x	x			
	Primavera	x	x	x			
	Verano	x	x	x			
	Otoño 2009	x	x	x			

3.0 RESULTADOS

De un total de 921 colecciones, se identificaron 96 especies, que se presentan de la siguiente manera: **1-** Lista de especies según el criterio de clasificación adoptado. **2-** Descripción de las especies y discusión según cada caso. **3-** Análisis cualitativo de datos.

3.1. Lista de especies según el criterio de clasificación adoptado.

En esta lista se incluyen las especies identificadas sobre las tres palmeras, se presentan en orden alfabético y se indican con:

*Ampliación del área de distribución para la Argentina

** Nuevas citas para la Argentina

*** Nuevas especies para la ciencia

(A) Anamorfo

(T) Teleomorfo

Phylum ASCOMYCOTA

SubPhylum PEZIZOMYCOTINA

Clases, órdenes según Hibbett *et al.* 2007; familias según Kirk *et al.* 2008 y anamorfos según Wijayawardene *et al.*, 2012.

Géneros de Posición Incierta

*Chaetospermum camelliae*** (A)

*Circinotrichum olivaceum** (A)

*Endocalyx cinctus*** (A)

*Endocalyx melanoxanthus*** (A)

Ernakulamia cochinchinensis ** (A)

*Gyrothrix podosperma** (A)

Hermatomyces tucumanensis *(A)

Phragmocephala atra var. *atra** (A)

*Piricaudilium lobatum*** (A)

Spegazzinia tessarthra var. *tessartha** (A)

*Spinulospora pucciniiphila*** (A)

*Vanakripta fasciata*** (A)

*Zygosporium minus*** (A)

CLASE DOTHIDIOMYCETES

Botryosphaerales

- ❖ Botryosphaeriaceae

Botryosphaeria dothidea var. *dothidea* ** (T)

Capnodiales

- ❖ Davidiellaceae

*Cladosporium cladosporioides** (A)

Hysteriales

- ❖ Hysteriaceae

Gloniopsis australis * (T)

*Rhytidhysterium rufulum** (T)

Pleosporales

- ❖ Familia Desconocida

*Berkleasmium corticola*** (A)

*Berkleasmium sinense*** (A)

*Dictyosporium cocophylum*** (A)

*Dictyosporium zeylanicum*** (A)

- ❖ Lophiostomataceae

Lophiostoma angustilabrum var. *crenatum** (T)

*Lophiostoma spinulosa**** (T)

- ❖ Massariaceae

Helminthosporium velutinum ** (A)

*Torula herbarum** (A)

- ❖ Melanommatataceae

*Beverwykella pulmonaria** (A)

*Byssosphaeria schiedermayeriana** (T)

- ❖ Pleosporaceae

*Ulocladium botrytis** (A)

❖ Tubeufiaceae

*Helicoma dennisii*** (A)

*Helicomycetes colligatus*** (A)

Helicomycetes roseus var. *roseus** (A)

*Periconia laterales** (A)

*Periconia minutissima** (A)

*Sporidesmium brachypus*** (A)

*Sporidesmium macrurum*** (A)

*Thaxteriella pezizula** (T)/*Helicoma muelleri** (A)

*Xenosporium berkeleyi** (A)

CLASE LECANOROMYCETES

Lecanorales

❖ Dactylosporaceae

Dactylospora stygia var. *striata* ** (T)

Ostropales

❖ Stictidaceae

Stictis radiata var. *radiata* *(T)

CLASE LEOTIOMYCETES

Helotiales

❖ Dermateaceae

Mollisia discolor var. *discolor** (T)

❖ Helotiaceae

Bisporella descendens *(T)/*Bloxamia truncata* *(A)

Claussenomyces atrovirens *(T)

Rhytismatales

❖ Rhytismataceae

Propolis pulchella *(A)

*Terriera euterpe**** (T)

CLASE ORBILIOMYCETES

Orbiliaries

❖ Orbiliaceae

Orbilia brachychiti ** (T)

Orbilia inflatula var. *inflatula* * (T)

CLASE SORDARIOMYCETES

Géneros de Posición Incierta

Ellisembia coronata ** (A)

Linocarpon verminosum ** (T)

Ornatipora palmicola ** (T)

Familia de Posición incierta

❖ Plectosphaerellaceae

Musicillium theobromae ** (A)

Stachylidium bicolor var. *bicolor* ** (A)

Chaetosphaeriales

❖ Chaetosphaeriaceae

*Melanochaeta hemipsila*** (T)/*Sporoschisma saccardoii* (A)

Hypocreales

❖ Bionectriaceae

Gliomastix luzulae ** (A)

Gliomastix novae-zelandiae ** (A)

Hydropisphaera arenula ** (T)

Hydropisphaera peziza * (T)

Hydropisphaera rufofusca ** (T)

Ochronectria calami ** (T)

Protocreopsis albofimbriata ** (T)

Stilbella minutissima * (A)

Stilbocrea gracilipes ** (T)/*Gracilistilbella clavulata* * (A)

❖ Familia Desconocida

Stachybotrys microspora ** (A)

❖ Hypocreaceae

Hypocrea aff. rufa ** (T)/ *Trichoderma viride** (A)

Hypocrea cremea ** (T)

Hypocrea longibrachiata *** (T)/ *Trichoderma longibrachiatum* ** (A)

Hypocrea nothoandinensis *** (T)

Hypocrea schweinitzii ** (T)/ *Trichoderma citrinoviride* ** (A)

Trichoderma aff. koningii * (A)

Trichoderma atroviride ** (A)

Trichoderma harzianum * (A)

Trichoderma koningiopsis ** (A)

Trichoderma ovalisporum ** (A)

Trichoderma parareesei * (A)

Trichoderma sp. nov. ** (A)

Trichoderma virens ** (A)

❖ Nectriaceae

Chaetopsina fulva ** (A)

Cosmospora vilior * (A)

Haematonectria haematococca * (T)

Lanatonectria flocculenta ** (T)

Thelonectria coronata ** (T)

Phyllachorales

❖ Phyllachoraceae

Coccostromopsis palmicola ** (T)

Sordariales

Género de Posición Incierta

Brachysporiella gayana ** (A)

Xylariales

Géneros de Posición Incierta

Melanographium citri ** (A)

Oxydothis nigra ** (T)

❖ Amphisphaeriaceae

Pestalotiopsis palmarum ** (A)

❖ Diatrypaceae

Diatrypella verrucaeformis var. *spgazziniana* ** (T)

❖ Xylariaceae

Anthostomella nitidisima ** (T)

Anthostomella palmaria ** (T)

Anthostomella puiggarii ** (T)

Anthostomella spiralis ** (T)

Astrosphaeriella yatay *** (T)

Cannonia australis * (T)

Fasciatispora petrakii ** (T)

Hypoxylon crocopeplum * (T)

Hypoxylon rubiginosum * (T)

Virgaria nigra ** (A)

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

PEZIZOMYCOTINA

CLASE DESCONOCIDA

Chaetospermum camelliae Agnihotr., Mycopath. Mycol. appl. 16: 115 (1962).

VER ILUSTRACIÓN: Rungjindamai *et al.* (2008); Marincowitz *et al.* (2010).

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — ***Conidioma*** gregarios, subepidérmicos, formados por muy pocas capas de células, de ruptura irregular dejando expuesto una masa conidial de color naranja ocráceo. ***Células conidiógenas*** holoblásticas, discretas, cilíndricas, en el ápice presentan dos conidios. ***Conidios*** hialinos, elipsoidales a cilíndricos, (22-) 24-29 x 4-6 µm, con apéndices subapicales y suprabasales de ambos lados, 4 apéndices, flexuosos, filiformes, no ramificados.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 14, 26.XI.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Australia; Hong Kong (Taylor & Hyde, 2003), Tailandia (Rungjindamai *et al.*, 2008), Sudáfrica (Marincowitz *et al.*, 2010), Kenia, China, India, Japón, República de Corea, Malasia, Taiwán, Reino Unido, México, Estados Unidos, Bermuda, Cuba, Guyana Francesa, Venezuela (Mycobank).

COMENTARIOS — La descripción del material coincide con la realizada por Marincowitz *et al.* (2010) y con la información brindada por Mycobank. Sutton (1980) sugiere de manera tentativa la sinonimia de esta especie con *C. carneum* basándose en el tamaño de los conidios. En cuanto a la ubicación taxonómica de esta especie, se sigue a la dada en Index Fungorum donde figura como especie de posición incierta dentro de Pezizomycotina. Sin embargo, Rungjindamai *et al.* (2008) establecieron relaciones filogenéticas de algunos coelomicetes cuyos conidios poseen apéndices con teleomorfos de basidiomicetes, en base a caracteres moleculares. Entre los cuales encontraron que *C. camelliae* y *C. artocarp* se encuentran relacionados con miembros de *Sebacinaceae*, Sebacinales.

Esta especie hasta el momento no se ha registrado para la Argentina y sobre este sustrato.

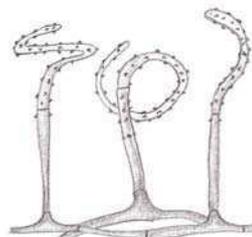
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Se ha citado sobre *Archontophoenix alexandrae* H.Wendl. & Drude (Taylor & Hyde, 2003), *Licuala longicalycata* Furtado, *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl (Mycobank).

Circinotrichum olivaceum (Speg.) Piroz., Mycol. Pap. 84: 6 (1962).
≡ *Helicotrichum olivaceum* Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 11(4): 613 (1889).

LÁMINA 1

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** dispersas, efusas, castañas leoninas claras con brillo iridiscente. **Micelio** superficial, liso, castaño claro, septado. **Setas** erectas, castañas oscuras a castañas claras en el ápice, ápice circinado o espiralmente enroscada, septadas, 3-4 µm diám., 50-90 µm long., con tronco principal rugoso. **Conidióforos** micronematosos, lisos y hialinos. **Células conidiógenas** obclaviformes a lageniformes, hialinas, 6-8 x 3-4 µm. **Conidios**



unicelulares, hialinos, 10-12 x 1-2 μm , lisos, rectos o ligeramente curvados, cilíndricos a fusiformes.

SUSTRATO/HOSPEDANTE— Raquis de inflorescencia de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 5, 17.VI.2009 (BAFC 51989), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Sierra Leona, Ghana, Malasia, Pakistán (Pirozynski, 1962), Nueva Zelanda (Hughes & Pirozynski, 1971), Cuba (Mena-Portales *et al.*, 2001), Argentina Allegrucci *et al.* (2007), Brasil (da Silva & Piccolo Grandi, 2008), Hong Kong (USDA).

COMENTARIOS — El género *Circinotrichum* fue propuesto por Nees en 1816 y actualmente se encuentra compuesto por 24 especies (Index Fungorum), es un género morfológicamente afín a *Gyrothrix* (Corda) Corda, con la diferencia que este género posee setas ramificadas (Pirozynski, 1962).

Esta especie se determinó con la clave propuesta por Pirozynski (*op. cit.*), la presente descripción coincide con la realizada por este autor y Ellis (1971), excepto que las medidas de las setas son mayores que las dadas por Pirozynski (35-75 vs. 50-90 μm). *C. olivaceum* se asemeja en aspecto a *C. falcalisporum* Piroz., pero la longitud de las setas es mayor y los conidios son falcados.

Para nuestro país *C. olivaceum* ha sido citado en hojarasca de *Celtis tala* Gill ex Planch. en la provincia de Buenos Aires por Allegrucci *et al.* (2007).

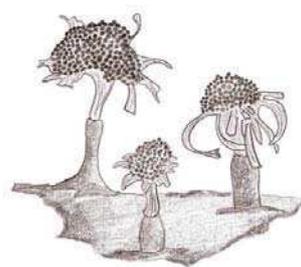
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Es la primera vez que se encuentra esta especie sobre *Syagrus romanzoffiana*, pero ha sido encontrada sobre diferentes palmeras tales como: *Cocos nucifera* L. (Pirozynski, 1962), *Rhopalostylis sapida* (Endl.) H. Wendl. & Drude (Hughes & Pirozynski, 1971), *Astrocaryum gynacanthum* Mart., *Bactris acanthocarpa* Mart., *Bactris hirta* Mart., *Geonoma baculifera* Kunth y *Oenocarpus distichus* Mart. (Santana Monteiro, 2009).

Endocalyx cinctus Petch, Ann. Bot., Lond. 22: 394 (1908).

LÁMINA 1

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — ***Conidiomas*** aislados, erectos, constan de dos partes: (1) una parte inferior, cilíndrica, pared rugosa, negra, carbonosa, 0.5-0.6 x 0.1-0.14 mm. (2) una parte superior, sinematosa, se expande en forma de cáliz, verde amarilla, 0.2-0.3 x 0.06-0.1 mm. ***Conidióforos*** delgados como hilos, hialinos en la base y castaños en el ápice, con o sin protuberancias diminutas, septados, 1-1.5 μm diám. ***Conidios*** solitarios, unicelulares, globosos u ovaides, aplanados en vista ecuatorial, castaños claros cuando jóvenes a oscuros al madurar, gutulados, verrugosos, en vista lateral 10-12 (-13) x 6-7 μm , con surco germinativo.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 25.IV.2011 (BAFC 51922), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Japón (Okada & Tubaki, 1984), Sri Lanka (Petch, 1908), China (USDA).

COMENTARIOS — El género *Endocalyx* Berk. & Br. incluía dos especies *E. thwaiitesii* Berk. & Br. y *E. psilostoma* Berk. & Br. (Okada & Tubaki, 1984). Más tarde Petch (1908) amplió su descripción y realizó la transferencia de *Melanconium melanoxanthum* Berk. & Br. y llegó a la conclusión que las especies de *Endocalix* presentadas por Berkeley & Broome, en realidad eran la misma especie, designando a *E. thwaiitesii* como especie tipo. Este género es muy común en palmeras y seguramente posee una distribución pantropical.

Los materiales de este género fueron identificados utilizando la clave provista por Okada & Tubaki (1984). La descripción coincide con la realizada por Okada & Tubaki (*op cit.*) coincide con nuestro material en la mayoría de la características descritas, la diferencia más notoria es el tamaño de los conidiomas (hasta 2 vs 0.9 mm), pero es la única muestra hallada y en el material encontrado se observaron pocos conidiomas enteros.

Esta especie se cita por primera vez para el país y sobre este sustrato.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud, *Trachycarpus fortunei* (Okada & Tubaki, 1984), *Oncosperma fasciculatum* Thwaites (Petch, 1908), *Phoenix loureiroi* var. *loureiroi* Kunth, *Livistona chinensis* R.Br. var. *boninensis* Becc. (USDA).

Endocalyx melonoxanthus (Berk. et Br.) Petch., Ann. Bot. Lon. 22: 390 (1908) var. ***melonoxanthus***.

LÁMINA 2



TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Conidiomas** aislados, cupulados o cilíndricos, amarillos a verde brillante, 0,4 x 1 mm long., 0,2 x 0,5 diám., las hifas del peridio encierran una masa de conidios negros. **Conidióforos** delgados como hilos, hialinos, con o sin protuberancias diminutas, septados. **Celulas conidiógenas** holoblásticas, cilíndricas, integradas o terminales. **Conidios** solitarios, reniformes, redondos u ovales, castaños oscuros, gutulados, verrugosos, en vista frontal 12-17 x 10-12 μm , 8-10 μm de espesor, presentan surco germinativo.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina, pecíolo, raquis foliar, espata, pedicelo floral y raquis de inflorescencia de *Syagrus romanzoffiana*, vaina, pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay* y sobre vaina y pecíolo *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 9, 23.IV.2008, EP 10, 15.IV.2009; EP 11, 20.VIII.2008 (BAFC 51725), EP 12, 20.VIII.2008, 27.XI.2008, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, *Syagrus romanzoffiana*, 17.VI.2009 (BAFC 51684); 29.VII.2008 (BAFC 51685), IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 7.V.2008 (BAFC 51686), 14.X.2008, *Euterpe edulis*, 6.V.2008, 29.VII.2008 (BAFC 52160), 15.X.2008, 17.6.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Ghana (Hughes 1952), Sri Lanka, Jamaica, Malasia, Papua Nueva Guinea, Pakistán, Sabah, Sarawak, Filipinas, Sierra Leona, USA (Ellis, 1971), Taiwán (Matsushima, 1980), Japón (Okada, 1984), Cuba (Holubová-Jechová & Mercado Sierra, 1984), Perú (Matsushima, 1993), México

(Heredia *et al.*, 2000), Australia, Hong Kong, China, Singapur (Taylor & Hyde, 2003), Puerto Rico (Nieves-Rivera, 2005).

COMENTARIOS— El material examinado coincide la descripción de la especie realizada por diversos autores entre ellos: Okada & Tubaki, 1984; Holubová-Jechová V. & Mercado Sierra Á., 1984; Herredia *et al.*, 2000 y con la variedad descrita por Okada & Tubaki (1984). Esta especie ha sido registrada en gran cantidad de palmeras y su patógeneidad es incierta.

En nuestros viajes de campo hemos coleccionado gran cantidad de material de este espécimen, en todas las épocas del año y en los tres sustratos estudiados. Hasta el momento no había registrado para el país.

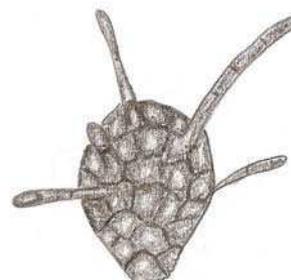
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Endocalyx melanoxanthus*: *Acrocomia mexicana* Karw. ex Mart. (Hughes, 1952; Heredia *et al.*, 2000), *Roystonea regia* O.F.Cook (Mercado Sierra, 1984), *Archontophoenix alexandrae* H.Wendl. & Drude, *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl (Taylor & Hyde, 2003), *Serenoa serrulata* (Michx.) Hook.f. (Sutton, 1970), *Licuala longicalycata* Furtado (Pinruan, *et al.*, 2007), *Roystonea borinquena* O.F.Cooky *Wodyetia bifurcata* A. Irvine (Delgado, 2008), *Chrysalidocarpus lutescens* H.Wendl., *Elaeis guineensis* Jacq., *Livistona chinensis* R.Br., *Livistona chinensis* R. Br. var. *boninensis* Becc., *Livistona rotundifolia* Mart., *Livistona speciosa* Kurz., *Nannorrhops ritchieana* (Griff.) H.Wendl., *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud, *P. hanceana* Hort. ex Wendl., *P. roebelenii* O'Brien, *P. reclinata* Jacq., *P. roebelenii* O'Brien, *Sabal palmetto* Hort. (USDA). *Endocalyx melanoxanthus* var *melaxanthus*: *Livistona chilensis* R.Br. var. *subglobosa* Becc., *Livistona chinensis* var. *boninensis*, *Washingtonia robusta* H. Wendl., *Phoenix canariensis*, *P. roebelenii* O'Brien, *Satakentia liukuensis* (Hatus.) H.E.Moore, *Trachycarpus fortunei*, *Cocos nucifera* L. (Okada & Tubaki, 1984).

Ernakulamia cochinensis (Subram.). Subram., Kavaka 22/23: 67 (1996).
≡ *Petrakia cochinensis* Subram., Sydowia 1:15, 1957.
= *Piricauda cochinensis* (Subram.) M.B. Ellis, More Dematiaceous Hyphomycetes (Kew): 367 (1976) *fide* Subramanian (1996)

LÁMINA 2

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — ***Colonias*** efusas, castañas oscuras o negras. ***Micelio*** superficial. ***Células conidiógenas***



enteroblásticas, terminales o intercalares. **Conidios** solitarios, muriformes, obcónicos, piriformes, obopiriforme, castaños oscuros o negros, truncados en la base y frecuentemente verrugosos, 43-97 x 31-65 μm , provistos de hasta 12 apéndices septados, castaños pálidos, hasta 90 μm long, 3-4 μm diám.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y raquis de inflorescencia de *Syagrus romanzoffiana* y sobre vaina y raquis foliar de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — Argentina. MISIONES, Dpto. Iguazú: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 07.V.2008 (BAFC 51687), 15.I.2009, 17.VI.2009, 25.IV.2011, 14.X.2008, IG 6, 28.VII.2008, IG-3, *Euterpe edulis*, 14.I.2009, IG 4, *Euterpe edulis*, 07.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — India (Ellis, 1976), México, Japón (Heredia Abarca *et al.*, 1997), Cuba (Holubová-Jechová & Mercado Sierra, 1986; Mercado Sierra *et al.*, 1997b; 2005); Malasia (Cybertruffle's Robigalia, 2009).

COMENTARIOS — Subramanian (1996) propuso el género *Ernakulamia* para *Petrakia cochinchensis* Subram., debido a que consideraba que esta especie difería de la especie tipo del género, *Petrakia echinata* (Peglion) Syd. & P. Syd. (1913) y del género *Piricauda* Bubák, del cual Ellis (1976) había transferido a esta especie como *Piricauda cochinchensis* (Subram.) M.B. Ellis. Muchos autores (Heredia Abarca *et al.*, 1997; Mercado Sierra *et al.* 1997b, 2005; Taylor & Hyde, 2003) coinciden con Ellis (1976) y retienen esta especie en *Piricauda* sin tener en cuenta a Subramanian (1996).

El concepto del género *Piricauda* ha variado mucho a lo largo del tiempo, por lo tanto también han cambiado las especies que lo conforman, algunas de las especies fueron transferidas entre los géneros: *Acrodyctis*, *Berkleasium*, *Monodictys*, *Pithomices* y *Trimmatostroma* (Mercado Sierra *et al.*, 2005). Otros géneros emparentados son *Petrakia* Syd. & P. Syd. (1913), que difiere de *Ernakulamia*, debido a que forma esporodoquios y las células conidiógenas son monoblásticas al igual que el género *Pseudopetrakia* M.B.Ellis (1971), que no forma esporodoquios.

La descripción arriba mencionada coincide en líneas generales con Ellis (1976) y Mercado Sierra *et al.* (1997b; 2005). Si bien las medidas de los conidios son muy distintas en todas las descripciones, teniendo en cuenta este carácter nuestro material está más próximo a la descripción de Heredia Abarca *et al.* (1997) (43-97 x 31-65 μm vs 60-73 x 55-65 μm), pero las medidas de los conidios son muy distintas en todas las descripciones.

Hasta el momento esta especie y el género no se han registrado para nuestro país y sobre estos sustratos.

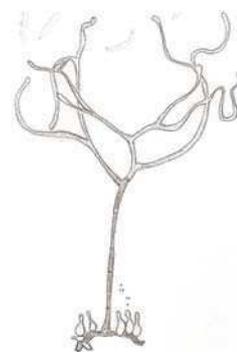
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Es muy común encontrar esta especie sobre diferentes partes leñosas de distintas palmeras de regiones tropicales (Mercado Sierra, 2005). Ha sido registrada sobre *Cocos nucifera* (Ellis, 1976; Mercado Sierra *et al.*, 1997b), *Bactris gasipaes* Kunth. (Delgado, 2008); *Copernicia* sp., *Gastrococos armentalis* Morales, *Roystonea regia* (H.K.B.) O.F.Cook (Mercado Sierra *et al.*, 1997b), *Satakentia liukuensis* (HATUSIMA) H.E.MOORE (Heredia-Abarca *et al.*, 1997), *Phoenix* sp. *Archontophoenix alexandrae* (Taylor & Hyde, 2003).

Gyrothrix podosperma(Corda) Rabenh., Deutschl. Krypt.-Fl. (Leipzig) 1: 72 (1844) var. ***podosperma***.

LÁMINA 2

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** dispersas, grises a verde oliváceas, pilosas. **Setas** erectas, 3-4 µm diám., castañas claras a hialinas en el ápice, con 4-6 ramificaciones subdicotómicas, septadas, 120 a 160 µm long., con tronco principal liso o levemente rugoso, 80 a 140 µm long., 4-5 µm diám. **Conidióforos** micronematosos. **Células conidiógenas** enteroblásticas, obclaviformes a lageniformes, hialinas, 14 a 20 µm long., 5-6 µm diám. en la base, 1-2 µm diám. en el ápice. **Conidios** unicelulares, hialinos, 12-18 x 1,5-2 µm, rectos o ligeramente curvados, cilíndricos a fusiformes.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, vaina y raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*, vaina de *Euterpe edulis* y espata de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 7, 23.IV.2008, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, *Euterpe edulis*, 16.X.2008 (BAFC 51812), IG 4, *Syagrus romanzoffiana*, 7.V.2008; col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Tailandia (Manoch *et al.*, 1986); Cuba (Holubová-Jechová & Mercado Sierra, 1989), Nueva Zelanda (McKenzie *et al.*, 1991), Argentina

(Romero, 1994; Bianchinotti, 1994; Allegrucci *et al.*, 2005; Allegrucci *et al.*, 2007), China y Suiza (Taylor & Hyde, 2003).

COMENTARIOS — Esta especie fue determinada utilizando la clave de Ellis (1971). La descripción de esta especie coincide con la dada por Mercado Sierra (1984) pero difiere en las medidas de los conidios, medida que se ajusta mejor a la dada por Ellis (1971).

En la Argentina *G. podosperma* ha sido registrada por Romero (1994) sobre *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires y por Bianchinotti (1994) en *Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart en los alrededores de Bahía Blanca, más tarde Allegrucci *et al.* (2005) citó esta especie sobre hojarasca de *Scutia buxifolia* Reissek. y sobre *Celtis tala* Gillies ex Planch también en la provincia de Buenos Aires (Allegrucci *et al.*, 2007) La distribución de esta especie según Allegrucci *et al.* (2009) es en la región del espinal y en los talares de la región pampeana. A partir de este trabajo observamos que su distribución se amplía desde Buenos Aires hasta Misiones y en cuanto a sustratos tanto en dicotiledóneas como monocotiledóneas.

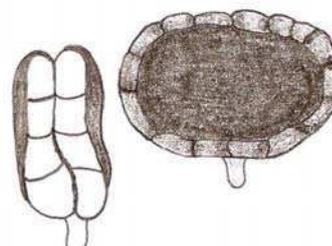
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Hasta el momento esta especie fue citada sobre una palmera no identificada por Holubová-Jechová & Mercado Sierra (1989), sobre *Rhopalostylis sapida* (McKenzie *et al.*, 1991) y sobre pecíolo de *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003), pero es la primera vez que se cita sobre *Euterpe edulis* y en la provincia de Misiones y Entre Ríos.

Hermatomyces tucumanensis Speg., *Anal. Mus. nac. Hist. nat. B. Aires* 13: 446 (1911).

LÁMINA 2

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** castañas oscuras, aterciopeladas en los márgenes, aspecto de nido, 0.4-0.7 µm. **Micelio** superficial o parcialmente inmerso, compuesto por hifas castañas claras, septadas, ramificadas, anastomosadas, 2-4 µm. **Conidióforos** mononematosos, lisos, castaños claros, derechos o flexuosos, 4-10 x 2-3 µm. **Células conidiógenas** monoblasticas, terminales, integradas, cilíndricas. **Conidios** monomórficos, solitarios, lenticulados, elipsoidales, lisos, muriformes, con células periféricas hialinas rodeando las células centrales castañas oscuras, 25-40 x 30-35 x



14-20 μm . **Paráfisis** septadas, con un septo longitudinal, formadas por 8 células hialinas, el ápice lleva un capuchón formado por células castañas, 25-35 x 12-14 μm .

SUBSTRATO/HOSTEDANTE— Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL Iguazú, IG-3, 30.VII.2008 (BAFC 51844), 14.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina (Tucumán) (Spegazzini, 1911); Ghana y Sierra Leona (Hughes, 1953).

OBSERVACIONES — Este género fue propuesto por Spegazzini (1910), en él se han descrito cuatro especies, *H. amphisorus* R. F. Castañeda & Heredia (2000), *H. dimorphus* V. Rao & de Hoog (1986), *H. sphaericus* (Sacc.) S. Hughes (1953) y *H. tucumanensis* Speg. (1910). Las dos primeras especies, *H. amphisorus* y *H. dimorphus*, poseen conidios dimórficos, mientras que las dos especies restantes poseen un único tipo de conidio y paráfisis. Hughes (1953) compara las descripciones de *Stemphylium sphaericum* Sacc. (1917) y *H. tucumanensis*, observando conidios y paráfisis en ambas colecciones, llegando a la conclusión que los dos materiales serían semejantes. Rao & de Hoog (1986) propusieron a *H. dimorphus* como nueva especie considerando a las paráfisis descritas por Hughes como una segunda clase de conidios.

Dependiendo de las consideraciones de cada autor respecto a la interpretación de conidios o paráfisis se han propuesto dos especies *H. dimorphus* y *H. sphaericum*, que parecen ser sinónimos de *H. tucumanensis* (teniendo en cuenta las fechas de publicación), como se observan en el siguiente cuadro comparativo. Para confirmar este hecho será necesario examinar los tipos de cada especie.

Conidios							
		Cilíndrico/Paráfisis			Lenticular		
Autores	Especies	Long.	Espesor	Diam.	Long.	Altura	Diam.
Rao & Hoog 1986	<i>H. dimorphus</i>	15-40	-	10-15	35-55	15-20	-
Spegazzini 1910	<i>H. tucumanensis</i>	20-40	25	10-15	35-40	15-20	30
Hughes 1953	<i>H. sphaericum</i>	45	-	14	29-38	13.6-16	19-28

Se amplia la distribución de la especie en el país y sobre *Euterpe*.

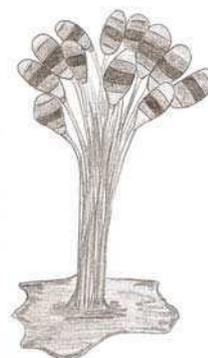
Phragmocephala atra (Berk. & Broome) E.W. Mason & S. Hughes, *Naturalist*: 97 (1951) var. ***atra***.

LÁMINA 3

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — Para la descripción ver Ellis (1971), Mercado-Sierra & Heredia (1994).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pedicelo floral de *Butia yatay*.



MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009 (BAFC 52004), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Gran Bretaña e Italia (Ellis, 1959), México (Mercado-Sierra & Heredia, 1994), Europa (Ellis, 1971), China (Taylor & Hyde, 2003).

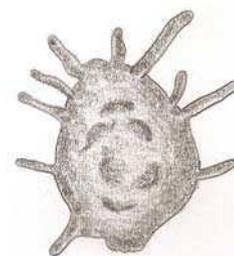
COMENTARIOS — El género *Phragmocephala* E.W. Mason & S. Hughes 1951, fue considerado un sinónimo de *Endophragmia* Duvernoy & Maire 1920 por Ellis (1971). Sin embargo, debido a la pérdida del material tipo de género de *Endophragmia*, Hughes (1979) transfirió muchas especies que se encontraban dentro de este género a géneros afines tales como: *Endophragmiella* B. Sutton 1973, *Sporidesmium* Link 1809, *Phragmocephala*, *Paradendryphiopsis* M.B. Ellis 1976 y *Melanocephala* S. Hughes 1979. En el mismo trabajo Hughes (*op. cit.*) rescata la combinación realizada por Mason & Hughes, de esta especie en el género *Phragmocephala*, no aceptando la combinación de Ellis (1959) en el género *Endophragmia*.

Por primera vez para nuestro país Catania (2001) describió a *Endophragmia atra* sobre corteza de rama caída de *Podocarpus parlatorei* Pilg. en la provincia de Tucumán.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie se ha registrado sobre la palmera *Trachycarpus fortunei* en China (Taylor & Hyde, 2003).

Piricaudilium lobatum Hol.-Jech., Česká Mykol. 42(4): 200 (1988).

VER IMAGEN: Mercado Sierra *et al.* (1997b).



TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, castañas oscuras, granulosas. **Conidios** sin septos, solitarios, obcónicos, subesféricos, lobulados irregularmente, castaños claros a oscuros, más oscuros cerca del poro basal, 45-70 x 37-60 μm , apéndices septados, de 6-8, 3-4 μm en la base, 15-25 μm de largo.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL Iguazú, IG 3, 14.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — México (Heredia-Abarca *et al.*, 1997), Cuba (Mercado Sierra *et al.*, 1997b).

COMENTARIOS — La descripción de *P. lobatum* coincide con la realizada por Heredia-Abarca *et al.* (1997) y con la hecha por Mercado Sierra *et al.* (1997b), la diferencia con los primeros autores radica en las medidas de los conidios (23-40 x 22-30 vs. 45-70 x 37-60 μm), siendo los conidios observados en la muestra entrerriana mucho más grandes. Esta especie se describió originalmente en Cuba sobre ramas de lianas muertas y por la forma de sus conidios se asemeja a *Ernakulamia cochinchensis*, sin embargo, Mercado Sierra *et al.* (1997b) destaca que los conidios de esta especie poseen hifas en su interior con protuberancia pequeñas sobre sus células y no tienen un diseño muriforme a diferencia de *E. cochinchensis*. Dichas hifas no fueron observadas en el material argentino.

Este género se lo cita por primera vez para el país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Chamaedorea* Willd. (Heredia-Abarca & Mercado Sierra, 1998).

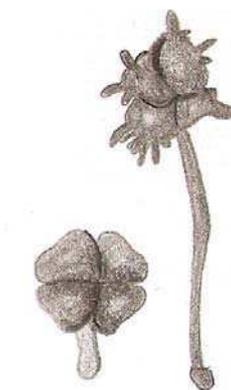
Spegazzinia tessarthra (Berk. & M.A. Curtis) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 4: 758 (1886) var. ***tessarthra***.

≡ *Sporidesmium tessarthrum* Berk. & M.A. Curtis, in Berkeley, J. Linn. Soc., Bot. 10(46): 355 (N° 582) (1868).

LÁMINA 3

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** orbiculares, negras, levemente pulviniformes. **Micelio** superficial. **Conidióforos** del tipo A hasta 75 µm de largo, 2 µm de diám. en la base hasta 3 µm en el ápice, verrugoso en el ápice, del tipo B 8-1 µm. **Conidios** del tipo A de 15-20 x 14-21 µm, excluyendo las espigas de hasta 10 µm, del tipo B lisos 12-17 X 14-17 µm, con septos en forma de cruz.



SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Butia yatay* y sobre peciolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 10, 16.IV.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 29.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Ghana (Hughes, 1952), Cuba (Mercado Sierra, 1984), Argentina (Godeas & Arambarri, 2007), Estados Unidos (Delgado, 2008).

COMENTARIOS — Este género se encuentra formado por 24 especies según Kirk (2008). Spegazzini fue quien describió por primera vez para nuestro país especies que conforman este género, *S. tucumanensis* (1896) y *S. brasiliensis* (1919), posteriormente Godeas y Arambarri (2007) citaron a *S. tessathra* sobre madera de lenga [*Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Kraser] y suelo de Tierra del fuego. La descripción de nuestro material coincide macro y microscópicamente con la realizada por Ellis (1971), con la excepción que las medidas del material examinado por nosotros son mayores que las mencionadas por Ellis *op.cit.*

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Drymophloeus pachycladus* (Burret) H. E. Moore y *Sabal* sp. (Delgado, 2008), *Borassus aethiopum* Mart. (Hughes, 1952).

Spinulospora pucciniiphila Deighton, Trans. Br. Mycol. Soc. 61(1): 195 (1973).

LÁMINA 1

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Micelio** evanescente.



Esporodoquios ampliamente dispersos sobre la superficie, parcialmente agregados, 60–120 μm , amarillo a naranjas pálidos, compuesto por hifas hialinas, constreñidas en el septo, 10-20 x 8-14 μm , divergentes en la base, cada célula terminal da origen a un conidio. **Conidios** claviformes a cilíndricos, hialinos, ápice redondeados, 13-25 x 7-13 μm , densamente espinosos disminuyendo la ornamentación hacia la base, espinas 0,5-1 μm long.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 6, 28.VII.2008 (BAFC 51850), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Sierra Leona (Deighton, 1973).

COMENTARIOS — Este género y especie fue descrito por primera vez por Deighton (1973), sobre las hojas de *Smilax kraussiana* Meisn., sobre los soros de *Puccinia kraussiana* Cooke de Sierra Leona (Deighton *op. cit.*). Miller en 1991 cita esta especie sobre *Protium panamense* en Florida (USDA). En Cuba se ha registrado una especie sin identificar sobre *Nectandra coriacea* Griseb. (Robigalia de la trufa cibernética). Esta cita sería la tercera a nivel mundial, y la primera para nuestro país.

Vanakripa fasciata R.F. Castañeda, M. Stadler & Decock Mycotaxon 91: 343 (2005).

LÁMINA 3

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** formadas por esporodoquios punctiforme, negros, brillantes,

dispersos y discretos, 0.1- 0.26 mm diám. **Micelio** superficial e inmerso en el sustrato,



hialino, septado, ramificado. **Conidióforos** indiferenciados, mononematosos, hialinos y lisos. **Células conidiógenas** holoblásticas, hialinas, obpiriformes, clavadas, a menudo curvadas, angostas en la base, truncadas después de la secesión conidial. **Conidios** claviformes a obpiriformes, redondeados en un extremo, truncados en la base, castaños oscuros, lisos, 22–27 x 13-18 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 17.VI.2009 (BAFC 51962), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cuba (Castañeda Ruiz *et al.*, 2005).

COMENTARIOS — El género *Vanakripa* Bhat, W.B. Kendr. & Nag Raj (1993), actualmente está integrado por siete especies, siendo la especie tipo *V. gigaspora*. En la descripción original del género se interpretó a la célula claviforme que se encuentra en la parte inferior de los conidios libres, como la célula conidiógena. Posteriormente otros autores la denominaron a la misma como “célula separadora”, pero para interpretar la ontogenia conidial hay que realizar más estudios (Tsui *et al.*, 2003; Pinnoi *et al.*, 2003; Castañeda Ruiz *et al.*, 2005; Arias Mota *et al.*, 2008). Para la presente descripción seguimos el concepto de Bhat & Kendrick (1993) quienes la describen como célula conidiógena.

La célula conidiógena adherida al conidio (o “célula separadora”) se observa en otras especies como en *Berkleasmiun corticola* y se cree que su función podría ser para la dispersión y flotación de los conidios, debido a que estas especies son frecuentemente halladas en hábitats acuáticos (Tsui *et al.*, 2003).

Hasta el momento esta especie no se describió sobre palmeras, ni para el país.

Zygosporium minus S. Hughes, Mycol. Pap. 44: 6 (1951).

LÁMINA 4

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** castañas oscuras o negras.

Micelio superficial, compuesto por hifas septadas, castañas y lisas. **Conidióforos** castaños claros a oscuros, septados, lisos, hasta 40 µm de largo, 2-3 µm diám en la base afinándose hacia la punta, producen una sola vesícula lateral



por arriba de la base. **Vesículas** curvadas, lisas, castañas oscuras, 10-12 x 5-7 µm. **Células conidiógenas** surgen de las vesículas, ampuliformes, curvadas, hialinas. **Conidios** hialinos a castaños claros, esféricos o subesféricos, 3-5 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina y raquis de inflorescencia de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 26.IV.2011 (BAFC 51949), 16.X.2008, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Tanzania (Pirozynski, 1972), Nueva Zelanda (McKenzie *et al.*, 2004), Cuba, Filipinas, Hong Kong, India, Myanmar, Reino Unido, Zambia (USDA)

COMENTARIOS — La descripción de la especie coincide con la realizada por Mercado Sierra (1984) y Heredia-Abarca *et al.* (1997), exceptuando las medidas de los conidios que en nuestro material son más pequeños (5-8,5 vs. 3-5 µm).

En la Argentina se citaron dos especies para los talares de la región Pampeana *Z. echinosporum* Bunting & Mason y *Z. oscheoides* Mont. y una tercera, *Z. gibbum* (Sacc., Rousseau & Bommer) Hughes en los bosques fluviales que rodean los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay (Allegrucci *et al.*, 2009).

Esta especie de *Zygosporium* no se ha citado para el país ni sobre el palmito.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Cocos* sp (Ellis, 1971), *Elaeis guineensis* (Pirozynski, 1972), *Rhopalostylis sapida*, *R.* sp. (McKenzie *et al.*, 2004), *Livistona chilensis* (USDA).

CLASE DOTHIIDIOMYCETES

Botryosphaeriales

Botryosphaeriaceae

Botryosphaeria dothidea (Moug.) Ces. & De Not., Comm. Soc. crittog. Ital.

1(no. 4): 212 (1863) var. ***dothidea***.

≡ *Sphaeria dothidea* Moug., in Fries,
Syst. mycol. (Lundae) 2(2): 423 (1823).

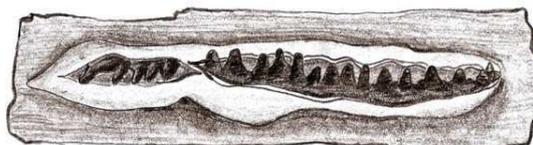


LÁMINA 4

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, castaños oscuros a negros, inicialmente inmersos, errumpentes, uniloculados, 200 a 275 μm diám., ostiolos circulares, centrales. **Ascosp** claviformes, bitunicados, estipitados, 65-100 x 16-20 μm . **Ascosporas** hialinas, unicelulares, lisas, más anchas en centro y se angostan en los extremos, mirogutuladas, 20-24 x 6-8 (-9) μm .

ANAMORFO — *Fusicoccum aesculi* Corda, in Stürm, Deutschlands Flora, Abth. 3 (2): 111. 1829.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Syagrus romanzoffiana*, vaina y pecíolo de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, *Syagrus romanzoffiana*, 7.V.2008; IG-3, *Euterpe edulis*, 6.V.2008, 20.VII.2008, 16.X.2008, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Cesati & De Notaris (1863) describieron el género *Botryosphaeria*, pero no designaron a una especie tipo. De acuerdo a Barr (1972), Von Höhnel, propuso a *B. berengeriana* De Not. como especie tipo. Luego Theissen y Sydow (1915) sugieren como especie tipo a *B. quercuum* (Schwein.) Sacc., pero esta especie no fue incluida dentro de la descripción original de Cesati & De Notaris (1863). Finalmente Barr (1972) propuso a *B. dothidea* como tipo del género ya que fue una de las especies pertenecientes a la descripción original.

Este género ha sido ampliamente estudiado debido a que muchas de las especies que conforman este grupo producen enfermedades en plantas con síntomas como canchales, escoba de bruja y tizones foliares y también pueden ser endófitos. (Phillips, 2004). Esta especie ha sido citada como fitopatógena de varias especies vegetales importantes económicamente entre ellas varias especies de arándanos (*Vaccinium corymbosum* L., *V. ashei* Reade), mango (*Mangifera indica* L.) y mora (*Rubus* sp.) (Cline & Milholland, 1992; Ko *et al.*, 1999, Sammonds *et al.*, 2009).

La descripción más reciente de esta especie es la realizada por Slippers *et al.* (2004), basada en caracteres morfológicos, moleculares y de cultivos, estos autores designan un neotipo y un epitipo, ya que el material elegido como neotipo estaba inmaduro. Nuestro material coincide con la descripción de Slippers (*op cit.*)

Se cita por primera vez para nuestro país y para estas 2 especies de palmeras nativas (pindó y palmito).

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — La especie ya ha sido citada sobre palmera *Archontophoenix alexandrae* y *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003).

Capnodiales

Davidiellaceae

Cladosporium cladosporioides (Fresen.) G.A. de Vries, *Contrib. Knowledge of the Genus Cladosporium Link ex Fries*: 57 (1952).

≡ *Penicillium cladosporioides* Fresen., *Beitr. Mykol.* 1: 22 (1850).

VER ILUSTRACIÓN Y DESCRIPCIÓN: Ellis, 1971.

TELEOMORFO — *Davidiella* sp. (Kirk *et al.*, 2008).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Butia yatay* y vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 15, 14.IV.2009. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008 (BAFC 52163), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — El género *Cladosporium* Link 1816, es un género muy común y actualmente tiene 766 epítetos, siendo posiblemente polifilético y necesita un

tratamiento moderno. Esta especie fue registrada sobre una gran diversidad de especies vegetales, aire, suelo y productos textiles (Ellis, 1971).

En nuestro país se registró en la región Andino-Patagonia y en los Talares de la región Pampeana, por lo tanto se amplia la distribución para nuestro país (Allegrucci *et al.*, 2009).

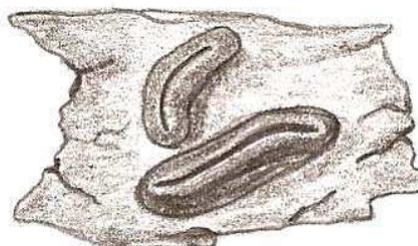
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Cocos nucifera* (Tarr, 1963).

Hysteriales

Hysteriaceae

Gloniopsis australis (Duby) Sacc. Syll. Fung. (Abellini) 2: 774 (1883).
≡ *Hysterium australe* Duby Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève 16(1): 44 (1862).

LÁMINA 4



TELEOMORFO — **Ascomas** histeroteciales negros, elípticos, derechos o curvados, errumpentes o superficiales, con una hendidura longitudinal central, 0.7-1 x 0.14-0.2 mm. **Ascosporas** claviformes, bitunicadas, 100-125 x 16-25 μm . **Ascosporas** muriformes, elípticas, incoloras, constreñidas con un septo medio longitudinal, 5-7 septos transversales, rodeadas por una vaina gelatinosa gruesa, 24-26 x 12-13 μm .

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Butia yatay* y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 03.II.2009, 27.XI.2008, EP 13, 19.VIII.2008, EP 19, 23.IV.2008, 15.IV.2009, EP 10, 15.IV.2009, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 1, 7.V.2008, IG 2, 25.IV.2008, IG 4, 15.X.2008, 12.I.2009, 17.VI.2009, 24.IV.2011, IG 6, 28.VII.2008 (BAFC 52012), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — El material se identificó siguiendo la clave provista por Zogg (1962). Esta especie fue citada por primera vez para el país por Spegazzini (1909)

sobre distintas especies arbóreas de la provincia de Buenos Aires. La descripción de *G. australis* (Duby) Sacc. coincide con la hecha por Spegazzini (*op. cit.*) y Romero (1987) que describió esta especie sobre *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires. La identificación de este material fue constatada por comparación con las colecciones depositadas en el BAFC (30479, 50437, 34432, 30480), de las cuales difiere en las medidas de los ascos (75-100 x 16-17 μm vs 100-125 x 16-25 μm), y el tamaño de las ascosporas (20-25 x 8-12 vs 24-26 x 12-13 μm). En el 90% de las muestras estudiadas se observa que los ascomas de esta especie se distribuyen en los márgenes del pecíolo foliar.

En el trabajo realizado por Lorenzo y Messuti (1998), las autoras revisaron las colecciones y descripciones de *G. praelonga* (Schwein.) Underw. & Earle realizadas por Spegazzini. Dicha especie se asemeja morfológicamente en el tamaño de ascomas, ascos y ascosporas a *G. australis*, pero difiere en la morfología en las ascosporas y concuerdan con la propuesta de Romero (1987) en la que propone a *G. australis* como sinónimo de *G. praelonga*, sería conveniente realizar estudios moleculares que apoyen esta observación.

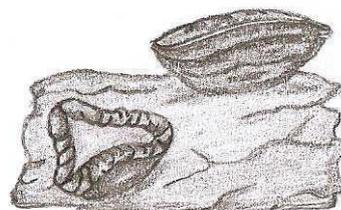
Se amplía la distribución de esta especie en nuestro país y se la menciona por primera vez sobre palmera.

Rhytidhysteron rufulum (Spreng.) Speg., Anal. Soc. Cient. Argent. 90: 177 (1920).

≡ *Hysterium rufulum* Spreng. K. svenska Vetensk-Akad. Handl. 46: 50 (1820).

VER LISTA DE SINÓNIMOS Samuels & Muller, 1979.

LÁMINA 4



TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, negros, erumpentes, dispersos o gregarios, cuando está seco el apotecio se enrolla dando aspecto de labio, poseen una hendidura longitudinal y varias transversales, 0.6-1.2 x 0.2-0.3 mm (bordes incurvados), raramente ramificados o trirradiados, una vez abiertos se puede observar el himenio color rojo-ladrillo. **Ascos** octosporados, bitunicados, cilíndricos, inmersos en una capa densa de paráfisis espatuladas y tabicadas, 170-225 x 10-20 μm . **Ascosporas** levemente fusiformes, castañas-rojizo, 3-septadas, 30-37 x 12-14 μm .

ANAMORFO — Tipo *Diplodia* y tipo *Aposphaeria* (Samuels & Muller, 1979).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, 29.VII.2008 (BAFC 51758), IG 2, 6.V.2008, 29.VII.2008 (BAFC 52157), 15. X. 2008, 17.VI.2009 (BAFC 51955), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Un total de 17 especies se encuentran incluidas dentro del género *Rhytidhysteron* propuesto por Spegazzini en 1881. Este género pertenecía a la familia Patellariaceae pero estudios moleculares recientes han demostrado que las especies de este género se agrupan con integrantes de la familia Hysteriaceae (Bhoem *et al.*, 2009). En particular la especie que identificamos es común en zonas tropicales y subtropicales, y se la encuentra creciendo sobre una gran variedad de dicotiledóneas (Samuels & Müller, 1979).

La descripción de la especie coincide con las realizadas anteriormente por diferentes autores (Samuels & Müller, 1979; Murillo *et al.*, 2009). Para nuestro país Bianchinotti (2001) cita esta especie sobre ramas de *Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. et Arn.) Burkart en la provincia de Buenos Aires, si bien esta especie es común tanto en zonas subtropicales como en regiones con climas más secos (Romero com pers.). Es la primera cita de esta especie para la provincia de Misiones y sobre *Syagrus*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Euterpe oleracea* Mart. (USDA).

Pleosporales

Familia Desconocida

Berkleasmiium corticola (P. Karst.) R.T. Moore, *Mycologia* 51(5): 735 (1959).

≡ *Sporidesmium moriforme* Peck subsp. *corticolum* Karsten, Medell. Soc. Fauna Fl. Fenn. 14:99. 1887.

LÁMINA 5

TELEOMORFO — Desconocido.



ANAMORFO — **Colonias** formadas por esporodoquios punctiformes, negros, brillantes, dispersos y discretos. **Micelio** inmerso en el sustrato, castaño pálido, hifas ramificadas. **Conidióforos** simples, semimacronematosos, se quiebran fácilmente en 2 o 3 partes. **Conidios** solitarios, ovales o elipsoidales, irregularmente muriformes, castaños o verdes oliva, más claros en la base, lisos, ligeramente constreñidos en los septos, 18-24 x 22-35 µm, presentan una célula soporte hialina en la base, 10-13 µm diám.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Butia yatay*, vaina, raquis foliar de *Euterpe edulis* y espata de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 03.II.2009 (BAFC 51679), 15.IV.2009, EP 15, 23.IV.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 07.V.2008 (BAFC 51678), 29.VII.2008, 17.VI.2009, IG-3, *Euterpe edulis*, 16.X.2008, 14.I.2009, 18.VI.2009, *Syagrus romanzoffiana*, 16.X.2008, 14.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Finlandia (Moore, 1959), Estados Unidos y Hong Kong (USDA).

COMENTARIOS — La propuesta del género *Berkleasmiium* Zobel se basó en *Sporidesmium concinnum* Berkeley (Moore, 1958), y actualmente está comprendido por 36 especies (Index Fungorum). Para la identificación de esta especie se utilizó la clave propuesta por Moore (1959), en donde acepta a 10 especies. Karsten describió esta especie sobre corteza para el clima frío de Finlandia (Moore, 1959), muy diferente al clima subtropical de la provincia de Misiones.

Varias de las especies de este género presentan células de soporte, característica importante para su determinación, dos de ellas semejantes a *Berkleasmiium corticola* son *B. moriforme* (Peck) R.T. y *B. inflatum* Hol.-Jech. Sin embargo, *B. corticola* (coincidente con los especímenes argentinos) difiere de ellas dos por el tamaño de los conidios siendo éstos más cortos en *B. moriforme* (23.5-26.5 x 18.5-22 vs. 22-35 x 18-24), y por el contrario, más grandes en *B. inflatum* (40-48 x 19.5-21 vs. 22-35 x 18-24). Las medidas de los materiales argentinos identificados como *B. corticola* se encuentran cercanas a las dadas por Moore (1958), (18-24 x 22-35 µm vs 18.5-26 x 26.5-34 µm). Esta especie se ha registrado sobre abedul (Moore, 1959), pero no ha sido citada sobre ninguna palmera y es el primer registro para nuestro país.

Berkleasmiium sinense Joanne E. Taylor, K.D. Hyde & E.B.G. Jones, Fungal Diversity Res. Ser. 12: 302 (2003).

LÁMINA 5

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** formadas por esporodoquios, punctiformes, negros, brillantes, dispersos y discretos, 0.3 mm diám.



Micelio inmerso en el sustrato, castaño pálido, hifas ramificadas. **Conidióforos** simples, semimacronematosos. **Células conidiógenas** hialinas, terminales, cilíndricas, integradas, 2.5–3 µm diám. **Conidios** solitarios, ovales o elipsoidales, irregularmente muriformes, castaños o verdes oliva, más pálidos hacia la base, lisos, ligeramente constreñidos en los septos, 42–52.5 × 18–28.5 µm, de 1–3 células de soporte hialinas, 9–12 µm diám.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Euterpe edulis* y vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 16.X.2008 (BAFC 51680), 26.IV.2011, IG 2, *Euterpe edulis*, 17.VI.2009, *Syagrus romanzoffiana*, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

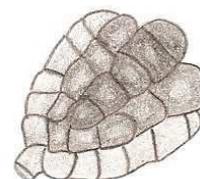
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — China (Taylor & Hyde 2003).

COMENTARIOS — Esta especie fue citada por primera vez por Taylor & Hyde (2003). El espécimen chino fue registrado sobre *Trachycarpus fortunei* en un clima tropical. Las medidas de nuestro material son similares a las presentadas en la descripción original de esta especie (Taylor & Hyde, 2003), excepto las de las células soporte que son más pequeñas. Se considera que es necesaria una actualización del género.

Esta especie se cita por primera vez para nuestro país y es la segunda cita mundial.

Dictyosporium cocophylum Bat., *Bol. Secr. Agric.* (Pernambuco) 18: 5 (1951).

LÁMINA 5



TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** formadas por esporoquios, negras, opacas. **Conidios** queroides, aplanados, formado mayormente por 7 brazos compuestos por células, castaños a castaños verdosos, cilíndricos, 42–54 × 20–24 µm, brazos de 7 µm de diám., número promedio de células por conidio 46, apéndices ausentes.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009 (BAFC 51681), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brasil (Goh *et al.*, 1999), Ghana (Hughes, 1953).

COMENTARIOS — El género *Dictyosporium* propuesto por Corda en 1836, comprende un total de 58 especies. Comparando las medidas de nuestra colección con la descripción realizada por Goh *et al.* (1999), los conidios del material argentino son más pequeños: 42–54 × 20–24 µm vs 53–76 × 19–22 µm. Esto puede deberse a que el material no estaba completamente maduro.

En la Argentina, Spegazzini (1908) describió *Dictyosporium yerbae* Speg., posteriormente Arambarri *et al.* (1987c; 2001) registraron otras dos especies de este género: *D. elegans* Corda y *D. tiramosum* Arambarri, Cabello & Cazau, ambas especies se hallaron en la provincia de Buenos Aires.

Es la primera vez que esta especie se cita para Argentina y sobre estas palmeras.

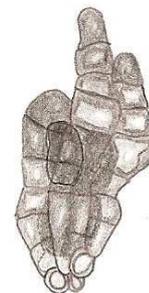
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie se describió sobre hojas de *Cocos nucifera* asociada a lesiones (Goh *et al.*, 1999), *Elaeis guineensis* (Hughes, 1953).

Dictyosporium zeylanicum Petch, Ann. R. bot. Gdns Peradeniya 6(3): 252 (1917).

LÁMINA 5

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** formadas por esporodoquios, negras, opacas. **Micelio** ramificado, castaño. **Conidióforos** micronematosos. **Células conidiógenas** difíciles de observar. **Conidios** queroides, aplanados, formados principalmente por 5 brazos compuestos por células, el brazo central es castaño oscuro, los 2 brazos próximos son castaños más claro y los brazos exteriores más claros que los anteriores, a menudo son más estrechos en los septos, 28-34 × 20-23 μm, brazos 5 μm de diam., número promedio de células por conidio 28, células estrechas en los septos, más o menos cuadrangulares, apéndices ausentes.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo y espata de *Butia yatay*, raquis de inflorescencia y vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 21.VIII.2008 (BAFC 51773), 15.IV.2009; Misiones, DPTO. Iguazú: Parque Nacional Iguazú, IG-3, 16.X.2008 (BAFC 51682), 26.IV.2011, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brasil (Piccolo Grandi & de Valois Silva, 2006), Sri Lanka (Goh *et al.*, 1999).

COMENTARIOS — Este ejemplar concuerda con la descripción realizada por Goh *et al.* (1999) y con la descripción publicada por Piccolo Grandi & de Valois Silva (2006), la única diferencia entre ambas descripciones es el tamaño de conidios, que es ligeramente menor en el material argentino: 26-40 × 13-25 μm vs. 32,2-43,7 × 18,0-26,6 μm vs. 28-34 × 20-23 μm, pero la descripción de Piccolo Grandi & de Valois Silva (2006) informan que los conidios están formados por entre 33-40 células, mientras que en nuestros materiales tiene en promedio 28.

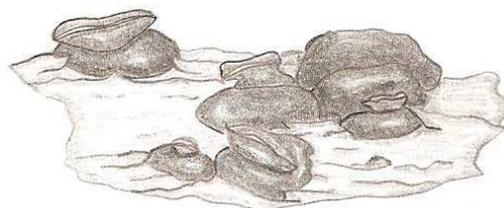
Es la primera cita de la especie para el país y sobre la palmera como sustrato.

Lophiostomataceae

Lophiostoma angustilabrum (Pers.) Chesters & A.E. Bell, Mycol. Pap. 120: 11 (1970) var. ***crenatum***.

≡ *Sphaeria crenata* Pers., Syn. meth. fung. (Göttingen) 1: 54 (1801).

LÁMINA 6



TELEOMORFO — **Ascomas** globosos a subglobosos, semi-inmerso, erumpentes, formando un grupo, negros, 400-600 μm , ostíolos longitudinales, papila ostiolar en forma de cresta, 500-600 x 100-150 μm . **Ascós** claviformes, pedicelados, octosporados, biseriados, 70-100 x 7-10 μm . **Ascosporas** hialinas, fusiformes, rectas o curvas, constreñidas en el septo, gutuladas, 18-23 x 4-5 μm .

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis* y sobre vaina y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Misiones, Dpto. Iguazú: Parque Nacional Iguazú, IG 2, 15.X.2008, 17.VI. 2009, IG-3, 18.VI.2009, 16.X.2008, IG 5, 17.VI. 2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Ucrania (Heluta *et al.*, 2010), Alemania, Pakistán, Polonia y Reino Unido (USDA).

COMENTARIOS — El género *Lophiostoma* Ces. & De Not. es bastante fácil de diferenciar macroscopicamente por poseer la papila ostiolar comprimida lateralmente, actualmente comprende 422 especies (Index Fungorum). Zhang *et al.* (2009) han comenzado un estudio filogenético de este género demostrando que es polifilético.

Las especies de este género se encuentran principalmente en climas templados (Hyde *et al.*, 2000), pero las dos especies identificadas en este trabajo se hallaron en clima subtropical. Para identificar esta especie se utilizó la clave propuesta por Chesters & Bell (1970), pero las medidas de las ascosporas son más grandes que las encontradas en nuestra colección (24-30 x 4-5.5 vs. 18-23 x 4-5 μm), y estos autores no realizan la descripción de la especie. Por lo tanto comparamos nuestro material con la descripción de *Lophiostoma angustilabrum* y el dibujo del aspecto general de *L. angustilabrum* var. *crenatum* que dan los autores antes mencionados. A

pesar que nuestro material puede no estar maduro, posee unas crestas papilares muy marcadas que nos dan el indicio que puede tratarse de *L. angustilabrum* var. *crenatum*. Hasta el momento esta especie no fue citada sobre palmera y tampoco se registró en nuestro país.

***Lophiostoma spinulosa* sp. nov.**

LÁMINA 6

TELEOMORFO — **Ascomas** globosos a subglobosos, aplanados en la base, 300-400 x 210-500 μm , aislados o en grupo, inmersos o erumpentes, cresta 30-35 μm , central. **Ascosporas** claviformes, octosporadas, biseriadas, pediceladas, 80-95 x 8-10 (-11) μm . **Ascosporas** castañas oscuras, bicelulares, constreñidas en el septo, espinulosas, 13-15 x 4-5 μm .

ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar y pecíolo de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Misiones, Dpto. Iguazú: Parque Nacional Iguazú, IG-3, 14.X.2008 (BAFC 51956), 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS —La especie nueva aquí propuesta se asemeja por las ascosporas a *Lophiostoma punctatum* sp nov. sin publicar (Catania, 2009), registrada en las provincias de Tucumán y Catamarca, pero difiere en el tamaño de los ascos (97,5-113 x 9,8-13 vs. 80-95 x 8-10 μm) y de las ascosporas (19,3-24 x 6,5-9 vs. 13-15 x 4-5 μm), si bien *L. punctatum* presenta ornamentaciones, en las fotografías observadas del material éstas no son tan evidentes, como en el material misionero. Para llegar a una conclusión definitiva se estudiarán ambos materiales.

Nuestro material también se asemeja a *L. vicinum* Sacc., ya que según Chesters & Bell (1970) presenta ascosporas castañas y ornamentadas, pero ellas son de mayor tamaño (28-36 x 7-10 vs. 13-15 x 4-5 μm), otro inconveniente que se presenta es que en la figura presentada por estos autores no están ilustradas las ornamentaciones en las ascosporas. Catania (2009) revisó el material y también observó la falta de ornamentaciones en las mismas.

Massariaceae

Helminthosporium velutinum Link [as '*Helmisporium*'], *Mag. Gesell. Naturf. Freunde*, Berlin 3(1-2): 10, tab. 1:9 (1809).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Hughes, 1978.

TELEOMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Dentro del género *Helminthosporium* Link esta especie es la especie tipo. Los caracteres de este material coinciden con las descripciones de Ellis (1971) y Hughes (1978). Se utilizó la clave propuesta por Ellis (1971) para determinar la especie. Esta especie es muy común en tallos muertos de herbáceas y ramas de diferentes árboles; también es muy abundante en regiones templadas (Ellis, 1971), si bien no encontramos muchas colecciones de esta especie, la colección es de clima subtropical.

Se cita por primera vez para el país y sobre el pindó.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Rhopalostylis sapida* (Hughes, 1978), *Wettinia praemosa* (Castañeda-Ruiz *et al.*, 2003), *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003).

Torula herbarum (Pers.) Link, *Mag. Gesell. Naturf. Freunde*, Berlin 3(1-2): 19 (1809).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACION: Ellis: 337, 1971.

TELEOMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina, pedicelo y raquis de



inflorescencia de *Butia yatay* y sobre raquis de inflorescencia de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 23.IV.2008, 15.IV.2009, EP 10, 16.IV.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 16.X.08, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — El género *Torula* Pers. Está compuesto por 506 especies (Index Fungorum). En la Argentina fue citado por Arambarri *et al.* (1981) sobre hojarasca de *Nothofagus dombeyi* en la provincia de Neuquén y en la provincia de Buenos Aires fue citado por Romero (1983) sobre *Eucalyptus viminalis* y por Allegrucci *et al.* (2007) sobre hojarasca de *Celtis tala* Gillies ex Planch. Se amplía la distribución de esta especie para el país y sobre las palmeras yatay y palmito.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — También se ha registrado sobre otras palmeras como: *Archontophoenix alexandrae* y *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003), *Areca catechu* L. (Matsushima, 1980), *Roystonea borinquena* O. F. Cook y *Sabal* sp. (Delgado, 2007), *Cocos nucifera* (USDA).

Melanommataceae

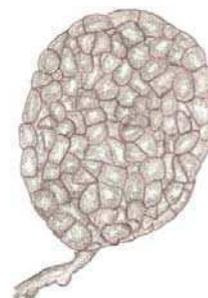
Beverwykella pulmonaria (Beverw.) Tubaki, Trans. Mycol. Soc. Japan 16(2): 139 (1975).

≡ *Papulaspora pulmonaria* Beverw., Antonie van Leeuwenhoek 20: 11 (1954).

LÁMINA 6

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonia** el material es insuficiente para suministrar una descripción de la colonia. **Conidióforos** compuestos por muchas ramas castañas, dicotómicas, septadas, de más de 100 µm, 4-6 µm de diám. **Conidios** ligeramente aplanados, irregularmente lobados, formado por ramificaciones de las células terminales del conidióforo, castaños oscuros a verdes oliváceos, terminales, huecos, esféricos a angulares, 60-110 x 40-70 µm.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 29.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Holanda, Inglaterra (van Beverwijk, 1954), Nueva Zelanda (GBIF), Brunéi (Fryar *et al.*, 2004).

COMENTARIOS — *Papulaspora pulmonaria* fue transferida al género *Beverwykella* erigido por Tubaki (1975). Este género actualmente está formado por tres especies aeroacuáticas, que encuentran frecuentemente en regiones tropicales y subtropicales, sobre sustratos como hojas caídas de *Pinus serotina* Michx., *Sphagnum* sp. y *Sarracenia* sp. (Voglmayr & Delgado-Rodríguez, 2003), abedul, *Batrachium circinatum* (Sibth.) Fr. Y *Ceratophyllum submersum* L. (Czeczuga *et al.*, 2005). En nuestro país ha sido registrado por Arambarri *et al.* (1987d), sobre restos de vegetación en descomposición en Río Santiago, provincia de Buenos Aires. La descripción de nuestro material se ajusta a la publicada por Tubaki (*op.cit.*); esta especie se cita por primera vez sobre palmera.

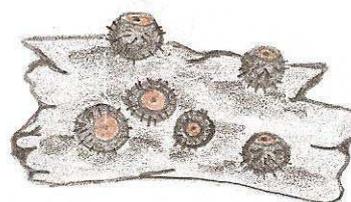
Byssosphaeria schiedermayeriana (Fuckel) M.E. Barr, Mycotaxon 20(1): 34 (1984).

≡ *Herpotrichia schiedermayeriana* Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 27-28: 27 (1873).

VER LISTA COMPLETA DE SINÓNIMOS: Barr (1984, 1990b); Wang *et al.* (2004).

LÁMINA 6

TELEOMORFO — Ver descripciones de: Samuels & Müller (1978), Barr (1984, 1990b); Wang *et al.* (2004); Hyde *et al.* (1999); Chen & Hsieh, (2004); Wen-Ying & Wen-Ying (2008).



ANAMORFO — *Pyrenochaeta* sp. Samuels & Müller (1978).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia de *Butia yatay* y sobre vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 3.II.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 16.VI.2009 (BAFC 51958), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina (Spegazzini, 1880); Brasil, Venezuela (Samuels & Müller, 1978); Australia, Hong Kong, Malasia y Filipinas (Hyde *et al.*, 1999); Taiwán (Chen & Hsieh, 2004); China (Wen-Ying & Wen-Ying, 2008).

COMENTARIOS — *Byssosphaeria* fue propuesto por Cooke (1879) para especies de los géneros *Sphaeria*, subgénero *Byssisedae* Fries y tipificado con *B. keithii* (Berk. & Broome) Cooke. Posteriormente Sivanesan (1972) propone como sinónimo de *Herpotrichia schiedermayeriana* Fuckel a la especie tipo del género, *B. keithii*. Finalmente Barr (1984) realizó la nueva combinación de *B. schiedermayeriana*, presentando en ese trabajo y en el año 1990, nueve especies de *Byssosphaeria*. Este género de amplia distribución está comprendido actualmente por 33 especies (Index Fungorum). Para determinar la especie se utilizó la clave propuesta por Barr (1984).

Spegazzini (1880) citó por primera vez para el país a *Amphisphaeria australis* Speg. para la provincia de Buenos Aires, hoy sinónimo de esta especie según Wang *et al.* (2004). Sivanesan (1971) en su estudio del género *Herpotrichia* Fuckel incluyó en la lista del material examinado para la presente especie, una colección bajo el nombre de *Herpotrichia annae*, nombre inédito de Spegazzini, encontrado sobre *Phoenix canariensis* en La Plata, Buenos Aires. Catania (2009) en sus tesis doctoral describió esta especie sobre *Podocarpus parlatorei* para la provincia de Tucumán. Se amplía la distribución de esta especie para el país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *B. schiedermayeriana* fue citada sobre palmera diversas palmeras: *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis* Jacq., *Phoenix canariensis*, *Syagrus romanzoffiana*, *Sabal bermudana* L.H. Bailey, *Sabal umbraculifera* Hort. Ex Mart. (Sivanesan, 1972); *Archontophoenix alexandrae* y *Trachycarpus fortunei* (Hyde *et al.*, 1999), *Rhapis excelsa* (Thunb.) A. Henry ex Rehder (USDA).

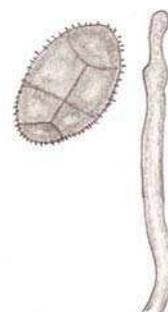
Pleosporaceae

Ulocladium botrytis Preuss, Linnaea 24: 111 (1851).

=*Stemphylium botryosum* var. *ulocladium* (Preuss) Sacc., Syll. Fung. (Abellini) 4: 522 (1886).

LÁMINA X

TELEOMORFO — Desconocido.



ANAMORFO — **Micelio** superficial o parcialmente inmerso en el sustrato, castaño claro a amarillo dorado, liso, septado, 3-4 μm . **Conidióforos** simples, rectos o flexuosos, geniculados, lisos o verrugosos, a menudo ramificados cerca del ápice. **Células conidiógenas** simpodiales, poliblasticas, terminales o intercalares, integradas. **Conidios** solitarios, ovoides a elipsoidales, castaños claros a oscuros, rugosos, 25-32 x 17-20 μm , 2-3 septos transversales y 1 longitudinal, menos frecuentemente septos en forma de Y en la última división, base cónica, a menudo terminan con un apículo.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 15.IV.2009 (BAFC 51987), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Para la identificación de *U. botrytis* se revisó la clave propuesta por Simmons (1967). Esta especie se ha registrado en diversos sustratos tales como plantas herbáceas muertas, madera en descomposición, papel, textiles, y en suelo (Ellis, 1971). En nuestro país se ha encontrado sobre madera de *Nothofagus antarctica* (G.Forst.) Oerst. en Tierra de Fuego (Godeas & Arambarri, 2007) y en la región pampeana (Allegrucci *et al.*, 2009). Esta especie de amplia distribución en nuestro país, ha sido objeto de estudio sugiriendo que *U. botrytis* posee un complejo enzimático degradador de celulosa, que a diferencia de otros sistemas celulolíticos, puede degradar hojarasca recalcitrante en condiciones alcalinas (Saparrat *et al.*, 2007).

Hasta el momento no ha sido citado sobre palmera.

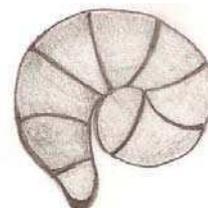
Tubeufiaceae

Helicoma dennisii M.B. Ellis, Mycol. Pap. 87: 23 (1963).

LÁMINA 6

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** con aspecto de gamuza, castañas oliváceas. **Micelio** parcialmente superficial a inmerso, hifas ramificadas, septadas,



castañas. **Conidióforos** solitarios o en densos fascículos, simples o raramente ramificados, rectos o flexuosos, septados, castaños, hasta 400 µm x 5-9 µm. **Células conidiógenas** mono a polidenticuladas, castañas pálidas. **Conidios** acropleurógenos, lisos, castaños claros, gutulados, de 1 ¼- 1 ½ vueltas, 4-8 septos, 19-24 µm, ápice redondeado, base cónica truncada, con una cicatriz oscura.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay* y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009, (BAFC 52007), EP 8, 23.IV.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 17.VI.2009 (BAFC 52006), 29.VII.2008, IG 1, 7.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Venezuela (Ellis, 1963), Cuba (Delgado-Rodríguez *et al.*, 2002), China, Japón, Nueva Guinea, Taiwán, Estados Unidos (Zhao *et al.*, 2007).

COMENTARIOS — Nuestro material fue identificado utilizando la clave publicada por Zhao *et al.* (2007), pero la descripción coincide con la realizada por Ellis (1963). Las medidas de los conidios difieren mucho entre los autores antes mencionados, para Zhao (*op. Cit.*) las medidas son de 10-15 µm, mientras que para Ellis (1963) miden 19-22 µm, tamaño más cercano al de los conidios de nuestro material.

No se ha citado sobre palmeras y ni en nuestro país.

Helicomyces colligatus R. T. Moore, Mycologia 46:89-92 (1954).

LÁMINA 7

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonia** efusa, aracnoide, compacta, rosa pálido, cuando el material está fresco pero es blanca bajo lupa.

Micelio principalmente superficial, parcialmente inmerso, ramificado, hialino, septado. **Conidióforos** semi macronematosos, mononematosos, sin septos o 1-2 septos, cortos, 10-15 de largo, 3-5 µm de diám. **Células conidiógenas** mono o poliblasticas, terminales, proliferación cortamente simpodial, con dientes inconspicuos. **Conidios** holoblasticos, acrógenos, multiseptados, quebradizos, (27-) 32-46 µm diám., naciendo



excéntricamente. **Filamento conidial** espiralado de 2 ½ a 3 vueltas, afinándose hacia ambos extremos, 4-7 µm diám., cada célula contiene una gran vacuola. **Conidios secundarios** globosos, pequeños 4-5 µm diám., originándose por brotación del margen interno del filamento, 1-2 por filamento, hialinos.

SUSTRATO/HOSPEDANTE— Vaina y espata de *Butia yatay* y espata, raquis foliar y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 15.IV.2009 (BAFC 52013), 15.IV.2009 (BAFC 52016), EP 16, 19.VIII.2008, EP 10, 16.IV.2009, EP 8, 23.IV.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.X.2008 (BAFC 52014), IG 6, 28.VII.2008 (BAFC 52011), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — India y USA (Goos, 1985), China (Zhao *et al.*, 2007), Venezuela (Castañeda *et al.*, 2003).

COMENTARIOS — Esta descripción coincide con la descripción de Moore (1954), Goos (1985) y Zhao *et al.* (2007). Una de las diferencias notable con respecto a dichas descripciones es el tamaño de los conidios. En el material entrerriano la medida es 32-46 µm diám., en cambio para Moore (1954) (32-) 50-65 µm, para Goos (1985) 25-65 µm y de acuerdo a Zhao *et al.* (2007) 30-55 µm. Al mismo tiempo Moore y Goos dan una medida del filamento ligeramente más grueso (8 µm), mientras que Zhao da una medida más semejante al presente material (3.5-6 µm).

H. colligatus se asemeja a *H. roseus* y *H. torquatus*, pero difiere del primero porque *H. roseus* posee un filamento de menor grosor (2.5-6 µm) y sus conidios son más pequeños (25-60 µm). En cambio *H. torquatus* posee conidios de mayor diámetro (50-130 µm). De acuerdo a Zhao (*op cit.*).

Con respecto a los conidios secundarios Zhao (*op. Cit.*) los describe para *H. torquatus*, si bien ninguno de los autores mencionados los describe para *H. colligatus*, Goos (*op. cit.*) los muestra en la figura 2 (:609) pero no los describe.

Esta especie se cita por primera vez para la Argentina y también sobre palmera.

Helicomyces roseus Link, Mag. Gesell. Naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 21 (1809) var. ***roseus***.

= *Helicomyces fuscoptes* Linder, Ann. Mo. Bot. Gdn 18: 15 (1931).

VER LISTA DE SINÓNIMOS: Goos, 1985.

LÁMINA 7

TELEOMORFO — *Tubeufia cylindrothecia* (Seaver) Höhn. (Barr,

1980).

ANAMORFO — Ver descripción e ilustración Romero (1983) y Zhao *et al.* (2007).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis* y pecíolo y espata de *Syagrus romanzoffiana*.

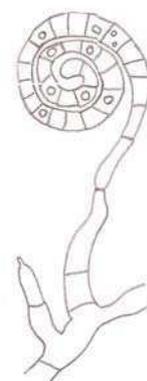
MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 7.V.2008, 15.X.2008, 15.I. 2009, 26.IV.2011 (BAFC 51990), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita (Zhao *et al.*, 2007).

COMENTARIOS — Pirozinski (1972) sugiere que esta especie podría ser conespecífica de *H. fuscoptes*, pero es Goos (1985) quien realiza la sinonimia de manera formal.

En nuestro país *H. roseus* fue citada por primera vez por Romero (1983), como *H. fuscoptes* sobre *Eucalyptus viminalis*, nuestro material es citado por primera vez sobre las dos palmeras nativas antes mencionadas y se amplía la distribución de la misma en nuestro país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie es común sobre palmeras en áreas tropicales (Zhao *et al.*, 2007). Por ejemplo se ha registrado su presencia sobre los siguientes especies de palmeras: *Elaeis guineensis* Jacq. (Pirozynski, 1972); *Arecaceae* sp. (Goos, 1980), *Areca catechu* L. (Matsushima, 1980), *Eleiodoxa conferta* (Pinnoi *et al.*, 2006), *Sabal blackburniana* Glazebr. ex Schult. & Schult. F. (Goos, 1985) y *Roystonea* sp. (Goos, 1985; McKenzie *et al.*, 2004).



Periconia lateralis Ellis & Everh., J. Mycol. 2(9): 104 (1886).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIONES: Ellis, 1971 y Romero, 1983.

TELEOMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 20, 27.XI.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Nuestro material coincide con la descripción realizada por Ellis (1971) y Romero (1983) quien citó esta especie por primera vez para el país, sobre tocones de *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires. Se amplía la distribución de esta especie en el país y se cita por primera vez sobre palmera.

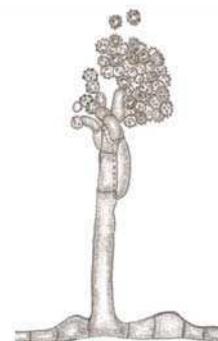
Periconia minutissima Corda, Icon. Fung. (Prague) 1: 19 (1837).

LÁMINA 7

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** castañas oscuras a negras, pilosas, formadas por conidióforos muy cercanos entre ellos. **Micelio** inmerso en el sustrato. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, simples o en grupos de a dos, castaños oscuros en la base aclarándose hacia el ápice, lisos, 115-230 x 5-10 µm, ramificados en el ápice en 2 o 3 ramas, nacen por debajo del septo. **Células conidiógenas** monoblásticas o poliblásticas, subhialinas, 10-12 x 5-6 µm. **Conidios** formando una cabeza compacta, holoblásticos, a menudo en cadenas de 2-3, esféricos, verrugosos, 5-7 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar y espata de *Butia yatay* y espata de *Syagrus romanzoffiana*.



MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 19, 15.IV.2009 (BAFC 51988), EP 20, 27.XI.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.X.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — La descripción de esta especie coincide con las realizadas por Mason y Ellis (1953), Ellis (1971) y Romero (1983) quien citó por primera vez a esta especie para el país sobre tronco estibado de *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires. Se comparó nuestro material con el depositado por Romero (*op cit.*) (BAFC 28668) y no se observaron diferencias notorias.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ha sido registrada en numerosas especies vegetales de dicotiledóneas y monocotiledóneas, entre las que se encuentran las siguientes palmeras: *Elaeis guineensis* (Hughes, 1953), *Rhopalostylis sapida* (Endl.) H. Wendl. & Drude (Hughes, 1978), *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl (Taylor & Hyde, 2003), *Phoenix loureiroi* Kunth var. *loureiroi* (USDA).

Sporidesmium brachypus (Ellis & Everh.) S. Hughes, Can. J. Bot. 36: 807 (1958).

≡ *Helminthosporium brachypus* Ellis & Everh., in Millspaugh & Nuttall, Publications of the Field Columbia Museum, Bot. series 1: 92 (1896).

LÁMINA 7

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, castañas oscuras a negras, pilosas.

Micelio parcialmente superficial en el sustrato, ramificado, septado, hialino a castaño. **Conidióforos** cilíndricos, castaños claros a oscuros, hasta 120 µm long, 6-8 µm de diam., rectos o flexuosos, simples, septados, cónico truncados en el ápice. **Conidios** rostrados, 5-8 pseudoseptos, rectos o curvados, basalmente con forma de cono truncado, lisos, castaños oscuros a verdes oliváceos aclarándose hacia el ápice, 50-90 x 10-15 µm, 1-2 µm cerca del ápice, 4-5 µm de ancho en la base.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, 07.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Sierra Leona y USA (Ellis, 1958), Taiwán (Matsushima, 1980), Canadá, China, Japón, Kenia, Nueva Zelanda (USDA).

COMENTARIOS — Este material fue identificado a través de la clave sintética de Carmichael *et al.* (1980). Estos autores sugieren compararlo con *Sporidesmium brachypus*, en Ellis (1971). Siguiendo esta sugerencia al comparar las descripciones de *Sporidesmium brachypus* (Hughes, 1958) con la de *S. deightonii* M.B. Ellis (1958) y con la de *Lomaantha pooga* Sub. (1954) se desprende que estos 3 nombres son sinónimos. Para confirmarlo se espera poder estudiar los tipos. Nuestro material coincide con las descripciones realizadas por Ellis (1958) y Hughes (1978).

Se cita por primera vez para la Argentina y sobre estas palmeras.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Areca catecú* L. (Matsushima, 1980), *Phoenix canariensis* (USDA).

Sporidesmium macrurum (Sacc.) Ellis, Mycol. Pap. 70: 53 (1958).

≡ *Helminthosporium macrurum* Sacc. [as 'Helmisporium'], Bull. Orto Bot. Napoli 6: 62 (1921).

LÁMINA 7

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, negras, pilosas. **Micelio** parcialmente superficial en el sustrato, ramificado, septado, hialino a castaño, **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, hasta 150 μm long, 4-5 μm de diám., simples, septados, castaños, ensanchados en el ápice. **Conidios** rostrados, multiseptados (hasta 3 septos), rectos o curvados, cónico truncado en la base, lisos, castaños oscuros a verdes oliváceos aclarándose hacia el ápice, 35-50 x 8-10 μm , 1-2 μm cerca del ápice, 3-4 μm de ancho en la base.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 06.V.2008 (BAFC 51683), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Malasia, Ghana, Isla Salomon, Java y Singapur (Ellis, 1958), New Guinea (Matsushima, 1971), Cuba (Holubová-Jechová & Mercado Sierra, 1984).

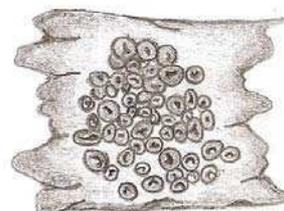
COMENTARIOS — Esta especie es muy común sobre hojas y vainas de palmeras. El conidio del material coleccionado tienen paredes lisas y son más pequeños en comparación a las medidas dadas por Ellis (1958) que son mayores (35-50 x 8-10 μm vs 40-55 x 9-11) y los conidios pueden ser lisos o rugosos. *S. macrurum* se cita por primera vez para la Argentina y sobre *Syagrus romanzoffiana*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Elaeis guineensis* (Hughes, 1953), *Borassus aethiopum* Mart., *Cocos nucifera* y *Phoenix reclinata* (Ellis, 1958), *Licuala* sp. (Johnston, 1960), *P. loureiroi* Kunth var. *loureiroi* (USDA), *Phoenix recclinata* y *Raphia vinifera* P. Beauv. (Hughes, 1953; Ellis, 1958).

Thaxteriella pezizula (Berk. & M.A. Curtis) Petr., Sydowia 7(1-4): 110 (1953).
≡ *Sphaeria pezizula* Berk. & M.A. Curtis, Grevillea 4(31): 106 (1876).

VER SINÓNIMOS: Barr (1980).

LÁMINA 8



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales inmersos en un subículo escaso, agrupados, globosos o subglobosos, cupulados al secarse, 200-300 μm , castaños oscuros a negros, en KOH liberan un pigmento color verde musgo. **Paráfisis** 3-5 μm de diám., filamentosas, flexuosas, numerosas, septadas y muy gutuladas. **Ascosporas** bitunicados, cilíndricos o claviformes, octosporados, 60-95 x 20-27 μm . **Ascosporas** cilíndricas, afinándose y redondeándose hacia los extremos, rectas o curvadas, presentan numerosas gútulas pequeñas, hialinas, 35-50 x 5-7 μm ; no se observaron ascosporas maduras o libres.

ANAMORFO — ***Helicoma muelleri*** Corda, Icon. Fung. (Prague) 1: 15 (1837).

VER ILUSTRACIÓN: Pirozynski (1972).

Colonias efusas, pilosas. **Micelio** inmerso o superficial, compuesto por hifas ramificadas. **Conidióforos** erectos, castaños oscuros, simples u ocasionalmente ramificados, septados, pálidos en el ápice, hasta 200 µm de largo, 5-7 µm de diám. **Células conidiógenas** mono o poliblasticas, denticuladas. **Conidios** hialinos, lisos, 5-8 septos, 1 ½ y 1 ¾ vueltas, 15-20 µm de diam., 4-5 µm diám. del filamento.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo y vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 1, 7.V.2008, IG 2, 29.VII.2008, 17.VI.2009, IG 4, 14.X.2008, IG 1, 7.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Canadá, Estados Unidos, Bermudas, Jamaica, Puerto Rico (Barr, 1980), Sri Lanka, Tanzania (Goos, 1986).

COMENTARIOS — Petrak (1924) propuso el género *Thaxteriella* con la especie *T. corticola*, separándolo de *Tubeufia* Penz. & Sacc. por sus ascomas periteciales, globosos y con pigmentación oscura, que se colapsan al secarse y se forman sobre un subículo bien desarrollado. Mientras que *Tubeufia* presenta ascomas periteciales cilíndricos o elipsoidales, de colores claros y brillantes, sobre subículos poco desarrollados.

Más tarde Petrak (1953) transfiere *Sphaeria pezizula* a *Thaxteriella* proponiendo la nueva combinación a *T. pezizula* y señalando que esta especie sería conespecífica con *T. corticola*, pero debido a la pérdida del material tipo no pudo definir esta relación. Sin embargo, Pirozynski (1972) con la ayuda de la descripción original de *T. corticola* y la observación de fragmentos del material depositado en el herbario IMI, apoya la sugerencia de Petrak y propone el sinónimo.

Barr (1980) no acepta la diferencia entre los géneros *Thaxteriella* y *Tubeufia*, y los considera sinónimos. Posteriormente Crane *et al.* (1998) considera importantes las diferencias morfológicas entre ellos y vuelve a considerarlos dos géneros distintos, y propone nuevas combinaciones. Recientemente Kodsueb *et al.* (2006) realizaron estudios moleculares en dos especies de *Thaxteriella*, transferidas de *Tubeufia* por Crane (1998), *T. helicoma* y *T. amazonensis*. Ambas especies se ubicaron dentro del grupo de la familia *Tubeufiaceae*. Debido al conflicto taxonómico que se observa en este grupo, es necesaria una revisión amplia de los géneros propuestos anteriormente.

La fase sexual de esta especie fue identificada utilizando la clave modificada por Rossman (1987). La descripción del material coincide en general con la hecha por

Barr (1980), exceptuando las medidas de los ascos (100-145 x 20-32 μm vs. 60-95 x 20-27 μm) y las ascosporas (35-60 x 8-12 μm vs. 35-50 x 5-7 μm); el menor tamaño puede deberse a la falta de maduración de la muestra coleccionada, ya que las mismas al madurar son de color castaño claras al liberarse y no se observó esta pigmentación en las ascosporas.

Hasta el momento no se ha registrado sobre *Syagrus* y es la primera cita para nuestro país.

Linder (1929) demuestra que *Helicoma muelleri* es el estado asexual de *T. pezizula*. Para identificar el material se utilizó la clave confeccionada por Goos (1986). En nuestro material se observó un escaso número de conidióforos y conidios, pero coinciden con la descripción de la especie dada por Goos (*op. cit.*). Hasta el momento no ha sido citado para el país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — El estado sexual de esta especie se ha registrado sobre diversas palmeras entre ellas: *Roystonea regia* O.F.Cook (Petraik, 1953), *Elaeis guineensis* (Pirozynski, 1972), sobre pecíolo de palmera sin identificar (Goos, 1980) y *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003).

El estado anamórfico de esta especie fue registrado sobre raquis de *Elaeis guineensis* y sobre hojas caídas de palmeras sin identificar (Goos, 1986) y *Roystonea regia* (USDA).

Xenosporium berkeleyi (M.A.Curtis) Piroz., en Deighton & Pirozynski, Mycol. Pap. 105: 27 (1966).

≡ *Helicoma berkeleyi* M.A. Curtis, in Ravenel, Am. Journ. Art. Scienc. 6 (1848).

LÁMINA 8

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, densas, aterciopeladas, negras. **Micelio** superficial, ramificado y anastomosado formando una amplia red, septado, castaño oscuro, hifas lisas, 4-7 μm . **Conidióforos** creciendo solos o en grupos de 1 a 4 a partir de una hifa reptante, macronematosos, mononematosos, ramificados subdicotómicamente, castaños a castaños oscuros, 5-6 (-7) μm en la parte más ancha, 55 μm long. **Células conidiógenas** monoblásticas, terminales, integrales. **Conidios** formados en las puntas del conidióforo, septados, castaños amarillentos convirtiéndose a castaños oscuros al madurar, 21-27 x 7-11 μm , $\frac{3}{4}$ a 1 vuelta, filamento 5-7 μm diám., compuesto por dos hileras de células. **Conidios secundarios** castaños oscuros, globosos, 4-7 μm diám.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay* y de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 14, 02.II.2009 (BAFC 51924), 15.IV.2009 (BAFC 51986), 26.XI.2008, EP 11, 15.IV.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 6.V.2008, 29.VII.2008, IG 4, 14.X.2008, 12.I.2009, IG 6, 28.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Bermudas, Brasil, Cuba, Trinidad, Uganda, USA (Ellis, 1971); Japón, (Goos, 1990; Tubaki, 1964), Argentina (Romero, 1983; Catania, 2001); China (Zhao *et al.*, 2007).

COMENTARIOS — Este género propuesto por Penzig & Saccardo (1901), está compuesto actualmente por 18 especies (Index Fungorum).

Se pudo estudiar el material depositado por Romero (1983) bajo el registro: BAFC 28648 para compararlo los dos materiales. La presente descripción difiere de las realizadas por otros autores en las medidas de los conidios y del filamento:

Autores	Conidios	Filamento
Deighton & Pirozinski, 1966	24-35 x 11-20 μm	11-20 μm
Romero, 1983	21-29 μm	7-11 μm
Goos, 1990	20-27 x 6.5-11 μm	9,5-12 μm
Zhao <i>et al.</i> , 2007	25-35 x 8.5-13.5 μm	7.5-10.5 μm
Nuestro Material	21-27 x 7-11 μm	5-7 μm

Las medidas de los conidios se asemejan a las dadas por Goos (1990) y Romero (1983), pero el filamento de nuestro material es menor diámetro. Este género y especie ya fueron registrados para la Argentina por Romero (1983), para la provincia de Buenos Aires sobre corteza de árbol vivo de *Eucalyptus viminalis*. Y también por Catania (2001), que citó esta especie para la provincia de Tucumán sobre *Podocarpus parlatorei* Pilg.

Se amplía la distribución de la especie en nuestro país y sobre las palmeras antes mencionadas.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Arenga engleri* (Matsushima, 1987), *Rhopalostylis sapida* (Hughes, 1978), *Sabal palmetto* (Goos, 1990), *Rhopalostylis sp.* (McKenzie *et al.*, 2004), *Roystonea regia* (USDA).

CLASE LECANOROMYCETES

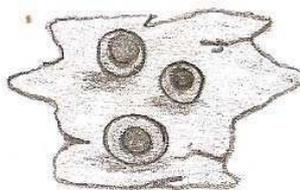
Lecanorales

Dactylosporaceae

Dactylospora stygia Hafellner, Beih. Nova Hedwigia 62: 148 (1979) var. ***striata***.

LÁMINA 8

TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, castaños oscuros, 0,5-0,6 mm, discos planos o convexos, negros, sésiles. **Excípulo** de “textura angularis” compuesto por células con paredes gruesas, 60-70 μm de espesor. Himenio amiloide, 35-40 μm de espesor. **Paráfisis** simples o ramificadas, septadas, células terminales ensanchadas, aspecto moniliforme. **Ascosporas** claviformes, bitunicados, octosporados, I-, 45-50 x 9-12 μm . **Ascosporas** castañas, bicelulares, oblongas, estriadas, 18-24 x 4-5 μm .



ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay* y sobre peciolo y vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 14, 15.IV.2008, 15.IV.2009, EP 11, 15.IV.2009, 27.XI.2008, 3.II.2009, EP 16, 27.XI.2008, EP 9; 23.IV.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 14.I.2009, 29.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Jamaica, Puerto Rico, Trinidad, Chile y Hawai (Hafellner, 1979).

COMENTARIOS — Hafellner (1979) realizó la revisión del género *Karschia* Körb (1865), teniendo en cuenta la reacción amiloide o inamiloide de los ascos y de la gelatina himenial, la forma y ornamentación de las ascosporas, el desarrollo y la estructura del ascoma apotecial y las paráfisis. En dicho trabajo Hafellner (*op cit.*) re-establece el género *Dactylospora* Körb., y propone la nueva variedad *Dactylospora stygia* var *striata*, que difiere de la variedad tipo por poseer ascosporas estriadas y encontrarse en regiones tropicales y subtropicales.

Nuestro material coincide con la descripción dada por Hafellner (*op cit.*), excepto porque nuestro material es más pequeño, probablemente no se encuentre

totalmente maduro. La reacción amiloide no fue tan evidente como ocurre en otras especies de este género, pero se observó sin inconvenientes.

En nuestro país Rosato (1995) ha propuesto otra variedad *Dactylospora stygia* var. *selknamii*, sobre *Nothofagus betuloides* y *N. pumilio*. Otra especie del género, fue citada para nuestro país por Romero (1998) es *D. lurida* Hafellner, sobre *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires.

De acuerdo con Index Fungorum hoy se incluyen 82 epítetos en este género. Desde la monografía de Hafellner (op.cit) no se ha realizado un tratamiento moderno del género y podría tratarse de un género polifilético, integrado por especies lignícolas tanto en ambientes relativamente secos como de ambientes acuáticos marinos (Serusiaux & Wessels, 1984; Jones *et al.*, 1999; Ihlen *et al.*, 2004).

Se cita por primera vez esta variedad para la Argentina y sobre palmera.

Ostropales

Stictidaceae

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

VER DESCRIPCIÓN, SINÓNIMOS E ILUSTRACIÓN: Sherwood (1977a).

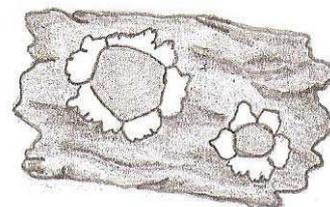


LÁMINA 8

ANAMORFO — VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Sherwood (1977a).

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, raquis foliar, pecíolo y raquis de inflorescencia de *Butia yatay*, vaina y raquis foliar de *Euterpe edulis* y espata, raquis de inflorescencia y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 14, 15.IV.2008, 15.IV.2009, EP 11, 15.IV.2009, (BAFC 52017), 28.XI.2008, 3.II.2009, EP 19, 18.VIII.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 29.VII.2008, *Euterpe edulis*, 16.X.2008, 15.I.2009, IG-3, 29.VII.2008, 14.I.2009, 18.VI.2009, IG 4, *Syagrus romanzoffiana* y *Euterpe edulis*, 7.V.2008, IG 6, *Syagrus romanzoffiana*, 28.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — La descripción coincide con la realizada por Sherwood (1977a). Esta especie fue registrada sobre madera de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego (Gamundí *et al.*, 2004) y sobre tocones de *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires (Romero, 1998). Se amplía la distribución de esta especie en nuestro país, para las provincias de Entre Ríos y Misiones. Aunque los registros en otras palmeras son escasos, cabe destacar que durante nuestras exploraciones su presencia fue bastante frecuente y sobre las 3 especies de palmeras estudiadas.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Rhopalostylis* sp. (McKenzie *et al.*, 2004).

CLASE LEOTIOMYCETES

Helotiales

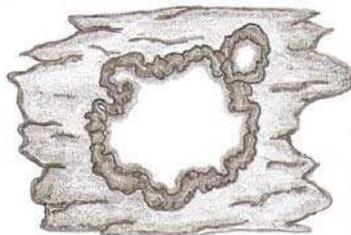
Dermateaceae

Mollisia discolor (Mont. & Fr.) W. Phillips, Man. Brit. Discomyc. (London): 175 (1887) var. ***discolor***.

≡ *Patellaria discolor* Mont. & Fr., in Montagne, Anns Sci. Nat., Bot., sér. 2 (5): 290 (1836).

LÁMINA 8

TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, unidos al sustrato por hifas de color castaños, se desprenden fácilmente del sustrato, 0.2-1.2 mm, himenio ocráceo claro, glutinoso, bordes glabros, castaños oscuros a grisáceos, lobulados. **Paráfisis** cilíndricas, ápices irregulares, 2 µm de diam., septadas o no. **Ascosporas** fusiformes a alantoides, septadas, lisas, hialinas, 7-12 x 2-3 µm.



ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.I.2009, 17.VI.2009 (BAFC 51970), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina, Francia y USA (Gamundí, 1986), Inglaterra (Dennis, 1978); Alemania y Reino Unido (USDA).

COMENTARIOS — *Mollisia* (Fr.) P. Karst. Se encuentra compuesto por 628 taxones (Index Fungorum), es uno de los géneros más grandes dentro de las Helotiales y de los menos estudiados. Difiere de otros géneros de esta familia como *Tapesia* Fuckel por que los ascomas apoteciales se encuentran sobre un subículo, de *Niptera* Fries por tener ascosporas septadas y de *Mollisiopsis* Rhem por presentar paráfisis lanceoladas (Dennis, 1981; Greenleaf & Korf, 1980).

La descripción de la especie coincide con la realizada por Gamundí (*op cit.*), con la excepción del tamaño de los ascomas, ya que los descritos por esta autora son de mayor tamaño que los presentes en nuestro material (0.2-1.2 vs. 0.9-2 mm). En nuestro país esta especie fue descrita con mayor detalle por Gamundí (1986) sobre especies de *Nothofagus* en Tierra del Fuego. Se amplía la distribución de esta especie en nuestro país y sobre las dos palmeras antes mencionadas.

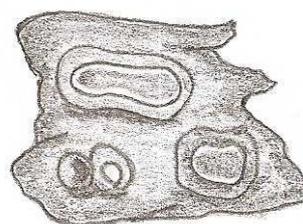
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Se han registrado especies del género *Mollisia* no identificadas sobre dos palmeras: *Trachycarpus fortunei* en China, *Calamus moti* en Australia (Fröhlich & Hyde, 2000; Taylor & Hyde, 2003).

Helotiaceae

Bisporella discedens (P. Karst.) S.E. Carp., Mycotaxon 2(1): 124 (1975).
≡ *Helotium discedens* P. Karst., Hedwigia 28: 191 (1889).

VER SINÓNIMOS Y DESCRIPCIÓN: Carpenter (1975).

LÁMINA 9



ANAMORFOS — ***Bloxamia truncata*** y tipo *Chalara*.

Bloxamia truncata Berk. & Broome, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 2 13: 468 (1854).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Romero (1983).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — ***Bisporrella discedens***: Raquis foliar y vaina de *Butia yatay*, vaina, pecíolo y raquis foliar *Euterpe edulis* y sobre espata, pecíolo y raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*. ***Bloxamia truncata***: vaina del pecíolo de *Butia yatay*

MATERIAL EXAMINADO — ***Bisporrella discedens***: ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 15.IV.2009, 3.II.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 28.VII.2008, 16.X.2008, 14.I.2009, 18.VI.2009, IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 15.X.2008 (BAFC 52015), 17.VI.2009, ***Bloxamia truncata***: ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. Colón: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 20, 15.IV.2009 (BAFC 51809), EP 21, 21.VIII.2008; (BAFC 51773), EP 14, 2.II.2009, EP 9, 23.IV.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — ***Bisporrella discedens***: Brasil, Colombia, Republica Dominicana, Isla de Guadalupe, Filipinas, Puerto Rico, Suiza y Venezuela (Carpenter, 1975), Guyana Francesa (Courtecuisse *et al.*, 1996), Argentina (Romero, 1998), China (Zhuang, 1998; Zhuang, & Wang, 1998), Nueva Zelanda (McKenzie *et al.*, 2000), Hawai (Wong & Korf, 2009). ***Bloxamia truncata***: Francia, Alemania, Inglaterra, Yugoslavia (Nag Raj & Kendrick, 1975); Argentina (Romero, 1983); Italia, Reino Unido y Nueva Zelanda (USDA).

COMENTARIOS — Para corroborar la identificación de *B. discedens* se observó el material depositado en el herbario BAFC 33817 por Romero (1998). No se encontraron diferencias entre el material observado con las descripciones realizadas por Romero (*op. cit.*) y Carpenter (1975). En el material examinado se observa creciendo sobre el excípulo del ascoma apotecial, uno de los anamorfos del tipo *Chalara* y sobre el sustrato *Bloxamia truncata*. La relación entre este último anamorfo y *B. discedens* fue descrita por Johnston (1988). El estado teleomórfico de esta especie fue citado por Romero (*op. cit.*) sobre corteza de *E. viminalis* en la provincia de Buenos Aires.

El estado anamórfico de *B. truncata* fue citada por primera vez para el país por Romero (1983) sobre *Eucalyptus viminalis* Labill. en la provincia de Buenos Aires. La segunda especie citada de este género para Argentina fue la propuesta por Arambarri *et al.* (1992) en la que se describió por primera vez para la ciencia a *Bloxamia cremea* sobre corteza en descomposición en el río Santiago.

Los caracteres del material coinciden con los descriptos por Romero (*op. cit.*) y Nag Raj y Kendrick (1975). Además fue constatado con el material depositado en el

BAFC (25353). Por el momento el estado anamórfico se ha registrado sobre dicotiledóneas como *Fagus* L. sp., *Salix* L. sp., *Ulmus montana* Stokes, *Malus domestica* Borkh., *Viburnum* L. sp.

Se amplía la distribución de esta especie y sobre las tres palmeras mencionadas.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Rhopalostylis* sp. H.Wendl. & Drude (McKenzie *et al.*, 2004) y sobre *Sabal* sp. (USDA).

Claussenomyces atrovirens (Pers.) Korf & Abawi, Can. J. Bot. 49(11): 1882 (1971).

≡ *Peziza atrovirens* Pers., Syn. Meth. Fung. (Göttingen) 2: 635 (1801).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIONES: Dennis (1978) y Romero (1987).

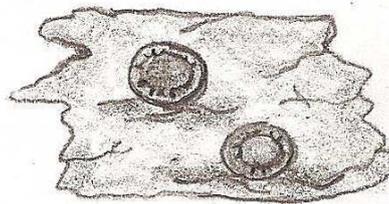


LÁMINA 9

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia de *Butia yatay* y sobre vaina y espata de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 3.II.2009; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.X.2008, IG 3, 30.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina (Romero, 1987), Inglaterra (Dennis 1978).

COMENTARIOS — La descripción de esta especie coincide con las publicadas por Korf y Abawi (1971), Dennis (1978) y Romero (1987). Para nuestro país *C. atrovirens* ha sido citada sobre tocones talados de *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires por Romero (1987) y sobre *Nothofagus antarctica* en Tierra del Fuego (Gamundí & Romero, 1998) y sobre *N. pumilio* en la provincia de Neuquén (Gamundí *et al.*, 2004). Nuestro material se comparó con los depositados en el BAFC (30486, 87, 88 y 89).

Es la primera vez que se cita esta especie sobre *B. yatay* y se amplía la distribución para la Argentina.

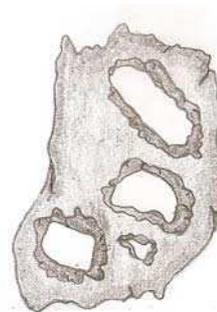
Rhytismatales

Rhytismataceae

Propolis pulchella Speg., Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 11(2): 272 (1888).
= *Propolomyces pulchellus* (Speg.) Gamundí, Sydowia 32 (1-6):106 (1979).

LÁMINA 9

TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, dispersos, ovales o elípticos, parcialmente inmersos en el sustrato, errumpentes, himenio de color blanco, 0.6-2.1 mm. **Excípulo** poco desarrollado, formado por hifas hialinas y cristales. **Paráfisis** dendríticas, >2.5 μm , formando un ligero epitelio superando un poco el largo de los ascos. **Ascos** claviformes o cilíndricos, octosporados, con ápices planos, con paredes gruesas y lisas, 90-120 x 10-12 μm . **Ascosporas** elipsoides en vista frontal y alantoides en vista lateral, aseptadas, planas en los polos, bigutuladas, de pared gruesa y lisa, contenido citoplasmático granuloso, 17-24 x 7-10 μm .



ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 15.IV.2009, EP 14, 2.II.2009, EP 21, 22.IV.2008, 21.VIII.2008, 03.II.2009 (BAFC 51669, BAFC 51729, BAFC 51963), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina y Chile (Gamundí, 1986).

COMENTARIOS — De acuerdo con Lumbsch & Huhndorf (2007) este género se ubica en Rhytismataceae, ubicación que se sigue en esta presentación. Sin embargo recientemente, Lantz *et al.* (2011) realizaron un estudio filogenético en base a caracteres moleculares de varios miembros del orden Rhytismatales revelando un clado central que incluye varios géneros pero que excluye otros que quedaron en clados separados concluyendo que era polifilético. Justamente *Propolis* no formó parte de este clado central y por lo tanto estos autores sugirieron su posición incierta dentro de Leotiomycetes.

Esta especie fue asignada dentro del género *Propolomyces* por Sherwood (1977b), pero al resultar este nombre ilegítimo, Minter (2003) restableció *Propolis* (Fr.)

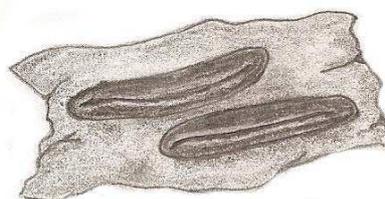
Corda para los ascomicetes habitantes de madera que producen apotecios ligeramente inmersos, con ascosporas unicelulares a menudo en forma de riñón.

Esta especie fue citada en nuestro país por Gamundí sobre madera descortezada de *Nothofagus* sp. para la provincia de Tierra del Fuego y sobre *Nothofagus antarctica* en Chile para las regiones de Magallanes y de Antártica Chilena (Gamundí *et al.*, 2004). Nuestro material fue encontrado sobre *Butia yatay* en la provincia de Entre Ríos, la cual presenta condiciones climáticas muy distintas a las regiones en donde se halló esta especie anteriormente.

Terriera euterpe Capdet & A.I. Romero sp. nov.

LÁMINA 9

TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, dispersos, subepidérmicos, negros, oblongos a elipsoidales, 0.7-1.06 x 0.16-0.3 mm. **Ascosporas** biseriadas, filiformes con extremos redondeados, hialinas, curvadas a rectas, septadas, con vacuolas, 50-62 x 1 µm.



ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 29.VII.2008 (BAFC 52162), IG-3, 14.X.2008, 16.X.2008, col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Muchas de las especies de *Lophodermium* Chev. fueron reasignados a *Terriera* por Johnston (2001). Los dos géneros difieren entre sí principalmente en la morfología de las células que delimitan la abertura en forma de hendidura. En *Lophodermium* las células del labio son en general de color claro mientras que en *Terriera* son oscuras y el área es aplanada. Pero además la distribución de las especies de *Terriera* es tropical, aunque en este caso sería subtropical mientras que *Lophodermium* predomina en regiones templadas. Sobre palmera se ha descrito a *T. brevis* (Berk.) P.R. Johnst. (Taylor & Hyde, 2003), pero difiere de nuestro material por poseer ascosporas de mayor longitud (60-70 vs. 50-62 µm). Hasta no contar con caracteres moleculares las diferencias morfológicas y su

distribución geográfica, la distinguen suficientemente como para proponerla como una morfo especie nueva.

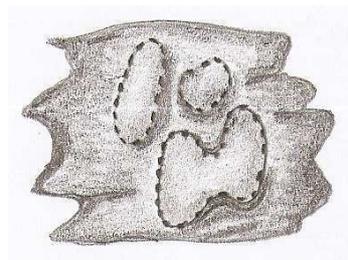
CLASE ORBILIOMYCETES

Orbiliares

Orbiliaceae

Orbilia brachychiti Baral, no publicada, com. pers.

LÁMINA 10



TELEOMORFO — **Ascomas** apoteciales, solitarios o agregados, redondeados a ovalados, 0.4-0.8 (-1) mm diám., naranja rojizo, aplanados, bordes crenulados a rugosos. **Paráfisis** claviformes, con incrustaciones amorfas, septadas, muy numerosas. **Ascós** cilíndricos, ápice truncado, 40-50 x 3-4 μm . **Ascosporas** con forma de comas, hialinas, unicelulares, 7-8 (-9) x 2 μm .

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 16.IV.2009 (BAFC 52164); 16.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Australia, Estados Unidos (Baral, com. pers).

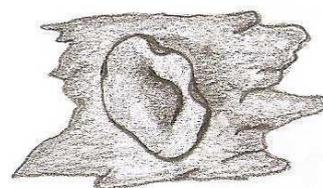
COMENTARIOS — Se identificó esta especie con la ayuda de la página publicada en Internet (<http://www.gbif-mycology.de/HostedSites/Baral/>) y posteriormente por consulta al Dr. Baral. Lamentablemente no se cuenta con una descripción publicada ni con un material de referencia.

Es primera cita para el país y sobre *Butia yatay*.

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

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Spooner (1987).

LÁMINA 10



ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis floral de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 27.XI.2008, 3.II.2009, 16.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Europa, América del Norte, India, Pakistán, Australia, Venezuela (Spooner, 1987) y Finlandia (Mycobank).

COMENTARIOS — Esta especie ya ha sido citada sobre *Eucalyptus viminalis* en la provincia de Buenos Aires por Romero (1998). Nuestro material coincide con la descripción realizada por Spooner (1987) y por Romero (1994).

Esta especie se cita por primera vez sobre *Butia yatay* y para la provincia de Entre Ríos.

CLASE SORDARIOMYCETES

Géneros de Posición Incierta

Ellisembia coronata (Fuckel) Subram., Proc. Indian natn Sci. Acad., Part B. Biol. Sci. 58(4): 183 (1992).

≡ *Sporidesmium coronatum* Fuckel, Jb. nassau. Ver. Naturk. 27-28: 77 (1874).

LÁMINA 10

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, castañas oscuras, pilosas.

Micelio parcialmente superficial, castaño claro, septado, ramificado, 2-3 μm . **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, solitarios, simples, derecho o ligeramente flexuoso, con 3 septos, lisos, castaños



medios u oscuros, 17-36 x 4-5 μm . **Células conidiógenas** terminales, integrales, cilíndricas, lisas, castañas medias u oscuras, 14-20 x 4-5 μm . **Conidios** acrógenos, solitarios, obclaviformes, rostrados, 6-12 dictioseptos, lisos, castaños claros a humo, aclarándose hacia el ápice redondeado, célula basal cónica truncada, 54-74 (-98) x 9-11 (-12) μm , 4-5 μm de diám. en el ápice.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Misiones, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 29.VII.2008, 17.VI.2009, 25.IV.2011 (BAFC 51923), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Alemania, Canadá, China, Cuba, Reino Unido, Rusia (Wu & Zhuang, 2005).

COMENTARIOS — *Ellisembia* fue segregado del género *Sporidesmium* Fuckel por Subramanian en 1992, para agupar a las especies que presenten o no células conidiógenas percurrentemente proliferantes y conidios con dictioseptos (Wu & Zhuang, 2005). Actualmente este género lo componen 45 especies (Index Fungorum). El material observado fue determinado utilizando la clave de Wu & Zhuang (*op cit.*). La descripción de la especie coincide con la realizada por Wu & Zhuang (*op cit.*), con excepción de las medidas de los conidios (35-55 x 7-8 μm vs. 54-74 x 9-11 μm). Sin embargo, Ellis (1976) describió la especie y las medidas de los conidios se aproximan más a las de nuestro material (35-70 x 9-12 μm vs. 54-74 x 9-11 μm).

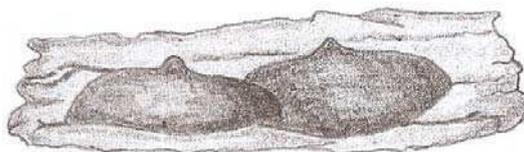
Es la primera vez que se cita esta especie en nuestro país y sobre palmeras.

Linocarpon verminosum (Mont.) K.D. Hyde, Trans. Mycol. Soc. Japan 29(4): 349 (1989).

≡ *Sphaeria verminosa* Mont., Anns Sci. Nat., Bot., sér. 4 3: 127 (1855).

LÁMINA 10

TELEOMOFO — ***Ascomas***



periteciales, errumpentes, subepidérmicos, superficiales, aislados o unidos de a 2-3 por las bases, aplanados en la base, cónicos o semiesféricos, carbonosos, negros, cuello casi central, 4-5 x 6-8 mm. **Peridio** carbonoso, compuesto por células pseudoparenquimatosas de textura angularis,

castañas oscuras o negras. *Pseudoparáfisis* usualmente ramificadas y anastomosadas, septadas, contenidas en una matriz gelatinosa. **Ascospores** 73-100 x 9-11 µm, octosporados, cilíndricos, pedunculados, con extremos redondeados, anillo apical amiloide. **Ascospores** 80-90 x 2-3 µm, hialinas, filiformes, espiraladas en el asco, gutuladas, extremos redondeados, sin apéndices mucilaginosos.

ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina, pecíolo y raquis foliar de *Euterpe edulis* y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Misiones, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, *Euterpe edulis*, 06.V.2008, *Syagrus romanzoffiana*, 17.VI.2009, IG 3, 06.V.2008, 30.VII.2008 (BAFC 51814), 16.X.2008, 14.I.2009, 18.VI.2009, IG5, 17.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Venezuela (Dennis, 1970); Guyana Francesa, Estados Unidos (Hyde, 1992).

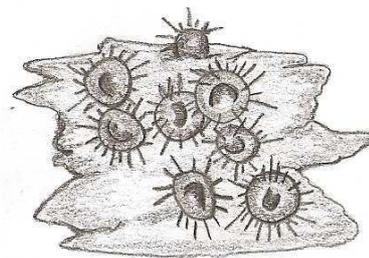
COMENTARIOS — Este género abarca 52 taxones (Index Fungorum). La identificación y la descripción de esta especie se basaron en el trabajo de Hyde (1992), con la cual coincide. Esta especie originalmente fue nombrada por Montagne (1855) como *Sphaeria verminosus*, posteriormente Saccardo (1883) realizó la combinación *Ophiobolus verminosus* (Mont.) Sacc. y finalmente, en 1960 Schrantz hizo una transferencia de esta especie a *Linocarpon verminosum* (Mont.) Schrantz, pero esta combinación no fue debidamente publicada según el art. 33.4 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Walter, 1980). Finalmente Hyde (1989) validó el nombre de esta especie al publicarla correctamente.

Durante nuestras exploraciones esta especie fue encontrada en todas las estaciones del año, pero sólo sobre el palmito. Se cita por primera vez para la Argentina.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ha sido registrada en el pecíolo de una palmera no identificada (Dennis, 1970) y sobre *Sabal palmetto* (Walt.) Lodd (Hyde, 1992).

Ornatispora palmicola K.D. Hyde, Goh, J.E.Taylor & J. Fröhl., Mycological Research 103(11): 1438 (1999).

LÁMINA 10



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales superficiales, negros, solitarios o agrupados de a 2 o 3, subglobosos, cubiertos por setas, 210-250 μm diám., canal ostiolar sin perífisis. **Ascosporas** octosporadas, sacciformes, unitunicadas, paredes delgadas, delicuescentes, 60-80 μm x 20-30 μm . **Ascosporas** hialinas, ornamentadas, gutuladas, 2-3 seriadas, elipsoidales, 1 septo, 22-25 μm x 4-5 μm , vaina mucilaginosa.

ANAMORFO — Tipo *Didymostilbe* según Hyde (2000).

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis* y sobre pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Misiones, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 17.VI.2009, 26.IV.2011, IG 3, 29.VII.2008, 16.X.2008 (BAFC 51774), 14.I.2009, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Ecuador (Hyde *et al.*, 1999).

COMENTARIOS — El género *Ornatispora* fue propuesto por Hyde y colaboradores (1999) indicando como especie tipo a *O. gamsii* K.D. Hyde, Goh, Joanne E. Taylor & J. Fröhl., describiendo en total 4 especies sobre palmeras y señalando que hasta no disponer de datos moleculares este género se considera de posición incierta en Ascomycota. Posteriormente, Dulymamode *et al.* (2001) adicionan una especie más *Ornatispora punctata* Dulym., P.F. Cannon, K.D. Hyde & Peerally encontrada sobre hojas muertas de dos especies de *Pandanus* en la isla Mauricio (África). Los especímenes argentinos fueron identificados utilizando la clave propuesta por Hyde *et al.* (1999), la diferencia más notoria es en cuanto al diámetro de las ascosporas (6-7.5 vs 4-5 μm en el material argentino). Las 5 especies de este género hasta el momento han sido encontradas, hasta el momento, sólo sobre estas dos familias de monocotiledóneas (Arecaceae y Pandanaceae) y, a esta especie se la había encontrado anteriormente sobre raquis de una palmera no identificada en Ecuador.

Hasta el momento no se ha registrado esta especie sobre *Euterpe edulis* y se cita por primera vez para nuestro país.

Familia de Posición Incierta

Plectosphaerellaceae

Musicillium theobromae (Turconi) Zare & W. Gams, Nova Hedwigia 85(3-4): 482 (2007).

≡ *Stachylidium theobromae* Turconi, Atti Ist. bot. R. Univ. Pavia 17: 7 (1920).

= *Verticillium theobromae* (Turconi) E.W. Mason & S. Hughes, in Hughes, Mycol. Pap. 45: 10 (1951).



LÁMINA 11

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** dispersas, pilosas, negras o castañas.

Micelio inmerso en el sustrato, liso, hifas ramificadas septadas, hialinas o castañas, 2.5-3.5 µm diam. **Conidióforos** rectos, tabicados, castaños oscuro en la base aclarándose hacia el ápice, de hasta 360 µm long., 4.5-7.5 µm diám. **Células conidiógenas** enteroblásticas, verticiladas, hialinas, 3-6 fiálides por verticilo, 15-31 x 2.5-3.5 µm. **Conidios** cilíndricos o esféricos, hialinos 3-7 x 2-3 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 16.X.2009 (BAFC 51688), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — España, Colombia, Portugal, Jamaica, Zimbabue (Hughes, 1951); Taiwán (Matsushima, 1980), Georgia (Holubová-Jechová, 1980), Cuba (Mercado Sierra *et al.*, 1997b), Brasil, Egipto, India, Irán, Nigeria (Zare *et al.*, 2007), Australia, Nicaragua, Omán, Puerto Rico, Trinidad & Tobago, Venezuela (Cybertruffle's Robigalia, 2009).

COMENTARIOS — *Musicillium* Zare & W. Gams es un género monoespecífico establecido por Zare *et al.* (2007), para ubicar a *Verticillium theobromae* por sus caracteres moleculares. *Musicillium theobromae* es uno de los agentes causales de la enfermedad conocida como "punta de cigarro" que produce la pudrición de los frutos de banana (Hawksworth & Holliday, 1970a).

Morfológicamente es similar a *V. albo-atrum* Reinke & Berthold, que también tiene conidióforos oscuros, pero *Musicillium theobromae* difiere por poseer conidios más pequeños (3–7 × 2–3 µm vs 3.5–10.5 (–12.5) × 2–4 µm) y micelio tortuoso (Hawksworth & Holliday, 1970b).

Es la primera cita sobre palmera y para el país.

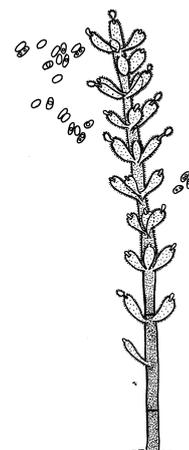
Stachylidium bicolor Link, Mag. Gesell. naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 15 (1809) var. ***bicolor***.

LÁMINA 11

Teleomorfo — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** dispersas, oliváceas a castañas.

Micelio inmerso en el sustrato. **Conidióforos** solitarios o agrupados, hasta 600 µm de largo, 3–5 µm de diám., sin ramificar, septados, castaño más oscuro en la base aclarándose hacia el ápice, equinulados desde la mitad superior. **Células conidiógenas** enteroblásticas, surgen desde la mitad superior en verticilos, ovales o cilíndricas, castaño claro, equinuladas, 9–14 × 4–5 µm. **Conidios** lisos, castaños claros, ovales, 4–6 × 2–3 µm.



SUSTRATO/HOSTEDANTE — Raquis de inflorescencia de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 3.II.2009 (BAFC 51724), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Ghana (Hughes, 1952), Malasia, Papua-Nueva Guinea, Sabah, Sierra Leone, (Ellis, 1971), Japón (Matsushima, 1975), Geórgia (Holubová-Jechová, 1980), Uganda (Matsushima, 1985), México (Heredia Abarca, 1997), Cuba (Mercado Sierra *et al.*, 1997b), Hong Kong, Seychelles (Taylor & Hyde, 2003), Islas Solomón, Taiwan, Venezuela, Zimbabwe, Nueva Zelanda, (Cybertruffle's Robigalia, 2009).

COMENTARIOS — El género *Stachylidium* Link 1809 comprende 38 especies (Index Fungorum). La especie encontrada es muy común sobre hojas y tallos muertos, por lo que su distribución es bastante amplia (Mercado Sierra *et al.*, 1997b). La presente descripción de *S. bicolor* var *bicolor* coincide con las hechas por Ellis (1971) y con las descripciones de Matsushima (1975, 1980), con excepción de las medidas de

los conidios, pero nuestras medidas se encuentran dentro del rango brindado presentado por este último autor.

Esta especie no fue citada para nuestro país hasta este momento.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Phoenix* sp. (Ellis, 1971),
Archontophoenix alexandrae, *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003).

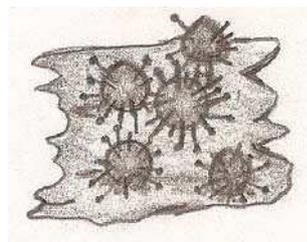
Chaetosphaeriales

Chaetosphaeriaceae

Melanochaeta hemipsila (Berk. & Broome) E. Müll., Harr & Sulmont, *Revue Mycol.*, Paris 33: 377 (1969).

≡ *Sphaeria hemipsila* Berk. & Broome, *J. Linn. Soc., Bot.* 14(2): 126 (1875).

VER SINÓNIMOS: E. Müll., Harr & Sulmont, *Revue Mycol.*,
Paris 33: 377 (1969)
LÁMINA 11



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, dispersos, superficiales, globosos o piriformes, negros, cubiertos de pelos, 0.2-0.4 mm long, 0.3-0.4 mm diam. **Ascosp** cilíndricos o claviformes, unitunicados, octosporados, corto pedicelo, con un pequeño anillo apical, l. **Ascosporas** biseriadas, fusiformes, con extremos redondeados, curvas o rectas, cinco septos, célula central de color verde oliva, células terminales hialinas, presentan vaina mucilaginosa, 47-62 x 9-13 µm.

ANAMORFO — **Sporoschisma saccardoii** Mason & Hughes, *Mycol. Pap.* 31: 20 (1949).

Colonias velutinas, superficiales, castañas oscuras a negras, compuestas por una mezcla de conidióforos en manojos e hifas capitadas. **Hifas capitadas** rectas o flexuosas, erectas, septadas, castañas oscuras aclarándose hacia el ápice, hasta 150 µm long, 5-7 µm diám. **Conidióforos** lisos, rectos, pilosos, tubulares, erectos, hasta 4 septos, hasta 260 µm long, 10-18 µm diám., castaños oscuros en la base, castaño claro cerca del ápice. **Conidios** formados enteroblásticamente dentro del collarete de las células conidiógenas tubulares, cilíndricos, con extremos aplanados, 5 septos, célula central castaña, células terminales más pálidas, 48-68 x 12-16 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, vaina y raquis foliar de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 29.VII.2008 (BAFC 51676), 16.X.2008 (BAFC 51813), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — TELEOMORFO: Italia, Costa de Marfil, Togo, Estados Unidos (Hughes, 1952), Australia, Guyana Francesa, Sri Lanka y Tailandia (Sivichai *et al.*, 2000), México (Heredia *et al.*, 2004), América tropical (Chaverri *et al.*, 2011). ANAMORFO: Canadá, Indonesia, Italia (Nag Raj *et al.*, 1975); Taiwán (Matsushima, 1980), Argentina (Arambarri *et al.*, 1990), Australia, Brunéi, Hong Kong, Malasia, Sudáfrica (Goh *et al.*, 1997), Ecuador (Sivichai *et al.*, 2000), Perú y Cuba (Heredia Abarca *et al.*, 2004).

COMENTARIOS — La descripción de *M. hemipsila* coincide con Sivichai *et al.* (2000) y Hyde *et al.* (2000), pero las ascosporas del material de Argentina son más grandes: 47-62 x 9-13 μm vs 30-40 x 7.5-10 μm , que las dadas por los autores anteriormente mencionados. Los ascos en el presente material están inmaduros, por esta razón no se tomaron medidas correspondientes. Esta especie es un nuevo registro para nuestro país y sobre las palmeras.

La descripción de *S. saccardoi* dada anteriormente, está de acuerdo con las descripciones realizadas por diversos autores: Hughes (1949), Nag Raj *et al.* (1975), Sivichai *et al.* (2000) y Hyde *et al.* (2000), excepto por el tamaño de los conidios (27,5 a 47.5 x 11.5-15 μm vs 48-68 x 12-16 μm). Pero las mediciones de conidios de este material argentino están muy cerca de las dadas por Heredia Abarca *et al.* (2004) (52-68 x 12-15 μm). *Sporochisma nigroseptatum* Rao y Rao y *S. saccardoi* Mason & Hughes son especies muy similares, excepto por las medidas de conidios, que son más pequeños para *S. nigroseptatum*. De acuerdo a la bibliografía consultada, las diferencias morfológicas parecen insuficientes para sustentar la validez de *S. nigroseptatum*. Para confirmar esta hipótesis será necesario examinar los tipo de ambas especies.

Esta especie, en estado anamórfico, fue registrada sobre restos orgánicos en descomposición en la provincia de Buenos Aires por Arambarri *et al.* (1990), con la colección de este material en la provincia de Misiones amplía su distribución geográfica en el país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — ANAMORFO: *Archontophoenix alexandrae* (Matsushima, 1989), *Arenga engleri* (Matsushima, 1980), *Bactris setulosa* y *Wettinia praemorsa* (Castañeda-Ruiz *et al.*, 2003), *Elaeis guineensis* (Hughes, 1952).

Hypocreales

Bionectriaceae

Gliomastix luzulae (Fuckel) S. Hughes, Can. J. Bot. 36: 769 (1958).
≡ *Torula luzulae* Fuckel, Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-24: 348 (1870).
= *Acremonium luzulae* (Fuckel) W. Gams, Cephalosporium-artige Schimmelpilze (Stuttgart): 92 (1971).

LAMINA 11

TELEOMORFO — *Bionectriaceae* (Summerbell, 2011).

ANAMORFO — **Colonias** efusas, extensas, verdes grisáceas, **Micelio** inmerso y superficial, liso, tabicado, hialino o subhialino. **Células conidiógenas** sobre ramas cortas con 1 o 2 células, 5-9 x 3-4 µm, derechas o sinuosas, hialinas, subuladas, agrupadas, con rugosidades dispersas, 20-53 x 3-4 µm. **Conidios** formando cadenas, fusiformes con la base truncada, subhialinos a castaños oscuros, lisos, 5-7 x 2-3 µm.



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 26.IV.2011 (BAFC 51950), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Alemania, Bélgica, Inglaterra, Italia, Ghana, Nueva Zelanda, Sierra Leona (Dickinson, 1968); Borneo, República Togolesa (Domsch *et al.*, 1980).

COMENTARIOS — Guéguen (1905), propuso el género *Gliomastix* para la especie *Torula chartarum* Corda. Más tarde, Gams (1971) considera a *Gliomastix* como una sección dentro del género *Acremonium*, mientras que Hammill (1981) considera que no hay razones suficientes para eliminar la legitimidad de este género.

Recientemente Summerbell *et al.* (2011) realizaron estudios filogenéticos en cepas del género *Acremonium* relacionadas con el orden *Hypocreales*. Las relaciones hipotetizadas en uno de los cladogramas muestra el agrupamiento de especies del género *Gliomastix*, formando un clado con buen soporte, dentro del gran clado *Gliomastix/Bionectria* (Summerbell *et al.*, 2011). Este estudio filogenético apoya al anterior de Lechat *et al.* (2010) donde se había demostrado la relación entre *Gliomastix fusigera* y la especie de *Bionectriaceae*, *Hydrophisphaera bambusicola*.

Por otro lado, Summerbell *et al.* (2011) afirman que *Gliomastix luzulae* necesita revisión porque hay mas de una especie bajo ese nombre.

La presente combinación es correctamente atribuible a Hughes (1958), ya que la combinación realizada por Mason en el 1953, de acuerdo con Dickinson (1968) es un “nomen non rite publicatum” = nombre no debidamente publicado.

Nuestro material coincide con las descripciones dadas por Hughes y Dickinson, ambas en 1968. Hasta el momento no se ha registrado sobre el palmito ni para nuestro país.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie se ha citado sobre las siguientes palmeras: *Rhopalostylis sapida* (Endl.) H. Wendl. & Drude (Hughes & Dickinson, 1968), *Elaeis guineensis* (Gams, 1975), *Rhopalostylis* sp. (McKenzie *et al.*, 2004).

Gliomastix novae-zelandiae S. Hughes & C.H. Dickinson, N.Z. JI Bot. 6: 108 (1968).

=*Acremonium novae-zelandiae* (S. Hughes & C.H. Dickinson) W. Gams, Cephalosporium-artige Schimmelpilze (Stuttgart): 93 (1971).

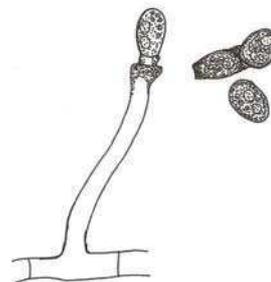
LÁMINA 11

TELEOMORFO — Bionectriaceae.

ANAMORFO — ***Colonias*** efusas, verdes oliva a negras.

Células conidiógenas castañas claras con depósitos de melanina a los costados del collarete, 3-4 µm de diám., hasta

40 µm. **Conidios** forman cadenas y a menudo presentan una conectividad oscura entre los conidios adyacentes, elipsoidales o subesféricos, redondeados en el ápice y truncados en la base, castaños claros a verdes oliváceos, lisos, 7-9 x 4-5 µm.



SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 26.IV.2011 (BAFC 52008), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Nueva Zelanda (Hughes & Dickinson, 1968), Pakistán (Abbas *et al.*, 2010).

COMENTARIOS — Nuestro material coincide con la descripción de *G. novae-zelandiae* de Hughes & Dickinson (1968), pero las células conidiógenas descritas por

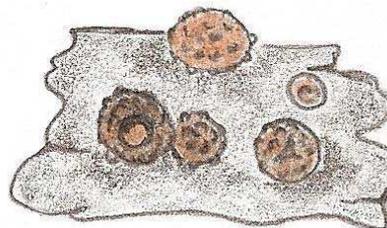
estos autores presentan un collarite cupulado castaño oscuro o negro, en cambio nuestro material, presentaba depósitos laterales de melanina, pero no muy evidentes. Otra de diferencia observada en el material argentino es que la conexión entre conidios está muy engrosada y es más notorias que la descrita por Hughes & Dickinson (*op cit.*) que es mucho menos marcada.

Hasta el momento no se ha registrado esta especie sobre palmera ni para la Argentina.

Hydropisphaera arenula (Berk. & Broome) Rossman & Samuels, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, Stud. Mycol. 42: 30 (1999).
≡ *Sphaeria arenula* Berk. & Broome (1852).

VER SINÓNIMOS: Rossman *et al.* (1999).

LÁMINA 12



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, amarillos a naranjas, aislados, verrugosos, 200 x 260 µm diám., 100-140 µm de alto, aspecto de copa al colapsarse cuando están secos, dos regiones, capa externa, 10-18 µm, “textura globulosa-angularis” compuesta por células globosas o angulosas, hialinas, 10-13 x 5-9 µm, las células más externas forman grupos que le confieren el aspecto verrugoso, capa interna “textura prismatica” compacta, formada por células hialinas, 4-9 x 2-4 µm, no cambia de color en KOH 5%. **Ascosporas** fusiformes a elipsoidales, hialinas, estrías longitudinales o lisas, 1 septo, algunas constrictas en el septo, 15-17 (-20) x 3-4 µm.

ANAMORFO — tipo *Acremonium* (Rossman *et al.*, 1999) y recientemente *Gliomastix* (Summerbell *et al.*, 2011).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina y raquis foliar de *Butia yatay* y sobre vaina y pecíolo de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009, EP 14, 26.XI.2008; MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, 16.X.2008 (BAFC 51775), 14.I.2009, 18.VI.2009, 26.IV.2011 (BAFC 52009), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Inglaterra (Booth, 1959), Brasil y Nueva Zelanda (Samuels, 1978).

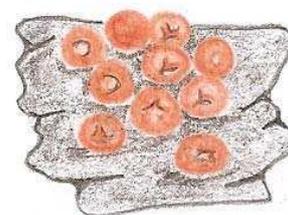
COMENTARIOS — Cannon y Hawksworth (1983) reconocen como género a *Hydropisphaera* Dumortier. Posteriormente Rossman *et al.* (1999) realizan las combinaciones de las especies incluidas en el grupo *Nectria peziza* y parte del grupo *Nectria arenula*. Hasta el momento este género está constituido por 23 especies (Index Fungorum), las cuales se han encontrado sobre diversas monocotiledóneas, tanto en regiones tropicales como en templadas (Samuels, 1997; Rossman *et al.*, 1999). La presente descripción de *H. arenula* coincide con la realizada previamente por Booth (1959) y con el trabajo de Samuels (1978), aunque las medidas de los ascomas periteciales dadas por este último autor son mayores a las encontradas en nuestro material ((200-) 250-300 (-340) μm diám.). En 1902 Spegazzini registró *H. gigantea* sobre *Conium maculatum* L. para nuestro país.

Esta especie es citada por primera vez para la Argentina y también sobre palmera.

Hydropisphaera peziza (Tode) Dumort., Comment. bot. (Tournay): 90 (1822).
≡ *Sphaeria peziza* Tode, Fung. mecklenb. sel. (Lüneburg) 2: 46 (1791).

LISTA DE SINONIMOS: Rossman *et al.*, 1999.

LAMINA 12



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales globosos a elipsoidales, cupuliformes cuando están secos, naranjas brillantes, solitarios o agregados, 280-360 μm diám., 240-260 μm de alto. **Micelio** blanco, circundando la base de los peritecios. **Ascosporas** claviformes a cilíndricos, octosporados, ápice aplanados, (-52) 70-77 (-82) x (-6) 7-10 μm . **Ascosporas** elipsoidales, uniseriadas, septadas en dos células iguales, no constreñidas en el septo, gutuladas, con estrías longitudinales, hialinas, (-9) 10-13 (-14) x 5-6 μm .

ANAMORFO — tipo *Acremonium* (*op cit.*) y *Gliomastix* (*op cit.*).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina y raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 03-II-09, 15.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Alemania, Argentina, Austria, China, Escocia, Estados Unidos, Finlandia, Inglaterra e Italia (Samuels, 1976a), Nueva Zelanda

(Dingley, 1951). Cosmopolita, especialmente común en regiones templadas (Rossman *et al.*, 1999).

COMENTARIOS — La descripción coincide en su mayoría con las realizadas por Dingley (1951); Samuels (1976a); Rossman *et al.* (1999) y Taylor y Hyde (2003). La diferencia más notoria es el tamaño del ascoma peritecial; Dingley menciona unas medidas de 180-250 μm , el resto de los autores dan medidas que varían entre 370-430 μm , en cambio el material hallado se encuentra entre esos dos rangos. Para poder identificarla se comparó con material de herbario (BAFC 24.474) coleccionado en la localidad de Lavallol (Santa Catalina) en el año 1969, determinado por Rossman en 1980 (hospedante desconocido) y con el material determinado por Hawksworth en 1979 (BAFC 242.281) sobre *Polyporus squamosus* coleccionado en Somerset (USA).

Tres especies pertenecientes al género fueron descritas sobre palmeras: *H. macrarenula* (Samuels) Rossman & Samuels en *Calamus australis* y *Rhopalostylis sapida* H.Wendl. & Drude (Fröhlich & Hyde, 2000), *H. ciliata* Joanne E. Taylor, K.D. Hyde & E.B.G. Jones sobre *Archontophoenix alexandrae* y por último *H. peziza* (Tode: Fr.) Dumort. en *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003).

Se amplía la distribución de la especie en el país y sobre *Butia yatay*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie se citó sobre: *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003) y *Sabal blackburniana* Glazeb. ex Schult. & Schult. f. (USDA).

Hydropisphaera rufofusca (Penz. & Sacc.) Rossman & Samuels, Mycologia 85(4): 702 (1993).

≡ *Nectriella rufofusca* Penz. & Sacc., Malpighia 11: 507 (1897).

VER IMAGEN Y LISTA DE SINÓNIMOS: Rossman *et al.*, 1999.

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, naranjas oscuros, solitarios o agregados, superficiales, 140 x 220 μm diám., no papilados, con pelos blancos. **Ascosporas** octosporadas claviformes, pie truncado, 45-60 x 7-9 μm . **Ascosporas** fusiformes a elipsoidales, hialinas, espinosas, 1 septo, no constreñidas en el septo, 12-14 x 4-5 μm .

ANAMORFO — tipo *Acremonium* (*op cit.*) y *Gliomastix* (*op cit.*).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Indonesia (Rossman *et al.*, 1993) Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa (Samuels *et al.*, 1990).

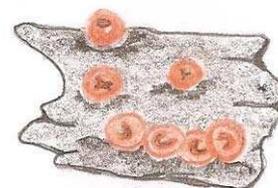
COMENTARIOS — Rossman *et al.* (1993) realizaron una nueva combinación de *Nectria brasiliensis* (Henn.) Höhn., especie perteneciente al grupo de *Nectria peziza*, a *H. rufofusca*. La descripción de esta especie coincide con la efectuada por Samuels *et al.* (1990).

Se cita por primera vez para el país y sobre palmera.

Ochronectria calami (Henn. & E. Nyman) Rossman & Samuels, en Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, *Stud. Mycol.* 42: 53 (1999).
≡ *Calonectria calami* Henn. & E. Nyman, *Monsunia* 1: 163 (1900).

VER LISTA DE SINÓNIMOS: Rossman *et al.*, 1999.

LÁMINA 12



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales solitarios o gregarios, superficiales, con micelio de anclaje, amarillos pálidos a naranjas, globosos o subglobosos, más oscuros y cupulados cuando están secos, KOH-, 200-300 (-340) μm , presentan gotas de aceite amarillas. **Ascosporas** unitunicadas, claviformes, pie redondeado, octosporados, (55-) 57-70 (-74) x 9-11 μm . **Ascosporas** fusiformes, curvadas o rectas, extremos redondeados, hialinas, (3-) 5-7 septos, 24-31 x 4-6 μm .

ANAMORFO — tipo *Acremonium* (Rossman, 1999).

SUSTRATO — Espata y raquis floral de *Butia yatay*, vaina y pecíolo de *Euterpe edulis* y *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 10, 16.IV.2009, EP 21, 15.IV.2009, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 7.V.2008, 16.X.2008 (BAFC 51774), 14.I.2009, 18.VI.2009, 26.IV.2011, IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 17.VI.2009, IG 5, 17.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Bermuda, Guyana, Ceylon, Guadalupe, Jamaica, Java, Panamá, Perú, Puerto Rico, Uganda, United States (Hawaii) y Venezuela

(Rossman, 1983), Hong Kong, Seychelles (Taylor & Hyde, 2003), Costa Rica (Chaverri *et al.*, 2011a).

COMENTARIOS — *Ochronectria* Rossman & Samuels, es un género monoespecífico, común en regiones tropicales y preferentemente sobre monocotiledóneas, aunque también ha sido citado sobre helechos y dicotiledóneas (Rossman, 1979; Rossman *et al.*, 1999).

Este género se diferencia de *Hydrophisphaera*, porque sus ascomas están formados por tres regiones, en vez de dos, y por presentar gotas de aceite color naranja. Nuestro material coincide con la descripción de Rossman *et al.* (1999) y con la confeccionada por Samuels *et al.* (1990), excepto por las medidas de los ascomas periteciales dadas por Samuel *et al.* (*op. cit.*), que en las muestras estudiadas son de menor diámetro (200-300 μm vs. 330-420 μm). En las muestras observadas se pudieron distinguir algunas ascosporas germinando.

Esta especie es citada por primera vez para nuestro país y hasta el momento no se había registrado sobre los sustratos estudiados.

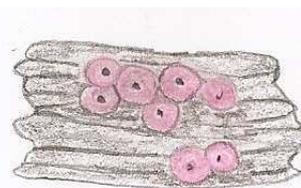
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ya ha sido citada sobre diferentes partes de palmeras como: *Mauritia flexuosa* (Goh & Hyde, 1996), *Calamus tetradactylus* Hance y *Calamus walkeri* Hance (Fröhlich & Hyde, 2000) y *Archontophoenix alexandrae* y *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003).

Protocreopsis albofimbriata (Sacc. & Penz.) Yoshim. Doi, *Bull. natn. Sci. Mus.*, Tokyo, B 4(3): 117 (1978).

≡ *Nectria albofimbriata* Penz. & Sacc., *Malpighia* 11(11-12): 513 (1897).

LÁMINA 13

TELEOMORFO — **Micelio** ausente una vez que se forman los ascomas. **Ascomas** periteciales, solitarios o en grupos formados por dos o tres ascomas o agregados, cubiertos por hifas blancas a color canela, 160-220 (-320) μm de diámetro, superficiales, globosos o colapsados cuando están secos, no cambian de color en KOH 5%. **Hifas** formadas de la pared del ascoma, sinuosas, lisas, septadas, ramificadas, 3-4 μm . **Ascosporas** claviformes a cilíndricas, octosporadas, (55-) 70-85 x 8-10 (-11) μm , ápices aplanados. **Ascosporas** elipsoidales, 1-septo, en general con dos gotas cada célula, incoloras, con estrías longitudinales completas, 3 o menos, conspicuas, biseriadas, 14-17 x 4-6 μm .



ANAMORFO — *Acremonium* sp. (Rossman *et al.*, 1999).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay* y vaina, pecíolo y raquis foliar de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 21.VIII.2008 (BAFC 51773), 27.XI.2008; 15.IV.2009 (BAFC 51984), MISIONES. PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, 18.X.2008 (BAFC 51776), 14.I.2009, 26.IV.2011 (BAFC 51951, BAFC 52010), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brasil, Ecuador, Indonesia, Méjico, Panamá, Puerto Rico, Venezuela y Nueva Zelanda (Samuels *et al.*, 1990).

COMENTARIOS — Samuels (1976b) transfirió las mayoría de las especies que conformaban el grupo de *Nectria subfalcata* al género *Protocreopsis*. Esta especie es similar a *P. albofimbriata* pero difiere de *P. pertusa*, porque esta última posee ascosporas más grandes (13-17 x 4-5 µm) y con estrías visibles. A pesar de que esta especie estaba registrada sólo para Indonesia, la descripción coincide con las realizadas por Samuel *et al.* (1990) y Rossman *et al.* (1999).

Esta especie fue registrada sobre *Musa* sp, *Heliconia* sp, sobre bambú *Chusquea* sp.y sobre raquis de helechos. Se cita por primera vez para la Argentina y sobre las dos palmeras antes mencionadas.

Stilbella minutissima (Speg.) Seifert, Stud. Mycol. 27: 73 (1985).
≡ *Stilbum minutissimum* Speg., Anal. Soc. Cient. Argent. 10(5-6): 165 (1880).

LÁMINA 13

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIONES: Seifert, 1985.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pedicelo floral y raquis foliar de *Butia yatay* y sobre vaina y raquis de inflorescencia de *Euterpe edulis*.

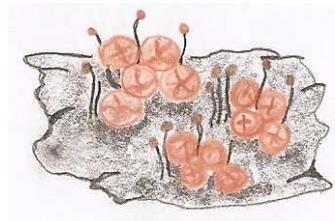
MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 28.XI.2008, 15.IV.2009 (BAFC 51985), MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, 18.X.2008, 18.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina, Venezuela y República Dominicana (Seifert, 1985), Costa Rica (Chaverri & Vilchez, 2006), República de Malawi (Sutton, 1993), Indonesia (USDA).

COMENTARIOS — El género-forma *Stilbella* Lindau 1900 cuenta actualmente con 94 taxones, al revisar la monografía de Seifert (1985), se puede observar que la mayoría de las especies presentan conidios de forma elipsoidal, en cambio *S. minutissima* es una de las pocas especies en la que se observan conidios globosos. Esta especie fue citada por primera vez para el país por Spegazzini (1880), sobre madera en descomposición de *Salix* sp. en la provincia de Buenos Aires. Hasta el momento no se ha registrado sobre palmeras, se amplía la distribución de la especie dentro de país.

Stilbocrea gracilipes (Tul. & C. Tul.) Samuels & Seifert, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, Stud. Mycol. 42: 73 (1999).
≡ *Sphaerostilbe gracilipes* Tul. & C. Tul., Select. fung. carpol. (Paris) 3: 102 (1865).

LÁMINA 13



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, errumpentes, agrupados densamente o solitarios, globosos o subglobosos, cubiertos por hifas blancas o castañas pálidas, cuando están secos se colapsan, rosas pálidas cuando jóvenes y se oscurecen con el paso del tiempo, 240-320 μm . **Ascosporas** octosporadas, cilíndricas, unitunicadas, 65-90 μm x 5-6 μm . **Ascosporas** 1 septo, pueden o no estar constreñidas en el septo, elipsoidales, hialinas, espinulosas, 13-15 x 4-5 μm .

ANAMORFO — ***Gracilistilbella clavulata*** (Mont.) Seifert, in Seifert & Samuels, Stud. Mycol. 45: 18 (2000).

VER SINÓNIMOS, DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Seifert (1985).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis de inflorescencia y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, HOLOMORFO, IG 2, 28.VII.2008, 14.X.2008, 25.IV.2011, TELEOMORFO, IG 4, 29.VII.2008, ANAMORFO, IG 1, 7.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cuba, Estados Unidos, Ecuador, Indonesia, Inglaterra, Italia, Jamaica, Japón, Panamá, Sud África, Trinidad, Uganda, Venezuela, Zaire (Seifert, 1985), Hong Kong (Taylor & Hyde, 2003), Nueva Zelanda (McKenzie *et al.*, 2004), Costa Rica (Chaverri *et al.*, 2011a).

COMENTARIOS — El género *Stilbocrea* Pat. 1900 actualmente se encuentra compuesto por 7 especies (Index Fungorum). Con respecto al anamorfo Seifert (1985) divide al género *Stilbella* en dos subgéneros: *Gracilipedes* para especies cuyos anamorfos presentan sinemas claros u oscuros con células equinulosas o verrugosas cubriendo la parte superior del pie de sinema, siendo el anamorfo tipo el que presenta *Nectria gracilipes* (Tul. & C. Tul.) Wollenw. Posteriormente Seifert & Samuels (2000) eleva el subgénero *Gracilipedes* al rango de género, pero con un nombre nuevo, *Gracilistilbella*. Con respecto al teleomorfo, Samuels & Seifert realizan la combinación de *N. gracilipes* al género *Stilbocrea* (Rossman *et al.*, 1999). Esta especie es común en zonas tropicales, subtropicales y hasta en zonas templadas (Seifert, 1985). La descripción del teleomorfo de esta especie coincide con la realizada por Seifert (1985) y Samuels *et al.* (1990).

En la Argentina se ha citado el anamorfo sobre *Eucalyptus viminalis* (Romero, 1983) bajo el sinónimo *Phialographium indicum* V.G. Rao & B. Sutton. La especie se ha registrado sobre corteza y madera de diversas dicotiledóneas y palmeras.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — ***Stilbocrea gracilipes***: *Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf., *Rhopalostylis sapida* (Sol.) Wendl. & Drude (Seifert, 1985), *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003), *Elaeis guineensis* (USDA), *Rhopalostylis* sp. (McKenzie *et al.*, 2004); ***Gracilistilbella clavulata***: *Archontophoenix alexandrae* y *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003), *Dypsis lutescens* (USDA).

Familia Desconocida

Stachybotrys microspora (B.L. Mathur & Sankhla) S.C. Jong & E.E. Davis, Mycotaxon 3(3): 448 (1976).
≡ *Stachybotrys atra* var. *microspora* B.L. Mathur & Sankhla, Sci. Cult. 32(2): 93 (1966).

LÁMINA 13

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** formando una mancha elíptica de 3 x 1,5 cm sobre la madera, integradas por conidióforos aislados, esparcidos incoloros con cabezuelas

de conidios oscuros alguna de ellas coalescentes. **Micelio** seminmerso en el sustrato. **Conidióforos** simples, castaños claros a subhialinos, lisos, hasta 80 µm, 3-4 µm diám. **Células conidiógenas** hialinas, enteroblásticas, cilíndricas, 12-14 x 5-7 µm, **Conidios** elipsoidales a piriformes, castaños claros a oscuros, verrugosos, 6-8 x 5-7 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pedicelo floral de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009 (BAFC 52003), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cuba (Mercado Sierra *et al.*, 1997b), Canadá, India, Nigeria y Pakistán (Ellis, 1971).

COMENTARIOS — Esta especie fue identificada con las claves propuestas por Ellis (1971) y por Mercado Sierra *et al.* (1997b); en sus estudios fue aislada de papel, suelo, textil y de una palmera no identificada (Ellis, 1971; Mercado Sierra *et al.*, 1997b). *Stachybotrys microspora* produce conidios verrugosos cuando están maduros, de la misma manera que *S. kampalensis* Hansf. pero difieren principalmente en el tamaño de los mismos.

Hasta el momento no se registró sobre palmera ni para el país.

Hypocreaceae

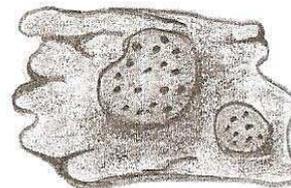
El género *Hypocrea* Fr. 1825 se encuentra formado por 426 taxones, es un género muy complejo para trabajar pero en los últimos años se han tratado de elucidar las relaciones taxonómicas adicionando a los caracteres morfológicos de ambos estados (teleomorfo y anamorfo) el estudio de caracteres moleculares y culturales en distintos medios de cultivos midiendo velocidades y temperaturas óptimas de crecimientos (Chaverri & Samuels, 2003; Jaklitsch, 2011; Jaklitsch *et al.*, 2006). Recientemente, Barrera (2012) desarrolló su tesis doctoral sobre el estudio polifásico integral del género *Hypocrea/Trichoderma* para la Argentina incluyendo la biodiversidad, la morfología, la filogenia y el estudio de la variabilidad de cepas biocontroladoras de *T. harzianum*.

Las identificaciones, citas nuevas para el país, las propuestas de taxones nuevos y las técnicas diversas utilizadas fueron llevadas a cabo en colaboración con la

Dra. Barrera. Integrando caracteres morfológicos, moleculares y el análisis filogenético en base al gen *tef1* (Cladograma), se presentan las siguientes especies:

Hypocrea* aff. *rufa (Pers.) Fr., Summa veg. Scand., Section Post. (Stockholm): 383 (1849).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Jaklitsch *et al.* (2006).



TELEOMORFO — ***Estromas*** solitarios a agregados, de forma irregular, castaños almendra “Hazel” Pl. XIV (Ridgway, 1912), con márgenes inmaduros blancos y oscuros a la madurez, adheridos al sustrato por su base amplia, aplanados, frágiles, 0.5-1.2 mm diám. ***Excípulo cortical*** de *textura epidermoidea*. ***Excípulo medular*** de *textura intricata*, KOH-. ***Ascosporas*** cilíndricas, 70-77 x 4-5 µm. ***Ascosporas*** hialinas, dimórficas, suavemente rugosa, parte distal elipsoidal 3-4 x 2-3 µm, parte proximal elipsoidal 4-5 x 2-3 µm.

ANAMORFO — ***Trichoderma viride*** Pers., Neues Mag. Bot. 1: 92 (1794).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Butia yatay* y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, TELEOMORFO: EP21, 3.II.2009, ANAMORFO: EP 9, 16.IV.2009, EP 10, 24.IV.2008, 16.IV.2009, EP 15, 14.IV.2009, EP 19, 15.IV.2009, EP 21, 20.VIII, 2008, 3.II.2009, 15.IV.2009, MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 1, 7.V.2008, col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Se encontró el telomorfo y el anamorfo en muestras separadas. Con respecto al estado teleomórfico encontrado si bien responde a las características de la especie descriptas por Jaklitsch *et al.* (2006), con estromas castaño anaranjados y ascosporas hialinas dimórficas, se detectaron diferencias entre las medidas con respecto a los ascos y a la ornamentación de las ascosporas. Por otro lado se obtuvo en cultivo el anamorfo a partir de estromas, pero existen ciertas dudas sobre el anamorfo en especial en cuanto a la ornamentación de los conidios. En la descripción original de *T. viride* los conidios son ornamentados, mientras que en nuestro material son lisos. Debido a la falta de coincidencia en este carácter, a pesar que en el análisis filogenético, los aislamientos se relacionaron con la cepa de referencia (Cladograma), no fue posible tomar una decisión definitiva. Por estas razones, identificamos a estos materiales con afín a *H. rufa*.

El anamorfo de *H. rufa* fue registrado para el país por Spegazzini (1887) para la provincia de Tierra del Fuego, Godeas *et al.*, (1977a) y Romero (1998), para la provincia de Buenos Aires.

Se deben realizar más estudios para confirmar si se trata de esta especie o si estamos frente a una especie distinta. De todas maneras este teleomorfo, identificado cercano a *H. rufa* se cita por primera vez para país y la especie sobre las palmeras antes mencionadas.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *H. rufa* ha sido registrada sobre diferentes palmeras tales como: Teleomorfo: *Rhopalostylis* sp. (McKenzie *et al.*, 2004), *Roystonea borinquena* y *Cocos nucifera* (USDA). Anamorfo: *Elaeis guineensis* (Hughes, 1952), *Phoenix dactylifera* (USDA).

Hypocrea cremea P. Chaverri & Samuels, Chaverri, Castlebury, Overton & Samuels, Mycologia 95 (6): 1115 (2003).

LÁMINA 14

TELEOMORFO — ***Estromas*** solitarios, pulvinados 0.5 x 1.5 mm diám., superficie lisa con tenues protuberancias, de color amarillo limón Pl. IV, ostiolos evidentes por la presencia de ascosporas verdes, micelio abundante alrededor del estroma. ***Epidermis*** compuesta de células isodiamétricas. ***Excípulo*** medular de *textura intricata*, KOH-***Ascomas*** periteciales, paredes tornándose naranjas rojizas en KOH. ***Ascosporas*** cilíndricas, 86-94 x 5-6 µm, ápice engrosado. ***Ascosporas*** verdes oscuras, dimórficas, verrucosas, parte distal ampliamente elipsoidal, 5-6 x 4-5 µm, parte proximal elipsoidal 5-7 x 4-5 µm.

ANAMORFO — *Trichoderma cremeum* Chaverri & Samuels, Studies in Mycology 48: 63. 2003.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 3.II.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Estados Unidos (Chaverri *et al.*, 2003).

COMENTARIOS — Nuestro material coincide con la descripción realizada por Chaverri *et al.* (2003), esta especie se asemeja mucho a *H. surrotunda* P. Chaverri &

Samuels, pero se diferencian entre sí debido a que *H. cremea* posee un estroma semitransparente, mientras que *H. surrotunda* posee un estroma opaco. Sin embargo al compararlo con el holotipo de *H. cremea* no se encontraron diferencias (Barrera, 2012), por lo cual se la identifica como esta especie, fue corroborado con el análisis filogenético ya que el aislamiento entrerriano se agrupó con la cepa de referencia.

Se cita por primera vez para la Argentina y sobre palmera.

Hypocrea longibrachiata Barrera, Capdet et A.I. Romero sp. nov.

LÁMINA 14

TELEOMORFO — **Estromas** solitarios, pulvinados, lisos con margenes lobados, adheridos al sustrato por su base amplia, superficie rugosa, castaños al madurar “Saccardo’s Umber” Pl. XXIX Ridgway, castaños oscuros con la superficie brillante cuando inmaduros, ostiolos negros, 1-2 mm diám. **Epidermis** no cambian de color con ac. láctico, compacta, *textura angularis*, células con paredes castañas, 5-6 μm x 3-4 μm . **Excípulo** medular de *textura intricata*, con células cuadrangulares 12-17 x 8-10 μm y cilíndricas 20-27 x 5-6 μm . **Ascomas** periteciales totalmente inmersos en el estroma, agregados, globosos o subglobosos, 150-250 x 100-200 μm , paredes compuestas por células compactas no pigmentadas, paredes tornándose castaño amarillento en KOH. **Ascosporas** cilíndricas, aparato apical evidente, 64-79 x 4-5 μm . **Ascosporas** hialinas, monomórficas, lisas o espinulosas, a menudo dispuestas en zigzag dentro del asco, globosas, 3-4 μm diám.

ANAMORFO — ***Trichoderma longibrachiatum*** Rifai, Mycol. Pap. 116: 42. (1969).

Colonias creciendo en SNA, escaso micelio aéreo, color del reverso de la colonia amarillo claro, verde claras en el centro “Peacock Green” Pl. VI (Ridgway), hialinas en la periferia, gotas en la superficie de la colonia. **Células conidiógenas** formando manojos dispuestos en anillos concéntricos irregulares, dispuestas sobre ramas flexuosas sin un eje principal, las ramas presentan el mismo diámetro. **Fiálides** terminales, solas o en grupos de a 2, lageniformes o ampuliformes, sinuosas, 8–10 x 3–4 μm . **Conidios** subglobosos o elipsoidales, verdes, cicatriz basal a veces visible, lisos, 4-5 x 2–3 μm . No se observan clamidosporas.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay* y sobre vaina y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, HOLOMORFO: EP 19, 15.IV.2009, TELEOMORFO: EP 21, 15.IV.2009, ANAMORFO: EP 19, 15.IV.2009, EP 21, 15.IV.2009, EP 9, 14.I.2009, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 1, 15.I.2009, IG 7, 16.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — ANAMORFO: Checoslovaquia, China, Estados Unidos, India, Polonia, Uruguay, Venezuela (USDA).

COMENTARIOS — Al comparar la descripción de nuestro material anamórfico, *T. longibrachiatum*, con la realizada por Samuels *et al.* (1998), no se observaron diferencias. Los caracteres moleculares también fueron coincidentes, reflejando esta congruencia en el análisis filogenético al agruparse los aislamientos con la cepa de referencia (Cladograma). El estado teleomórfico de esta especie no era conocido hasta el momento y se pensaba que podría ser *H. orientalis* Samuels & Petrini. Sin embargo, las diferencias entre el anamorfo de *H. orientalis* y *T. longibrachiatum*, nos conducen hacia la identificación de estos materiales como *T. longibrachiatum* y los aislados de estromas de la misma especie. Es decir que durante nuestras exploraciones en el Parque Nacional El Palmar y en el Parque Nacional Iguazú hemos encontrado el teleomorfo que hasta ahora era desconocido de *T. longibrachiatum*, al que hemos denominado *H. longibrachata*.

Es la primera vez que se cita sobre palmera y que se conoce el teleomorfo de esta especie, pudiendo así completar los estados del ciclo de vida de esta especie.

Hypocrea nothoandinensis Barrera, Capdet et A.I. Romero sp. nov.

LÁMINA 14

TELEOMORFO — **Estromas** solitarios, pulvinados, contorno circular, márgenes lisas a menudo lobadas, 1-3.5 mm diám; ampliamente adheridos al sustrato por la base, superficie rugosa, castaños oscuros con ostiolos oscuros “Castaño Oliváceo” in Pl. XL (Ridgway), área ostiolar de color verde oscuro en agua. **Epidermis** de *textura epidermoidea* con células melanizadas. **Excípulo** medular de *textura angularis* a *intricata*, KOH-. **Ascomas** periteciales, paredes tornándose castañas claras a naranjas en KOH. No se observó reacción con ácido láctico en las paredes de los peritecios. **Ascosporas** cilíndricas, 62-80 x 4-5 µm. **Ascosporas** hialinas, monomórficas, espinulosas, globosas, 3-4 µm.

ANAMORFO — *Trichoderma* sp.

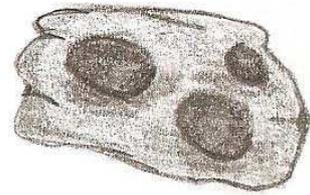
SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009, col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Los estromas de nuestras colecciones son de color marrón oscuro, con ostiolo oscuro, pero no totalmente negro, como los describió Samuels *et al.* (1998) para *H. andinensis*. Basándonos en las características del estroma oscuro y con ascosporas hialinas, globosas a subglobosas, características descritas para las especies del clado Longibrachiatum, la distribución de América del Sur y la gran similitud entre las secuencias de tef1 de los 2 aislamientos obtenidos más próximas entre sí que con la de *H. andinensis* (Cladograma), se decidió identificar a esta muestra como una nueva especie que pertenecen al clado Longibrachiatum, cercana a *H. andinensis*.

Hypocrea schweinitzii (Fr.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 2: 522 (1883).
≡ *Sphaeria schweinitzii* Fr., Elench. fung. (Greifswald) 2: 60 (1828).

LÁMINA 14



TELEOMORFO — **Estromas** solitarios, pulvinados, negros, contorno circular, con márgenes lobados al madurar, 1-4 mm diám., superficie rugosa con presencia de ostiolo, tornándose verdes en ácido láctico, reacción naranja rojizo en KOH. **Epidermis** de *textura angularis* a *epidermoidea*. **Excípulo** medular de *textura intricata*. **Ascosporas** cilíndricas, 65-74 x 4-6 µm. **Ascosporas** hialinas, monomórficas, a menudo biseriadas en la parte media del asco, globosas, 3-4 x 2-3 µm.

ANAMORFO — ***Trichoderma citrinoviride*** Bissett, Can. J. Bot. 62(5): 926 (1984).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Jaklitsch, 2011.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina, pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, TELEOMORFO: EP 21, 20.VIII.2008, 15.IV.2009, EP 3, 19.VIII.2008, EP 17, 19.VIII.2008, EP 19, 18.VIII.2008, EP 20, 21.VIII.2008, EP 15,

14.IV.2009, EP 10, 16.IV.2009, ANAMORFO: 16.IV.2009, EP 19, 15.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Norte América y Europa (Samuels, 1998).

COMENTARIOS — La descripción del teleomorfo coincide con la realizada por Samuels *et al.* (1998), hasta el momento sólo se había registrado el teleomorfo en América del norte y en Europa, aunque el anamorfo es considerado cosmopolita (Turner *et al.*, 1997). El estroma de *H. schweinitzii* es morfológicamente similar al de *H. andinensis*, *H. novaezelandiae*, *H. orientalis* y *H. pseudokoningii* (Jaklitsch, 2011), las cuales sólo puede ser diferenciadas por las características de los correspondientes anamorfos. Por otro lado, los aislamientos se agruparon con las cepas de referencia (Cladograma).

Doi (1975) basándose en la comparación de las texturas de la epidermis y el excípulo sinonizó a *H. ibicuyensis* Speg. (Spegazzini, 1912) e *H. lenta* (Tode) Berk con *H. schweinitzii*. Estas especies fueron identificadas por Spegazzini en Entre Ríos (*H. ibicuyensis*) y en Buenos Aires (*H. lenta*). Debido a que no se aislaron los anamorfos puede ser el motivo por el cual no se había citado *H. schweinitzii* hasta el momento.

No se ha citado sobre palmera, ni para el país.

Trichoderma aff. koningii Oudem., Arch. Néerlandaises des Sc. exacts et nat. 7: 291 (1902).

VER DESCRIPCIÓN: Samuels *et al.*, 2006.

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea koningii* Lieckf., Samuels & W. Gams, Lieckfeldt, Samuels, Börner & Gams, Can. J. Bot. 76(9): 1519 (1999).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 4, 16.IV.2009, EP 11, 3.II.2009, EP 19, 15.IV.2009, col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Los materiales argentinos difieren de *T. koningii* en algunos caracteres morfológicos (forma y tamaño de los conidios), características de cultivo (Jacklitsch, 2011), además en cuanto al análisis filogenético con marcadores *tef1* (Ver Cladograma) y con *rpb2* (Barrera, 2012) las cepas argentinas aparecen agrupadas entre sí y a su vez con la cepa de referencia como un clado hermano. Por todo lo antedicho consideramos a estas colecciones identificadas como afin a *T. koningii*, necesitando de más estudios para poder definir esta situación.

Por otro lado, *T. koningii* ha sido citado en nuestro país en la región patagónica y en los talares de la región pampeana (Allegrucci *et al.*, 2009). Si bien fué informada su presencia en hojarasca y suelo de bosques de *Celtis tala*, se lo conoce más comúnmente aislado de suelo de América del Norte y Europa. Sin embargo, Samuels (com. pers.) postula que su distribución está restringida y es poco probable que se extienda al Hemisferio Sur. Se lo considera un agregado de especies muy emparentado con el clado Viride.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *T. koningii* ha sido registrada sobre: *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis* (USDA).

Trichoderma atroviride P. Karst., Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 51 363 (1892).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Dodd *et al.*, 2003.

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea atroviridis* Dodd, Lieckf. & Samuels, Mycologia 95 (1): 36 (2003).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 10, 16.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Esta especie es comúnmente aislada de suelo, es encontrada en zonas con clima tropical o templado. Es muy conocida por ser utilizada en control biológico contra especies de hongos fitopatógenos, que son plagas de cultivos como

tomate, pepinos, frutillas, algodón y uvas (Dodd *et al.*, 2003). Coincidieron tanto sus caracteres morfológicos como moleculares (Cladograma).

Se cita por primera vez sobre palmera y para el país.

Trichoderma harzianum Rifai, Mycol. Pap. 116: 38 (1969).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Jaklitsch, 2009.

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea lixii* Pat., Revue mycol., Toulouse 13: 138 (1891).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay* y sobre espata, vaina y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 03.II.2009, 15.IV.2009, EP 14, 2.II.2009; EP 15, 14.IV.2009, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG2, 17.IV.2009, IG 5, 29.VII.2008, 12.I.2009, IG 7, 16.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Durante las exploraciones al Palmar y a Iguazú hemos coleccionado aproximadamente 20 muestras de esta especie. *T. harzianum* ha sido citada anteriormente para el país entre otros autores por Godeas *et al.*, (1977b), aislada de suelo de la provincia de Buenos Aires, Lopez *et al.*, (1990), sobre postes de luz de *Eucalyptus* tratados con creosota y por Romero (1998) sobre tocones de *Eucalyptus viminalis* también en la provincia de Buenos Aires. Recientemente, Barrera (2012) la estudió en muestras provenientes de Salta, Tucumán, Córdoba, Corrientes aparte de Buenos Aires y las que compartimos de E. Ríos y Misiones. También mencionó que es utilizada por varios investigadores en control biológico. De acuerdo con todos estos resultados se confirma la distribución cosmopolita de esta especie.

En el presente análisis filogenético se observa que los aislamientos se subdividieron en 3 grupos relacionados con las 3 cepas de referencias (Cladograma). Este hecho apoya las opiniones de Chaverri *et al.* (2003) y de Druzhinina *et al.* (2010) que en realidad este taxón es más un complejo de especie que una especie. Se requiere aislamientos para confirmar esta hipótesis.

Se amplía la distribución geográfica para el anamorfo de esta especie.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *T. harzianum* se citó sobre las siguientes palmeras: *Licuala longicalycata* (Pinruan *et al.*, 2007) *Euterpe edulis* (Branco Rocha, 2011), *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Phoenix loureiroi* var. *loureiroi* (USDA).

Trichoderma koningiopsis Samuels, Stud. Mycol. 56: 117 (2006).

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea koningiopsis* Samuels, Samuels, Dodd, Lu, Petrini, Schroers & Druzhinina, Stud. Mycol. 56: 117 (2006).

ANAMORFO — **Colonias** creciendo en SNA, escaso micelio aéreo, sin olor distintivo, sin pigmentos difusibles, verdes claras, "Peacock Green" Pl. VI (Ridgway). **Células conidiógenas** dispuestas en manojos, sobre ramas cortas (1-célula) que emergen del eje principal. **Fiálides** 5-8 x 3-4 μm , 1-2 μm en la base, formando densos verticilos de 5, ampuliformes a esféricas, no se observan fiálides intercalares. **Conidios** elipsoidales a oblongos, verdes, lisos, 2-3 x 2-3 μm . No se observaron clamidosporas.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo y raquis foliar de *Butia yatay* y sobre espata y vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 10, 16.IV.2009; EP 11, 3.II.2009, 15.IV.2009, EP 14, 2.II.2009, EP 19, 15.IV.2009, MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, 12.I.2009, IG 7, 16.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cuba, Puerto Rico, USA (Samuels *et al.*, 2006).

COMENTARIOS — Esta especie en su estado anamórfico no ofreció problemas para su identificación y coincide con las características descriptas por Samuels *et al.* (2006). Los distintos aislamientos en el análisis filogenético mostraron cierta variabilidad (Cladograma) pero este resultado coincide con los obtenidos también por dichos autores. En cuanto al estado teleomórfico en las 2 colecciones entrerrianas sobre sustrato leñoso se encontraron en malas condiciones para su confirmar su

identificación. Samuels *et al.* (2006) declaran que en Sudamérica el estado anamórfico de *H. koningiopsis* es más frecuente que el estado teleomórfico.

Hasta el momento no se había registrado sobre palmeras ni para Argentina.

Trichoderma ovalisporum Samuels & Schroers, Holmes, Schroers, Thomas, Evans & Samuels, Mycol. Progr. 3(3): 204 (2004).

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea* sp.

ANAMORFO — **Colonias** creciendo en SNA, sin micelio aéreo, 1-2 mm diam.; pústulas formando un anillo central, verdes oscuras, "Antique Green" Pl. VI R; borde blanco alrededor de las pústulas; sin olor distintivo, sin pigmentos difusibles. **Conidiofóros** con ramas secundarias cortas sobre el eje principal, ramas secundarias cortas con 4 o 5 verticilos, proyecciones estériles rectas. **Fiálides** ampulliformes, abundantes fiálides intercalares, 6-9 x 3-5 µm., 1-2 µm en la base. **Conidios** verdes, lisos, globosos a subglobosos, 4-5 x 2-3 µm. No se observaron clamidosporas.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP19, 15.IV.2009; col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brasil, Ecuador (Samuels *et al.*, 2006), Estados Unidos (USDA).

COMENTARIOS — La descripción coincide con la dada por Samuels *et al.* (2006), excepto porque los conidios son un poco más pequeños que los observados en nuestro material. A pesar de estas diferencias métricas, el resto de los caracteres morfológicos coinciden perfectamente, reflejándose en el análisis en base al carácter molecular estudiado al agruparse con la respectiva cepa de referencia (Cladograma). Existe una diferencia importante en los sustratos registrados sobre los cuales crece esta especie, nosotros la encontramos creciendo sobre pecíolo de palmera, pero el material original fue hallado como endófito dentro de los tejidos leñosos de especies de *Theobroma* sp y de liana *Banisteriopsis caapi* (Spruce ex Griseb.) Morton (Samuels *op cit.*).

Se cita por primera vez sobre palmera y para el país.

Trichoderma parareesei Jaklitsch, Druzhinina & Atanasova, Atanasova *et al.*, Applied and Environmental Microbiology 76 (21): 7261 (2010).

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea* sp.

ANAMORFO — **Colonias** creciendo en SNA, con escaso micelio aéreo, dispuestas en anillos concéntricos, sin olor distintivo, ni pigmentos difusibles, verdes brillantes, “Peacock Green” Pl. VI (Ridgway). **Conidióforos** ramas secundarias cortas sobre el eje principal, con diferentes longitudes. **Fiálides** hasta 5 ramas secundarias cortas, alternadas, ampuliformes, abundantes fiálides intercalares, 5-9 x 2-4 µm, 1-2 µm en la base. **Conidios** verdes, lisos, subglobosos a elipsoidales, 3-4 x 2-3 µm. No se observaron clamidosporas.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina y espata de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 4, 12.I.2009, IG 7, 16.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina, Brasil, Etiopía, Ghana, México, Sri Lanka (Atanasova *et al.*, 2010).

COMENTARIOS — *T. parareesei* es morfológicamente similar al anamorfo de *H. jecorina*, con leves diferencias en la producción de conidios y en la longitud de las fiálides. Las características de las colecciones argentinas y los cultivos obtenidos coinciden con la descripción original de *T. parareesei*, y difieren del anamorfo de *H. jecorina*, el cual presenta fiálides de mayor tamaño (Atanasova *et al.*, 2010). Dos hechos han contribuido a diferenciar los presentes aislamientos y colección de *H. jecorina*. El primero de ellos es que el estado teleomórfico no se pudo encontrar en la naturaleza ni *in vitro* en ensayos de confrontación entre dos cepas y el segundo es que las secuencias TEF1 eran más similares a *T. parareesei* que a *H. jecorina* (Cladograma). Este es el segundo registro de esta especie en las Cataratas del Iguazú (Atanasova *et al.*, 2010), todas las colecciones anteriores fueron aisladas de los suelos, la presente colección se encuentra como pústulas en las partes leñosas caídas de la palmera *Syagrus romanzoffiana*.

***Trichoderma* sp. nov.**

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea* sp.

ANAMORFO — **Colonias** creciendo en SNA, escaso micelio aéreo, sin olor distintivo. **Células conidiógenas** dispuestas en manojos, solitarias o agregadas, dispuestas en forma lineal, no concéntricas, verdes claras, “Peacock Green” PI. VI (Ridgway) en las líneas internas, líneas externas blancas. **Fiálides** dispuestas en ramas que surgen de un eje principal, globosas, lageniformes en el ápice, 7-8 x 4-5 µm, ramas primarias largas, verticiladas, acortándose hacia el ápice. Fiálides secundarias cortas, una o dos células, formando densos verticilos de 5. **Conidios** gobosos a subglobosos, verdes, lisos, 3-4 x 2-3 µm. No se observaron clamidosporas.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.I.2009, 17.IV.2009, col. Capdet & Romero

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Francia (Samuels *et al.*, 2006).

COMENTARIOS — Fue aislado de pústulas sobre pecíolos leñosos. Las características del anamorfo aislado y de pústulas se asemejan a las *T. taiwanense*. Esta semejanza se ve reflejada en la cercanía que han tenido las secuencias de los aislamientos argentinos con la cepa de referencia de dicha especie. Sin embargo, difieren por el tamaño de los conidios, que en la cepa de referencia son de mayor tamaño que en nuestro material (3.7-4.2 x 2.7-3.2 vs 3-4 x 2-3 µm.) (Samuels *et al.*, 2006), y además son de forma elipsoidal mientras que en la muestra misionera son de forma subglobosa. Lo mismo ocurre con las fiálides en las muestras observadas presentan forma globosa y de mayor tamaño, a diferencia de la descripción de Samuels *et al.* (*op cit.*), que son de forma típicamente lageniforme y más pequeñas. Además de las diferencias morfológicas se observaron diferencias en las características de cultivo detalladas en Barrera (2012). Otra diferencia es la distribución geográfica ya que *T. taiwanense* procede de un único aislamiento de Taiwán.

Teniendo en cuenta estas diferencias proponemos esta especie nueva.

Trichoderma virens (J.H. Mill., Giddens & A.A. Foster) Arx, Beih. Nova Hedwigia 87: 288 (1987).
≡ *Gliocladium virens* J.H. Mill., Giddens & A.A. Foster, Mycologia 49(6): 792 (1957).

LÁMINA 15

TELEOMORFO — *Hypocrea virens* P. Chaverri, Samuels & E.L. Stewart, Mycologia 93(6): 1120 (2001).

ANAMORFO — **Colonias** algodonosas, abundante micelio aéreo. **Conidióforos** con un eje principal, “tipo *Gliocladium*”, las ramas primarias con 2 fiálides en el ápice. **Fiálides** cortas, terminales, ampuliformes, 9-11 x 4-5 µm, 1-2 µm en la base. **Conidios** verdes, lisos, esféricos o subesféricos, 4-5 x 3-4 µm. Clamidosporas presentes, intercalares y terminales.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 15, 14.IV.2009, EP 19, 15.IV.2009, col. Capdet & Romero.

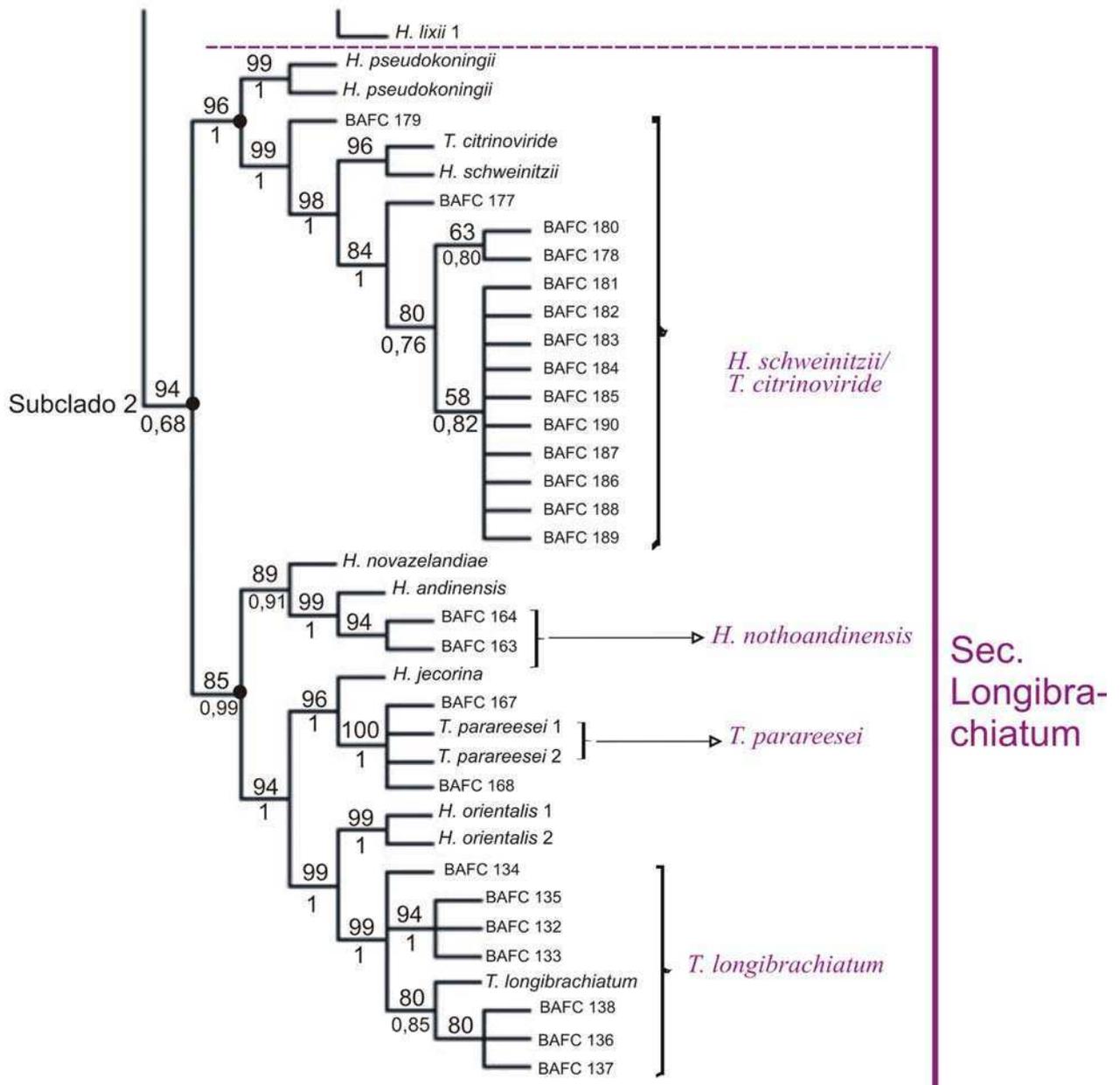
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — TELEOMORFO: Estados Unidos (Chaverri *et al.*, 2001). ANAMORFO: Cosmopolita.

COMENTARIOS — El anamorfo de esta especie pudo ser identificado a partir de los patrones de ramificaciones típicas de la especie que presenta el conidióforo y por la gran cantidad de fiálides que muestra en el ápice. Estas coincidencias se evidenciaron en el análisis filogenético agrupándose con la respectiva cepa de referencia (Cladograma). Ha sido aislados de diversos sustratos tales como madera, suelo y sobre otros hongos (Barrera, 2012).

Se cita por primera vez para el país y sobre palmera.

Cladograma

En total se obtuvieron 105 aislamientos de los cuales se lograron secuenciar 76 que junto con 23 cepas de referencias obtenidas del Genbank se presentan en la Tabla A (Anexo).



Cladograma. Árbol obtenido por análisis de Parsimonia a partir de secuencias del gen *tef* 1 entre los intrones 4 y 5 y exón 6. Los valores de "bootstrap" del análisis de Parsimonia se muestran arriba de las líneas y los de BPP abajo (los valores menores al 50% no se muestran). Sec. = Sección.

Por análisis de Parsimonia se obtuvo un cladograma que se muestra arriba. Se obtuvieron 1536 árboles más parsimoniosos con un largo de 894 pasos con un de $Ci=50$ y $Ri=90$, cuya topología fue similar a la obtenida por inferencia Bayesiana.

En ambos análisis se formaron 2 clados principales: el Clado 1 incluyó a la Sección Trichoderma y el Clado 2 a las Secc. Pachybasium B y Longibrachiatum (secciones de acuerdo con Druzhinina *et al.*, 2005).

La topología general del árbol obtenido coincide con la de Jaklitsch *et al.* (2006) y con el grupo de especies que conforman el LKB de Samuels *et al.* (2006). La filogenia fue, en su mayoría, consistente con la caracterización morfológica y confirmó la identificación de las especies.

Nectriaceae

Chaetopsina fulva Rambelli, Diagn. IV 3: 5 (1956).

LÁMINA 16

TELEOMORFO — *Chaetopsinectria chaetopsinae* (Samuels) J. Luo & W.Y. Zhuang, Mycologia 102 (4): 979 (2010).

ANAMORFO — **Colonias** pilosas, castañas claras. **Micelio** inmerso en el sustrato, castaño. **Conidióforos** macronematosos, hasta 220 μm de alto x 15-20 μm en la base x 3-4 μm en el ápice, castaños claros, septados. **Células conidiógenas** hialinas, ampuliformes, 5-6 x 3-4 μm . **Conidios** cilíndricos, hialinos, sin septos, 9-11 x 1-2 μm .



SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.X.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

Comentarios — El género *Chaetopsina* fue propuesto por Rambelli (1956). Samuels (1985) sugiere como teleomorfo de *Chaetopsina* cf. *fulva* a *Nectria chaetopsinae*. Más tarde Rossman y Samuels (1999) realizan una nueva combinación del teleomorfo y pasa a llamarse *Cosmospora chaetopsinae*. Actualmente Luo & Zhuang (2010) proponen un género nuevo *Chaetopsinectria*, para reasignar especies del género *Cosmospora* cuyo anamorfo sea del tipo de *Chaetopsina*. En dicho trabajo se reasignó el teleomorfo de *C. fulva* cuyo nombre actual es *Chaetopsinectria chaetopsinae*.

En la muestra estudiada se visualizaron ascomas nectriáceos de color naranja brillantes, sin embargo no pudieron ser identificados debido al mal estado del material.

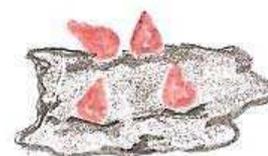
Hasta el momento esta especie no ha sido citada en nuestro país ni sobre palmera, pero se han registrado otras especies del mismo género como: *Chaetopsina alexandrae* Joanne E. Taylor, K.D. Hyde & E.B.G. Jones sobre raquis de *Archontophoenix alexandrae* (Taylor & Hyde, 2003) y *C. hongkongensis* Goh & K.D. Hyde sobre raquis de *Phoenix roebelenii*. (Goh & Hyde, 1997a).

Cosmospora vilior (Starbäck) Rossman & Samuels, Stud. Mycol. 42: 126 (1999).

≡ *Nectria vilior* Starbäck, Bih. Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. 25 (3,1): 28. (1899).

VER MÁS SINÓNIMOS: Samuels *et al.*, 1990; Rossman *et al.*, 1999.

LÁMINA 16



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, rojos brillantes, piriformes a subglobosos, solitarios o agregados, sobre estromas de xylariáceos, superficiales, colapsados cuando están secos, superficie lisa, 0.08 x 0.14 mm, papila corta y aguda. **Ascosporas** cilíndricas, 55-70 x 5-7 µm, octosporadas, uniseriadas, aparato apical. **Ascosporas** elipsoidales, 1-septo, no constreñidas en el septo, incoloras o castañas pálido, verrugosas, 8.7-11 x 3.7-5 µm.

ANAMORFO — *Acremonium berkeleyanum* (P. Karst.) W. Gams, Netherlands J. Pl. Pathol. 88:76. 1982. (Rossman *et al.*, 1999).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, pecíolo y pedúnculo de raquis floral de *Butia yatay*, sobre *Cannonia australis* (Speg.) J. E. Taylor & K.D.Hyde (Ver lámina 20) y *Diatrypella verrucaeformis* var. *spgazzinia* Sacc.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO. COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 12, 20.VIII.2008, EP 13, 23.IV.2008 (BAFC 51675), EP 14, 26.XI.2008, 2.II.2009, EP 15, 14.IV.2009, EP 17, 19.VIII.2008, col. Capdet & Romero.

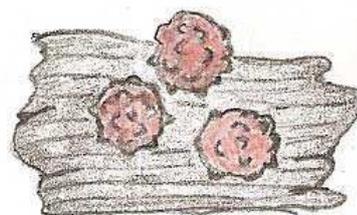
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina (Provincias de Catamarca y Tucumán; Catania, 2007), Brasil, Indonesia, Nueva Zelanda, (Samuels *et al.*, 1990), China (Nong & Zhuang, 2005), Taiwán (Gou *et al.*, 2007), Costa Rica (Chaverri *et al.*, 2011a).

Comentarios — *Cosmospora vilior* se encuentra entre las especies más comúnmente halladas en zonas tropicales y subtropicales, se ha encontrado sobre el estroma de los diversos hongos xilariáceos en Taiwán (Samuels *et al.*, 1990; Guu *et al.*, 2007; Chaverri *et al.*, 2011). Recientemente, Catania (2007) ha informado de esta especie en las ramas caídas de *Podocarpus parlatorei* Pilg. (NOA) y sobre estromas diatripáceos. En esta oportunidad el hongo crece en los cuellos de *Cannonia australis* (*Xylariaceae*), sobre los estromas de *Diatrypella verrucaeformis* var. *spgazziniana* (*Diatrypaceae*) y directamente sobre diferentes partes de *Butia yatay*. Ahora el área de distribución de esta especie en Argentina se amplía ya que este material proviene de las provincias de Entre Ríos.

Haematonectria haematococca (Berk. & Broome) Samuels & Nirenberg, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, Stud. Mycol. 42: 135 (1999).
≡ *Nectria haematococca* Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14(Nº 74): 116 (1873).

VER MÁS SINÓNIMOS: Rossman *et al.* 1999.

LÁMINA 16



TELEOMORFO — ***Ascomas*** periteciales

solitarios o gregarios, superficiales, esféricos o semiesféricos, naranjas o rojos brillantes, 280-300 μm , en KOH tienden al rojo oscuro, colapsados lateralmente cuando están secos, con escamas amarillas, 30-35 μm , pared peritecial formada por 2 capas: capa externa formada por células circulares a angulares, paredes gruesas rojizas, 25-45 μm , capa interna formada por células aplanadas, paredes delgadas, hialinas, 15-18 μm , ostiolo central con perífisis, continuas a la capa interna del peridio. ***Ascosporas*** cilíndricos o claviformes, anillo apical refringente, octosporados, 65-80 x 10-12 μm . ***Ascosporas*** elipsoidales, tabicadas, 15-18 x 5-7 μm , hialinas, finamente estriadas.

ANAMORFO — *Fusarium* sp. (Rossman *et al.*, 1999).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Semillas de *Euterpe edulis* y pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 6.V.2008, 25.IV.2011 (BAFC 51954), IG-3, 26.IV.2011, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita, común en regiones cálidas (Samuels, 1990).

COMENTARIOS — Algunas de las especies que conforman hoy el género *Haematonectria* Samuels & Nirenberg, conformaban el grupo *Nectria haematococca* definido por Samuels (1976a). Esta especie es muy común en los trópicos y se puede encontrar sobre una amplia diversidad de hospedantes, como saprobio y como patógeno. Frecuentemente esta especie se encuentra asociada a especies pertenecientes a las familias *Nectriaceae* y *Bionectriaceae* (Nong & Zhuang, 2005). En el material estudiado se observó *Lanatonectria flocculenta* (Henn. & E. Nyman) Samuels & Rossman perteneciente a la familia de las *Nectriaceae*. Se ha reportado *H. haematococca* como agente causal de marchitamiento rápido de frutos de pasionaria (*Passiflora edulis* x *P. edulis* f. *flavicarpa*) y también produce pudrición de cuello y raíz en plantas de ají dulce (*Capsicum chinense* Jacq.) que crecen bajo la sombra de la misma pasionaria (Ploetz, 1991; Cedeño *et al.*, 2003).

La descripción de la especie coincide con las realizadas por Samuels (1976,1990) y Rossman *et al.* (1999), excepto que las descripciones mencionan que las ascosporas al madurar presentan un color amarillo-castaño, pero en nuestro material observamos sólo ascosporas hialinas. En nuestro país Babbitt *et al.* (2003) registraron la presencia de esta especie bajo el nombre *N. haematococca* como agente causal de la pudrición de raíz en plantas de oliva.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Se ha registrado esta especie en diferentes palmeras como: *Calamus australis* (Fröhlich & Hyde, 2000), *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003), *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis* y *Sabal palmetto* (USDA).

Lanatonectria flocculenta (Henn. & E. Nyman) Samuels & Rossman, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, Stud. Mycol. 42: 138 (1999).
≡ *Nectriella flocculenta* Henn. & E. Nyman, Monunia 1: 160 (1900).

VER MÁS SINÓNIMOS: Rossman *et al.* 1999.

LÁMINA X



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, solitarios o agregados, superficiales, globosos o subglobosos, con papilas diminutas, no colapsados cuando secos, rojos, KOH-, 160-220 µm, con pelos saliendo desde la superficie de la pared, derechos o con forma de ganchos, septados, espinulosos, 35-

60 x 4-6 µm, pared del ascoma presenta dos regiones: capa externa con células angulares y una capa interna con células fusiformes. **Ascós** claviformes a fusiformes, octosporados, anillo apical refractivo, 45-55 x 5-7 µm. **Ascosporas** elipsoidales a fusiformes, 1-septo, estriadas, hialinas, (-10) 12-14 (-15) x (-3) 4-5 µm.

ANAMORFO — *Actinostilbe macalpinei* (Agnihotr. & G.C.S. Barua) Seifert & Samuels, in Rossman, Samuels, Rogerson & Lowen, Stud. Mycol. 42: 138 (1999).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Semillas de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 25.IV.2011 (BAFC 51953), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Indonesia (Samuels *et al.*, 1990), Guyana francesa (Courtecuisse *et al.*, 1996), Costa Rica (Chaverri *et al.*, 2011a), Brasil, Filipinas, Guatemala, India, Jamaica, Panamá, Venezuela (USDA).

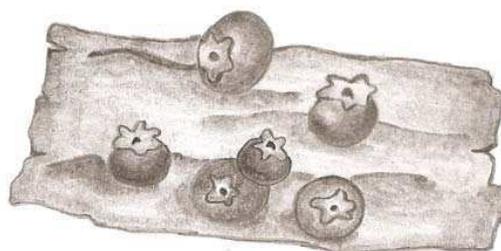
COMENTARIOS — El género *Lanatonectria* fue propuesto por Samuels & Rossman (Rossman *et al.*, 1999), anteriormente las especies de este género pertenecían al grupo *Nectria flavolanata* (Samuels, 1990). Esta especie es frecuentemente hallada en regiones tropicales.

Nuestra descripción coincide con las realizadas por Samuels (1990) y por Rossman *et al.* (1999), con la diferencia de que las ascosporas son descritas por ellos de hialinas a castañas pálidas, en cambio en nuestro material sólo se observaron ascosporas hialinas, característica con la que se podría inferir que nuestro material estaba inmaduro. Esta especie no se había registrado sobre palmera ni en nuestro país hasta el momento.

Thelonectria coronata (Penz. & Sacc.) P. Chaverri & C. Salgado, in Chaverri, Salgado, Hirooka, Rossman & Samuels, Stud. Mycol. 68(1): 76 (2011).
≡ *Nectria coronata* Penz. & Sacc.,: 510 (1898) [1897].

LÁMINA X

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales, agregados, superficiales, globosos o piriformes, lateralmente colapsados o no colapsados cuando secos, rojos oscuros a castaños rojizos, 140-200 µm, con un disco ostiolar, color caramelo, KOH+, virando al rojo oscuro, pared del peritecio 15-30 µm, 1 región, células esféricas a elípticas, más



compactas hacia el lumen del peritecio. **Ascosporas** claviformes, octosporados, 40-60 x 7-9 μm . **Ascosporas** elipsoidales a fusiformes, 1-septo, estriadas, hialinas, 12-18 x 3-5 μm .

ANAMORFO — *Cylindrocarpon coronatum* Brayford & Samuels, Mycologia 85(4): 620 (1993).

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Semilla de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO. IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 25.IV.2011 (BAFC 51952), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Indonesia (Samuels *et al.*, 1990), Guyana francesa (Courtecuisse *et al.*, 1996); Colombia, Ecuador, Jamaica, Panamá, Venezuela (Brayford & Samuels, 1993).

COMENTARIOS — Las especies de *Neonectria* Wollenw. (1917) cuyo anamorfo es *Cylindrocarpon* Wollenw. (1913), fueron transferidas a distintos taxones por diferentes autores que se basaron en las características morfológicas de la pared de los ascomas periteciales y la ausencia de los microconidios en el anamorfo (Booth, 1959; Brayford & Samuels, 1993; Samuels & Bradford, 1994). Recientemente se ha demostrado a través de análisis filogenéticos, que el género *Neonectria sensu lato* se encuentra formado por cinco linajes independientes, que fueron segregados a nuevos géneros como *Thelonectria* propuesto por Chaverri *et al.* (2011b). Este nuevo género está constituido por especies pertenecientes a dos grupos antes bajo el género *Nectria*: *N. mammoidea* y *N. veuillotiana*, a este último grupo pertenecía *Nectria coronata* (Chaverri *et al.*, 2011b). Esta especie es frecuentemente encontrada en los trópicos, asociado con pequeños canchros sobre corteza (Samuels *et al.*, 1990).

Thelonectria coronata a menudo comparte el hábitat con *Haematonectria haematococca* y con *Thelonectria discophora* (Mont.) P. Chaverri & Salgado, en nuestro material se observó asociada a la primera de ellas. Nuestro ejemplar coincide con el descrito por Samuels *et al.* (1990) y por Brayford & Samuels (1993), excepto por las medidas que en general, son menores, probablemente se pueda atribuir a falta de madurez del material. Esta especie se cita por primera vez para el país y sobre palmera.

Phyllachorales

Phyllachoraceae

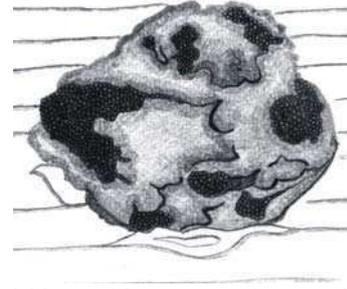
Si bien los sustratos principales observados en este estudio son las partes leñosas, por su alta frecuencia en las hojas vivas aún en la palmera de *Butia yatay* se consideró importante investigar la siguiente especie:

Coccostromopsis palmicola (Speg.) K.D. Hyde & P.F. Cannon, Mycol. Pap. 175: 67, 1999.

≡ *Auerswaldia palmicola* Speg., Anal. Soc. cient. argent. 19: 247, 1885. Type LPS 277!

MÁS SINÓNIMOS VER: Hyde & Cannon (1999).

LÁMINA 17



TELEOMORFO — ***Estromas*** 1.8–2.7 mm long, 1–1.6 mm diám., sobre hojas vivas, distribuidos a lo largo de las venas, principalmente en la superficie adaxial, pero también están presentes en la superficie abaxial, con una pátina de azufre de color amarillo cuando jóvenes, generalmente semiesféricos o alargados, errumpentes, verrugosos, de color negro opaco, con áreas de color negro brillante correspondiente a la masa de ascosporas cuando maduros. Las células del estroma con poros de Munk. **Ascosporas** cilíndricoclaviformes, estipitadas, ápice truncado, octosporadas, 120–155 × 16–25 µm, pie 35–45 µm long. **Ascosporas** 25–28 × 8–11 µm, dispuestas multiserialmente, gutuladas, sin septos, fusiformes a elipsoidales, de color castaño medio, rodeadas por una vaina mucilaginosa.

ANAMORFO — ***Conidiomas*** formando lóculos en la parte superior del estroma, de forma irregular. **Células conidiógenas** ramificados, cilíndricos, enteroblásticos. **Conidios** 14–31 × 1–2 µm, filiformes, con ambos extremos redondeados, a menudo curvados, aseptados, lisos, hialinos. Algunos de los estromas son parasitados por conidiomas de otro anamorfo, que producen cirros blancos, formados por conidios fusiformes a flabelliformes, 9–14 × 2–3 µm.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. Entre Ríos, Dpto. Colón: PARQUE NACIONAL El Palmar, EP 1, 22.II.2007 (BAFC 51782), EP 5, 22.II.2007 (BAFC 51783), 23.II.2007 (BAFC 51784), EP 13, 24.II.2007 (BAFC 51780), col. Cabral, Iannone & Pereira, EP 5, 22.IV.2008 (BAFC 51779), 23.IV.2008 (BAFC 51778), 24.IV.2008

(BAFC 51777); 02.II.2009 (BAFC 51781), EP 20, 18.VIII.2008 (BAFC 51785), 20.VIII.2008 (BAFC 51786), col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Este es el primer registro de *Coccostromopsis palmicola* de *Butia yatay* en Argentina. Spegazzini (1885) describió originalmente este hongo en las hojas de *Butia yatay* de Paraguay. Más tarde Viégas (1944) se informó de Brasil en las hojas de *Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze. A pesar de que las colecciones de Paraguay y Brasil fueron coleccionados en primavera, lo hemos encontrado en todas las estaciones del año, sin embargo las colecciones de verano estaban en mejores condiciones. De los 50 ejemplares de palmeras de *B. yatay* observadas en diferentes partes del parque, todas estaban infectadas con *C. palmicola*.

Sabiendo que el hongo se registró en Brasil en diferentes especies de palmeras, también buscamos su presencia en el Parque Nacional Iguazú cerca de la frontera con Brasil. Si bien *Butia yatay* no está presente en la provincia de Misiones (Cabral & Castro, 2007), hemos examinado a *Euterpe edulis* y *Syagrus romanzoffiana* que crecen en Brasil y Paraguay (Cabral & Castro, 2007), pero no se ha observado esta especie.

Se cita por primera vez para la Argentina.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Butia yatay* (Spegazzini, 1885), *Allagoptera arenaria* (Gomes) Kuntze (Viégas, 1944), *Cocos nucifera*, *Prestoea acuminata* (Willd.) H. E. Moore var. *montana* (Graham) A. J. Hend. & Galeano (USDA).

Sordariales

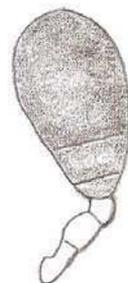
Género de Posición Incierta

Brachysporiella gayana Bat., Bol. Secr. Agric. (Pernambuco) 19(1-2): 109 (1952) var. ***gayana***

LÁMINA 18

TELEOMORFO — *Ascotaiwania* Sivan. & H.S. Chang 1992 (Kirk *et al.*, 2008).

ANAMORFO — **Colonias** castañas oscuras o negras, pilosas. **Micelio** mayormente inmerso en el sustrato, compuesto por hifas ramificadas, septado, liso, castaño. **Conidióforos** macronematosos, mononematosos, erectos, lisos, castaños oscuros, hasta 225 µm long, 3-15 µm diam., se adelgazan hacia el ápice y se ensanchan hacia la base. **Conidios** solitarios, obovoides o



obclaviformes, truncados en la base, lisos, 24-41 μm long, 14-21 μm de espesor en la parte más ancha, 3-6 μm de diám. en la base, 3 septos, castaños o verde oliva, progresivamente más pálidos hacia las células basales.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata y vaina de *Euterpe edulis* y vaina de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 09.VII.2008 (BAFC 51677), 16.X.2008, 26.IV.2011, IG 2, *Syagrus romanzoffiana*, 15.X.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brasil, Ghana, Sierra Leona (Ellis, 1959), Estados Unidos (Ellis, 1971; Delgado, 2008), Japón (Matsushima, 1975), Taiwán (Matsushima 1980), Cuba (Mercado Sierra, 1981; Holubová-Jechová & Mercado Sierra, 1984), Australia (Taylor & Hyde, 2003), México (Becerra Hernández *et al.*, 2007), Tailandia, Hong Kong, Seychelles, Samoa y Nueva Zelanda (Hughes, 1978); Costa Rica, Malawi, Malasia, Puerto Rico, Venezuela (Cybertrufa Robigalia, 2009).

COMENTARIOS — Este material fue identificado utilizando la clave provista por Ellis (1971). La descripción coincide con las realizadas por Holubová-Jechová y Mercado Sierra (1984) y por Ellis (1971). Cabe destacar que en una de las colecciones se observó que los conidios brotan originando células (Lámina 18 C) que a su vez originan conidios pequeños conidios elipsoidales.

Existe una variedad de *B. gayana* llamada *B. gayana* var. *microspora* A.D. Sharma, Munjal & Jandaik, que si bien comparte la característica de que los conidios poseen tres septos, las medidas de los mismos son mucho más pequeñas (16-26 x 7-12,5 μm).

B. gayana se cita por primera vez para el país y sobre *Syagrus romanzoffiana*, ya que se encuentra citado sobre el palmito.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ha sido registrada sobre muchas palmeras como: *Archontophoenix alexandrae*, *Cocos nucifera* Taylor & Hyde (2003) y Ellis (1976), *Euterpe edulis* (Piccolo Grandi, 1999), *Scheelea liebmanni* Becc. (Becerra Hernández *et al.*, 2007), *Drymophloeus pachycladus* (Burret) H. E. Moore (Delgado, 2008), *Elaeis guineensis* Jacq. y *Phoenix dactylifera* L. (Ellis, 1971), *Eleiodoxa conferta* (Griff.) Burret y *Roystonea regia* O.F.Cook (USDA).

Xylariales

Géneros de Posición Incierta

Melanographium citri (Gonz. Frag. & Cif.) M.B. Ellis, Mycol. Pap. 93: 21 (1963).

≡ *Pseudocamptoum citri* Gonz. Frag. & Cif., Boln Real Soc. Españ. Hist. Nat., Biologica 25: 454 (1925).

VER DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIÓN: Ellis, 1963.

TELEOMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, vaina y pecíolo de *Euterpe edulis* y sobre la vaina de *Syagrus romanzoffiana*.



MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, 18.VI.2009, 26.IV.2011, IG 2, 15.X.2008, IG 4, 7.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

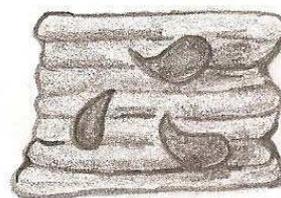
COMENTARIOS — El género *Melanographium* Sacc. 1913, se encuentra compuesto en la actualidad por 15 especies (Index Fungorum). Sin embargo, Goh & Hyde (1997b) aceptan 9 especies de este género. Esta especie se identificó utilizando las claves de Ellis (1971) y Goh & Hyde (1997), coincide en sus características con las descripciones realizadas por Ellis (1971) y Taylor & Hyde (2003). La distribución de las especies de este género es tropical con una sola colección de *M. citri* de clima subtropical (Somrithipol & Jones, 2005), nuestro material consta de 7 colecciones de la provincia de Misiones.

Es la primera vez que se cita esta especie en el país y sobre *Euterpe edulis*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Se ha citado sobre: *Coccothrinax argentata* (Jacq.) L. H. Bailey, *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Phoenix reclinata*, *Sabal causiarum*, *S. glabra* Sarg. (Ellis, 1963), *Arenga engleri*, *Daemonorops margaritae* (Matsushima, 1980), *Archontophoenix alexandrae*, *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003), *Eleiodoxa conferta* (Griff.) Burret (Pinnoi *et al.*, 2006), *Rhopalostylis* sp. (McKenzi *et al.*, 2004), *Arecaceae* (USDA).

Oxydothis nigra K.D. Hyde, Sydowia 46(2): 292 (1994).

LÁMINA 18



TELEOMORFO — **Ascomas** piriformes, con el eje mayor paralelo al sustrato, negros, superficiales, solitarios o agregados, 0.2-0.22 x 0.1-0.14 mm diám. **Ostiolos** excéntricos, curvados hacia arriba. **Ascosporas** cilíndricas, unitunicadas, 230-280 x 15-17 µm, aparato subapical, I+, 2-3 x 3-4 µm. **Ascosporas** fusiformes, hialinas, 1 septo, 94-112 x 5-7 µm.

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 30.VII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Australia (Taylor & Hyde, 2003), Malasia (Hyde, 1994), Hong Kong (USDA).

COMENTARIOS — *Oxydothis* Penz. & Sacc. es un género que comprende actualmente 77 especies (Index Fungorum). Barr (1990a) ubicó este género dentro de la subclase *Hypocreomycetidae*, pero más tarde Hidayat *et al.* (2006) proponen situarlo dentro del orden *Xylariales*, a pesar de no ser un grupo monofilético, que se encuentra relacionado con la familia *Amphisphaeriaceae*.

La mayoría de las especies que conforman este género se encuentran en climas tropicales y fueron citadas sobre monocotiledóneas en descomposición y en su mayoría sobre palmeras (Taylor & Hyde, 2003). Esta especie fue citada por primera vez por Hyde (1994), sobre peciolo de *Licuala* sp. Nuestro material posee ascomas más pequeños que los descritos por Hyde (1994) (0.4-0.6 vs. 0.2-0.22 x 0.1-0.14 mm diam.), pero coincide en el resto de los caracteres.

Hasta el momento esta especie no está citada para el país ni sobre palmito.

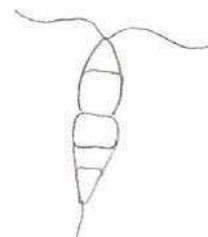
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Archontophoenix alexandrae* (Taylor & Hyde, 2003), *Licuala* sp. (Hyde, 1994) y sobre *Livistona chinensis* (USDA).

Amphisphaeriaceae

Pestalotiopsis palmarum (Cooke) Steyaert, Bull. Jard. bot. État Brux. 19(3): 322 (1949).

≡ *Pestalotia palmarum* Cooke, Grevillea 4(no. 31): 115 (1876).

VER ILUSTRACIÓN: Sutton (1969).



TELEOMORFO — *Pestalosphaeria* M.E. Barr (Barr, 1975).

ANAMORFO — **Colonias** creciendo en APG, micelio blanco, formando acérvulos negros por los conidios en masa. **Micelio** aéreo blanco, hifas ramificadas, hialinas y septadas. **Conidios** fusiformes, derechos o levemente curvados, 5 células, constreñidas en los septos, 21-25 x 5-7 μm , 3 células del medio castañas o verde oliváceas, a su vez la central más oscura, 16-18 μm long., células apical hialina, con 3 apéndices, hialinos, cilíndricos, con el extremo redondeado, 10-25 (-30) μm long., la célula basal hialina, con 1 apéndice también hialino, 3-5 μm long.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Semillas y vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG-3, 14.I.2009, 26.IV.2011, col. Capde. & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita (Mordue, & Holliday, 1971).

COMENTARIOS — Sutton (1969), realizó una revisión del género *Pestalotia* de Not. y de los géneros relacionados *Pestalotiopsis* y *Truncatella* Stey., donde la principal diferencia entre los dos primeros géneros es en la estructura de la pared del conidio y la formación de los septos.

El material aislado de los frutos y vaina del palmito coincide con la descripción realizada por Mordue & Holliday (1971).

Se registra esta especie por primera vez para la Argentina y sobre el palmito.

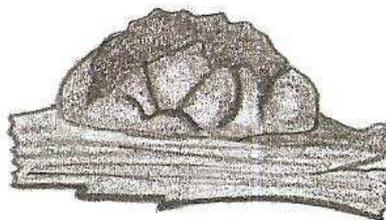
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ha sido registrada en numerosas palmeras y ha sido muy estudiada porque produce manchas foliares en plantaciones de *Elaeis guineensis*, palmera que se cultiva para la obtención de aceite, produciendo pérdidas en el rendimiento de las plantaciones (Labarca *et al.*, 2006).

Diatrypaceae

Diatrypella verruciformis Sacc., Syll. fung. (Abellini) 1: 201 (1882)
var. ***spegazziniana***

VER DESCRIPCIÓN: Chacón & Medel, 1988

LÁMINA 18



ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pedicelo floral de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 17, 19.VIII.2008 (BAFC 51797), EP 21, 03.II.2009 (BAFC 51798).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — México.

COMENTARIOS — Los caracteres de la colección coinciden con la descripción de la especie realizada por Chacón & Medel (1988). Esta variedad difiere de *D. verruciformis* por poseer estromas más pequeños.

Hasta el momento esta especie no ha sido citada sobre palmera ni para el país.

Xylariaceae

Saccardo (1875) propuso el género *Anthostomella* formado por tres especies. Francis (1975) eligió a *A. tomicoides* como especie tipo de este género, siendo ésta una de las tres especies originales y basándose en el concepto que tuvo Saccardo acerca del género (Lu & Hyde, 2000). Actualmente este género está integrado por 413 taxones entre especies y variedades (Index Fungorum). Lu & Hyde (2000), en su monografía mundial del género, realizaron un análisis filogenético incluyendo 5 especies y discutieron las relaciones entre ellas y otros géneros afines. Destacaron que no se podía arribar a demasiadas conclusiones por la falta de secuencias disponibles a causa de las dificultades de hacer germinar las ascosporas. Todavía hoy carecemos de un tratamiento adecuado del género, sólo ocasionalmente se han secuenciado algunas especies y han sido incluidas en estudios filogenéticos

generales, por ejemplo de la familia *Xylariaceae*, llevado a cabo por Peláez *et al.* (2008), donde resalta que *Anthostomella* es un género heterogéneo y pobremente conocido.

Durante las exploraciones llevadas a cabo en el presente estudio se encontraron al menos 4 morfoespecies de este género, que se describen a continuación y que por lo antedicho son hipótesis a comprobar cuando comprendamos mejor las relaciones entre las especies que lo conforman.

Anthostomella nitidissima (Durieu & Mont.) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 1: 279 (1882).

VER MÁS SINÓNIMOS: Lu & Hyde (2000).

LÁMINA 18



TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales inmersos, generalmente solitarios, subglobosos, 120-200 μm diám., negros, canales ostiolares con perífisis. **Paráfisis** 2-3 μm de diám., filamentosas, flexuosas, numerosas, septadas, hialinas. **Ascosporas** octosporadas, cilíndricas, unitunicadas, apicalmente redondeadas, 75-90 x 5-6 μm , anillo apical discoide, 1+. **Ascosporas** uniseriadas, elipsoidales, inequiláteras, castañas oscuras, unicelulares, 7-10 x 4-5 x 3-4 μm , lisas, surco germinal recto, ocupa todo el largo de la cara ventral de la ascospora.

ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Butia yatay* y pecíolo y raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 03.II.2009 (BAFC 52079), MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 6.V.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita. (Lu & Hyde, 2000).

COMENTARIOS — Esta especie fue descrita por Spegazzini (1910) sobre *Puya coeruleade* de Chile. La descripción de la especie coincide con la realizada por Lu & Hyde (2000). Las ascosporas de *A. nitidissima* son similares a las de *A. puiggarii* Speg. (1881, sobre *Bambusea*, Brasil) pero difieren en la forma y el tamaño, siendo los extremos más redondeados y más pequeñas en *A. nitidissima* (7-10 x 4-5 x 3-4 vs. 10-13 x 4-6 x 3-4 μm).

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie hasta el momento se ha registrado sobre diferentes sustratos y también sobre palmeras como: *Archontophoenix alexandra*, *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003; Hyde, 1996), *Arenga saccharifera* Labill., *Livistona* sp., *Oncosperma tigillarum* (Jack) Ridl., *Sabal serrulata* Schult.f. (Hyde, 1996), *Mauritia flexuosa* L. f. (Froehlich & Hyde, 2000), *Nypa* sp., *Phoenix* sp., *Sabal causiarum* Becc., *S. palmetto* (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f., *Serenoa serrulata* Hook.f. (Lu & Hyde, 2000).

Anthostomella palmaria B.S. Lu & K.D. Hyde, Fungal Diversity Res. Ser. (Hong Kong) 4: 141 (2000).

VER SINÓNIMOS: Lu & Hyde (2000).

LÁMINA 19

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales inmersos, generalmente solitarios, subglobosos, 400 µm diám., negros, canales ostiolares con períffisis. **Paráfisis** 4-5 µm de diám., filamentosas, flexuosas, numerosas, septadas, hialinas, envueltas en una matriz gelatinosa. **Ascosporas** octosporadas, cilíndricas, unitunicadas, apicalmente redondeadas, 120-150 x 10-12 µm, anillo apical discoide, 1+, 3-2 µm. **Ascosporas** uniseriadas, elipsoidales-inequiláteras, castañas oscuras, unicelulares, 20-26 (-27) x 7-10 µm, lisas, surco germinal recto, ocupa todo el largo de la cara ventral de la ascospora.

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 06.V.2008 (BAFC 52124), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Estados Unidos (Hawaii) (Lu & Hyde, 2000).

COMENTARIOS — La descripción de la especie coincide con la realizada por Lu & Hyde (2000). Las ascosporas de *A. bruneiensis* K.D. Hyde son similares a las de *A. palmaria* en su tamaño, pero difieren principalmente en su forma, siendo los extremos fusiformes y además presentan vaina.

Se cita por primera vez para la Argentina y sobre pindó.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie hasta el momento se ha registrado sobre raquis de *Cocos* sp. (Lu & Hyde, 2000), *Licuala longicalycata* (Pinruan, 2007).

Anthostomella puiggarii Speg., Anales de la Sociedad Científica Argentina 12: 106 (1881).

LÁMINA 19

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales inmersos, generalmente solitarios, subglobosos, 230-400 μm x 150-300 μm , negros, canales ostiolares con perífisis. **Paráfisis** 3-5 μm de diám., filamentosas, flexuosas, numerosas, septadas y muy gutuladas. **Ascosporas** octosporadas, cilíndricas, unitunicadas, apicalmente redondeadas, 75-100 x 5-7 μm , anillo apical discoide, I+, 2-3 μm . **Ascosporas** uniseriadas, elipsoidales, inequiláteras, castañas oscuras, unicelulares, 10-13 x 4-6 x 3-4 μm , lisas, 2-3 μm , surco germinal recto, ocupa todo el largo de la cara ventral de la ascospora.

ANAMORFO — Desconocido.

SUBSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis foliar y pecíolo de *Butia yatay* y *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 11, 27.XI.2008, EP 14, 26.XI.2008, MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 3, 14.I.2009 (BAFC 52078), col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Australia, Brasil, Filipinas, Nueva Zelanda (Lu & Hyde, 2000).

COMENTARIOS — Esta especie fue descrita originalmente por Spegazzini (1881a) sobre *Bambusaceae* de Brasil. Las medidas de las colecciones estudiadas coinciden en líneas generales con las registradas por Spegazzini (1881a) y por Lu & Hyde (2000), con excepción del tamaño de los ascomas (110-120 μm vs. 230-400 μm). De las especies que presentan surco germinal recto y dentro de un rango similar del tamaño de las ascosporas se encuentran: *A. contaminans* (Durieu & Mont.) Sacc. que posee ascosporas de mayor tamaño (11.5-15.5 x 4.5-6.5 μm) y con vaina y *A. palmicola* (Auersw.) Rabenh. con ascosporas del mismo tamaño (10.5-14.5 x 5-7 x 3-4.5 μm), pero los ascos no presentan anillo apical.

Se cita por primera vez esta especie para Argentina y sobre *Syagrus romanzoffiana*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie hasta el momento se ha registrado sobre diferentes palmeras como: *Archontophoenix alexandra*, *Cocos nucifera* (Taylor & Hyde, 2003), *Licuala* sp. (Fröhlich & Hyde, 2000), *Livistona muelleri* F. M. Bailey (Hyde, 1996), *Livistona australis* (R. Br.) Mart. y *Elaeis guineensis* Jacq. (Lu & Hyde, 2000), *Wallichia siamensis* Becc. (USDA).

Anthostomella spiralis K.D. Hyde & B.S. Lu, Mycological Research 104(6): 751. 2000.

LÁMINA 19

TELEOMORFO — **Ascomas** periteciales inmersos, generalmente solitarios, subglobosos, 230-400 μm x 150-300 μm , negros, canales ostiolares con perífisis. **Paráfisis** 3-5 μm de diám., filamentosas, flexuosas, numerosas, septadas y muy gutuladas. **Ascosporas** octosporadas, cilíndricas, unitunicadas, apicalmente redondeadas, 120-165 x 12-15 μm , anillo apical forma de sombrero invertido, 1+, 2-3 μm . **Ascosporas** uniseriadas, elipsoidales, inequiláteras, castañas oscuras, unicelulares, 17-22 x 7-10 x 6-7 μm , rodeadas por vaina mucilaginosa, 2-3 μm , surco germinal espiralado.

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Butia yatay* y *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 14, 26.XI.2008, EP 19, 27.XI.2008, EP 21, 21.VIII.2008 (BAFC 51815), MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 3, 18.VI.2009, 14.X.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Sudáfrica (Lu & Hyde, 2000).

COMENTARIOS — Esta especie se determinó utilizando la clave confeccionada por Lu & Hyde (2000). De las especies que presentan surco germinal espiralado, *A. spiralis* posee ascosporas similares en forma a *A. umbrinella* (De Not.) Sacc., pero difieren en cuanto al tamaño, siendo de mayor tamaño las ascosporas de la última

especie (20-27 x 10.5-14 μm). Además *A. spiralis* se asemeja a *A. limitata* Sacc., pero ésta posee ascosporas elipsoidales con los extremos redondeados y más pequeñas (9.5-12.5 x 4.5-5.5 μm) a diferencia de la especie encontrada sobre *Butia yatay* que posee ascosporas elipsoidales, inequiláteras que se afinan hacia los extremos.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie hasta el momento sólo se ha registrado sobre la palmera *Phoenix reclinata* Jacq. (Lu & Hyde, 2000). En la Argentina se conocen 10 especies del género *Anthostomella* y dos de ellas se encontraron sobre palmeras, *Anthostomella tenacis* (Cooke) Sacc. sobre *Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud y *Anthostomella dilatata* (Berk. & Broome) Petch sobre *Butia yatay* (Lu & Hyde, 2000).

***Astrosphaeriella yatay* sp. nov. Capdet & A.I. Romero**

LÁMINA 19



TELEOMORFO — **Ascoma** periteciales superficiales, aislados o unidos de a 2-3 por las bases, aplanados en la base, cónicos o semiesféricos, carbonosos, negros, cuellos excéntricos a centrales, 4-5 x 6-8 mm. **Peridio** carbonoso, compuesto por células pseudoparenquimatosas de *textura angulares*, castañas oscuras o negras, pobremente desarrollado en la base. **Pseudoparáfisis** usualmente ramificadas y anastomosadas, contenidas en una matriz gelatinosa. **Ascosporas** biseriadas, fusiformes con extremos redondeados, castañas, con apéndices hialinos en ambos extremos, (-22) 25-29 x 5-6 μm .

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata, vaina y raquis foliar de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 8, 23.IV.2008, EP 9, 23.IV.2008, 22.IV.2008, EP 10, 18.IV.2008, 20.VIII.2008, EP 11, 24.IV.2008, EP 12, 20.VIII.2008, EP 14, 19.VIII.2008, 26.XI.2008, EP 16, 27.XI.2008, EP 18, 19.VIII.2008 (BAFC 51791), 19.VIII.2008, 28.XI.2008 (BAFC 51762), 27.XI.2008 (BAFC 51761), EP 19, 18.IV.2008, 18.VIII.2008 (BAFC 51787), 15.IV.2009, (BAFC 51788), EP 20, 21.VIII.2008 (BAFC 51790), 27.XI.2008 (BAFC 51789), col. Capdet & Romero.

COMENTARIOS — Las características morfológicas de la especie encontrada en estas colecciones no concuerdan con ninguno de los caracteres de las 60 especies que hoy conforman este género (Index Fungorum), considerado polifilético (Liu *et al.*, 2011), incluso la ubicación en este género es tentativa. *Caryospora* y *Trematosphaeria* son generos afines a *Astrsphaeriella*, pero difieren en cuanto a la forma y estructura de las ascosporas y los hospedantes. *Caryospora* presenta ascosporas de paredes gruesas y poros germinativos en ambos extremos y *Trematosphaeria* tiene ascosporas cppn extremos más claros y no se ha encontrado sobre monocotilédneas (Liu *et al.*, 2011).

Se esperan resultado del estudio de los caracteres moleculares para confirmar esta hipótesis.

Cannonia australis (Speg.) Joanne E. Taylor & K.D. Hyde, *Mycol. Res.* 103(11): 1398 (1999).

≡ *Ceratostoma australe* Speg., *Anal. Soc. cient. argent.* 12(3): 106 (1881).

DESCRIPCIÓN E ILUSTRACIONES: Taylor & Hyde (1999).

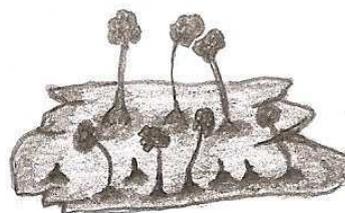


LÁMINA 20

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Espata de *Syagrus romanzoffiana*, raquis de inflorescencia y espata de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS, DPTO COLÓN: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 1, 19.VIII.2008, EP 2, 26.XI.2008, EP 3, 23.IV.2008, (BAFC 51673), EP 4, 19.VIII.2008, EP 9, 23.IV.2008, 22.IV.2008, 22.IV.2008, EP 10, 20.VIII.2008, 16.IV.2009, EP 11, 23.IV.2008, 27.XI.2008, 19.VIII.2008, 15.IV.2009, 03.II.2009 (BAFC 51798), EP 14, 19.VIII.2008, 26.XI.2008, 02.II.2009, EP 15, 14.IV.2009, 19.VIII.2008, EP 16, 19.VIII.2008, EP 18, 19.VIII.2008, EP 19, 19.VIII.2008, 26.XI.2008, 15.IV.2009, MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 1, 22.IV.2008 (BAFC 51674); IG 2, 15.X.2008, IG 4, 17.VI.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Argentina y Australia (Taylor & Hyde, 1999).

COMENTARIOS — Esta especie fue descrita por primera vez para nuestro país por Spegazzini (1881b) bajo el nombre de *Ceratostoma australe* sobre *Butia Yatay* en la provincia de Buenos Aires. Posteriormente Taylor & Hyde (1999) establecieron el género *Cannonia* y reasignaron esta especie como *Cannonia australis*, de esta manera el género se encuentra conformado por esta única especie. En el trabajo presentado por los autores antes mencionados, se describió material de Argentina (sobre *B. yatay*) y Australia (sobre *Trachycarpus fortunei*). El material coleccionado por nosotros coincide con la descripción Taylor & Hyde. Esta especie es muy común encontrarla cubriendo la totalidad de las espatas o raquis florales de *B. yatay* en cualquier época del año. En cambio el material encontrado sobre *S. romazoffiana* se extiende en porciones pequeñas del sustrato, hasta el momento no se reportó esta especie sobre esta palmera. Se amplía la distribución de esta especie para el país.

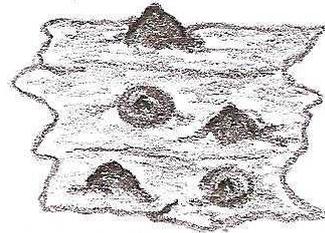
REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Butia yatay* y *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 1999).

Fasciatispora petrakii (Mhaskar & V.G. Rao) K.D. Hyde, *Nova Hedwigia* 61(1-2): 255 (1995).

≡ *Amphisphaerella petrakii* Mhaskar & V.G. Rao, *Curr. Sci.* 42(1): 28 (1973).

LÁMINA X

TELEOMORFO — **Ascomas** ligeramente elevados del sustrato, 220-240 x 160-200 µm, solitarios o agrupados, inmersos en la madera o la corteza, elipsoidales o subglobosos. **Ascosporas** octosporados,



cilíndricos, unitunicados, apicalmente redondeados, pie corto, 95-140 x 9-12 µm, anillo apical con forma de sombrero invertido, I+, 3 µm diám. **Ascosporas** uniseriadas, castañas oscuras, ovoides o elipsoidales, con extremos agudos, con una banda pálida central y rodeadas por una vaina mucilaginosa, 12-17 x 5-6 µm.

ANAMORFO — Desconocido.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Vaina de *Euterpe edulis*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 29.VII.2008 (BAFC 52161), IG 3, 16.X.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Brunéi, India, Malasia, Papua Nueva Guinea, Filipinas y Estados Unidos (Hyde, 1995), Tailandia (Hidayat *et al.*, 2007).

COMENTARIOS — Este género fue propuesto por Hyde (1991), con *F. nypae* K.D. Hyde como especie tipo, para ubicar especies con ascosporas unicelulares que poseen una banda pálida central. Actualmente el género se encuentra formado por 9 especies (Index Fungorum). En este trabajo se ha encontrado un género relacionado que es *Anthostomella*, cuya principal diferencia es que las ascosporas carecen de la banda pálida central, poseen un surco germinativo que abarca toda su longitud y tienen vaina mucilaginosa. Esta especie fue determinada utilizando la clave propuesta por Hyde (1995). En la descripción original de Mhaskar & Rao, provista por Hsieh (Biota taiwanica, 2010), las medidas generales coinciden con las de nuestro material, en cambio las medidas dadas por Taylor & Hyde (2003) son menores (10-14 x 5.5-8 vs. 12-17 x 5-6 µm).

Es la primera vez que se cita esta especie para el país y sobre *Euterpe edulis*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — *Calamus rotang* L., *Cyrtostachys lakka* Becc., *Elaeis* sp., *Metroxylon sagu* Rottb., *Oncosperma horridum* Scheff. Y *Sabal serrulata* (Hyde, 1995), *Calamus australis* Mart., *C. caryotoides* A.Cunn. ex Mart., *C. tetradactylus* Hance, *C. walkerii* Hance, *Daemonorops margaritae* (Hance) Becc., *Licuala ramsayi* Domin, *Livistona chinensis*, (Fröhlich & Hyde, 2000), *Trachycarpus fortunei* (Taylor & Hyde, 2003), *Wallichia siamensis* Becc. (Hidayat *et al.*, 2007), *Phoenix loureiroi* Kunth var. *loureiroi* (USDA).

Hypoxylon crocopeplum Berk. & M.A. Curtis, in Berkeley, Grevillea 4(30): 49 (1875)

LÁMINA 20

TELEOMORFO — ***Estroma*** aplanados a efuso pulvinado, 4-55 x 2-10 x 0.6-0.8 mm, superficie castaña clara, con manchas paralelas alargadas, contornos periteciales ausentes o inconspicuos; subsuperficie con gránulos color castaños claros, cerosa; tejido intersticial castaño, ceroso; tejido subperitecial castaño, ceroso, 0.3 mm de espesor; liberando pigmentos castaños amarillentos similares a Melzer en KOH. ***Peritecios*** obovoides a ligeramente tubulares, 0.3-0.4 x 0.4-0.5 mm. ***Papilas ostiulares*** por debajo o al mismo nivel de la superficie estromática. ***Ascosporas*** no son cilíndricos, tienen ondulaciones, 7-8 esporados, largo total 80- 110 µm, región esporífera 54-73 x 5-8 µm, pie 27-35 µm, tapón ascal discoide, I⁺, 1x3 µm.

Ascosporas castañas a castañas claras, bigutuladas, naviculares, extremos redondeados estrechos, 11-13 x 5-6 μm , surco germinativo recto, central, no ocupa toda la longitud de la espora, tenue, en el lado convexo; perisporio dehiscente en KOH al 10%, no ornamentado; episporio liso.

ANAMORFO — Tipo *Virgariella*.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis folial de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 20.VIII.2008, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Venezuela (Miller, 1934; Ju & Roger, 1996), África, Brasil, India, Malasia, Filipinas, Puerto Rico (Miller, 1961), México, Taiwán (Ju & Roger, 1996), Francia y Estados Unidos (USDA).

COMENTARIOS — *Hypoxyton crocopeplum* puede ser confundida en el campo con *H. rubiginosum*, debido a su apariencia similar. Sin embargo, el estroma maduro de *H. crocopeplum* es de color castaño, mientras que el estroma de *H. rubiginosum* es color vináceo. Miller (1934) destaca que las esporas de *H. rubiginosum* son de mayor tamaño que las de *H. crocopeplum*. Si bien en las muestras aquí estudiadas, las medidas son similares a las de *H. rubiginosum*, la morfología de las ascosporas es diferente, ya que *H. crocopeplum* presenta ascosporas naviculares con extremos redondeados estrechos (así son en los materiales argentinos) y *H. rubiginosum* ascosporas elípticas con extremos redondeados. Ju & Roger (1996) dicen que la forma típica de *H. crocopeplum* encontrada en el este de Norte América presenta estromas delgados y peritecios de esféricos a tubulares, mientras que esta especie en los Trópicos presenta estromas delgados y peritecios tubulares, nuestro material es morfológicamente coincidente al observado en los Trópicos. Esta especie fue citada por primera vez para el país en la provincia de Buenos Aires por Hladki & Romero (2009). Se amplía la distribución de la especie en nuestro país y se cita sobre palmera.

Hypoxylon rubiginosum (Pers.) Fr., Summa veg. Scand., Section Post. (Stockholm): 384 (1849) var. ***rubiginosum***
≡ *Sphaeria rubiginosa* Pers. 1801

VER SINÓNIMOS: Miller (1961).

LÁMINA 20

TELEOMORFO — ***Estroma*** aplanados a efusos pulvinados con contornos periteciales evidentes, superficie castaña rojiza a vináceo, errumpentes, superficiales, 4-22 x 3-7 x 0.5-0.6 mm., contornos periteciales inconspicuos pero delimitados en las margenes del estroma, gránulos castaños claros por debajo de la superficie, tejido subperitecial ausente o reducido a una delgadísima capa castaña oscura, liberando pigmentos castaños amarillentos en KOH. ***Peritecios*** obovoides, 0.2-0.5 x 0.3-0.6 mm. ***Ostíolos*** por debajo de la superficie estromática. ***Ascosporas*** castañas, elipsoidales, inequiláteras, naviculares, extremos redondeados, 10-12 x 4-5 µm, surco germinativo recto y largo, sobre la cara convexa; perisporio dehiscente en KOH al 10%, con anillos, episporio liso.

ANAMORFO — Tipo *Nodulisporium*.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Raquis folial de *Butia yatay*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. ENTRE RÍOS: PARQUE NACIONAL EL PALMAR, EP 21, 15.IV.2009, EP 15, 14.IV.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Cosmopolita.

COMENTARIOS — Esta especie está ampliamente distribuida y es una de las más variables en cuanto a su forma y color, por este motivo es que ha tenido diferentes sinónimos a lo largo del tiempo (Miller, 1961). Además posee aproximadamente 20 variedades, hecho que dificulta su identificación, siendo necesario utilizar técnicas moleculares para facilitar su determinación. Spegazini (1882) citó esta especie bajo el sinónimo de *Hypoxylon mbaiense* sobre ramas de *Quebrachia lorentzii* (Griseb.) Griseb. para Paraguay. Posteriormente Wright & Wright (2005) registraron *H. rubiginosum* en el Parque Nacional Iguazú pero sin especificar el sustrato. La descripción coincide en términos generales con las realizadas por otros autores como Spegazini (1884); Miller (1961) y Ju & Roger (1996), pero con estos últimos autores difiere en las medidas de los ascos (100-170 µm vs 80-130 µm), a pesar de esta diferencia comparte los principales caracteres diagnósticos señalados

en la clave de especies de Ju & Roger (1996). Las especies de *Hypoxylon* Bull. registradas sobre palmeras por Smith & Hyde (2001) se detallan a continuación.

Especie de <i>Hypoxylon</i>	Palmera
<i>H. arecarium</i> (Bory) Mont.	No determinada
<i>H. cocoinum</i> Cooke	<i>Cocos nucifera</i>
<i>H. coryphae</i> Rehm	<i>Corypha elata</i> Roxb.
<i>H. deciduum</i> Berk. & Broome	No determinada
<i>H. desmonci</i> Rehm	<i>Desmunci littoralis</i>
<i>H. folicola</i> Miller	No determinada
<i>H. fragillimum</i> (Rehm) Miller	<i>Calamus</i> sp.
<i>H. mauritanicum</i> (Durieu & Mont.) Mont.	No determinada
<i>H. moriforme</i> Henn.	<i>Calamus</i> sp.
<i>H. palmigena</i> Berk. & Curtis	No determinada
<i>H. rubellum</i> Penz. & Sacc.	<i>Calamus caryotoides</i>
<i>H. stygium</i> (Lév.) Sacc.	No determinada

Se amplía la distribución a la provincia de Entre Ríos y se registra sobre *Butia yatay*.

Virgaria nigra (Link) Nees, Nat. Arr. Brit. Pl. (London) 1: 553 (1817).
 ≡ *Botrytis nigra* Link, Mag. Gesell. naturf. Freunde, Berlin 3(1-2): 14 (1809).

LÁMINA 20

TELEOMORFO — Desconocido.

ANAMORFO — **Colonias** efusas, aterciopeladas, castañas a verdes oliváceas.

Micelio parcialmente inmerso en el sustrato, castaños, hifas ramificadas.

Conidióforos macronematosos, ramificados, flexuosos, septados, castaños oscuro a claro hacia los extremos, hasta 250 µm, 2-3 µm diám. **Células conidiógenas** poliblasticas, terminales, cilíndricas, integradas. **Conidios** solitarios, reniformes, castaños o verdes oliváceo, lisos, sin septos, con 1 o 2 gúttulas, 4-5 × 3-4 µm.

SUSTRATO/HOSPEDANTE — Pecíolo de *Syagrus romanzoffiana*.

MATERIAL EXAMINADO — ARGENTINA. MISIONES, DPTO IGUAZÚ: PARQUE NACIONAL IGUAZÚ, IG 2, 15.I.2009 (BAFC 51794), IG 4, 12.I.2009, col. Capdet & Romero.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA — Sierra Leona, Zambia (Ellis, 1971); Japón (Matsushima, 1975); Nueva Zelanda (Hughes, 1978); México (Heredia *et al.*, 1997;

Arias Mota *et al.*, 2008); Cuba (Delgado-Rodríguez *et al.*, 2002); Grecia, Estados Unidos (USDA).

COMENTARIOS — El género *Virgaria* Nees, se encuentra formado en la actualidad por 17 especies (Index Fungorum). *V. nigra* es una especie muy común encontrada en plantas herbáceas y leñosas; también ha sido aislada de suelo (Heredia *et al.*, 1997). Nuestros ejemplares coinciden con las descripciones realizadas por Ellis (1971); Matsushima (1975) y Heredia *et al.* (1997).

Se cita por primera vez para nuestro país y sobre *Syagrus romanzoffiana*.

REGISTROS SOBRE OTRAS PALMERAS — Esta especie ya ha sido citada sobre palmera como por ejemplo en: *Rhopalostylis sapida* (Endl.) H. Wendl. & Drude (Hughes, 1978), *Roystonea regia* (Delgado-Rodríguez *et al.*, 2002) y *Rhopalostylis* sp. (McKenzie *et al.*, 2004).

4.0 ANÁLISIS CUALITATIVOS DE LOS DATOS

4.1. Composición de la micobiota

La micobiota de ascomycetes asociados a las tres palmeras estudiadas está compuesta por 95 especies xilófilas, representadas por especies en estado holomórfico 9%, 57% en estado teleomórfico y 34% en estado anamórfico (Gráfico 1).



Gráfico 1: Distribución porcentual de Ascomycota en los estados registrados.

Las especies identificadas se clasificaron en 14 órdenes, siendo los más representativos, en cuanto al número de colecciones, el orden Pleosporales (23.95%), seguido por el orden Hypocreales (22.62%) y en tercer lugar el orden Xylariales (13.36%), todos los órdenes se encuentran representados en el Gráfico 2.

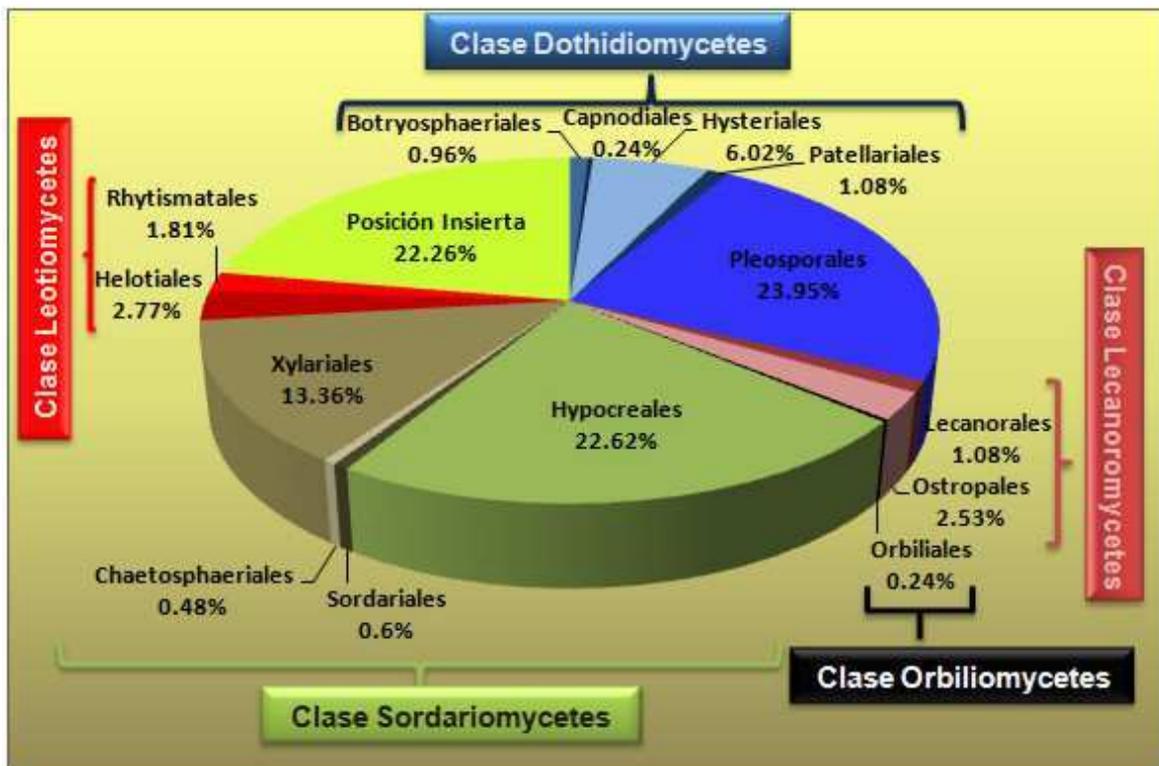


Gráfico 2: Órdenes representados en la micobiota de Ascomycota estudiada.

Las especies identificadas durante todos los muestreos realizados se detallan en Tabla 1, con la excepción de *Coccostromopsis palmicola*, se especifica la presencia o ausencia de las especies según la estación, la palmera y el sitio muestreado. En los totales se aclara entre paréntesis las especies muestreadas durante en 2011 en Misiones.

Sitio	Parque Nacional El Palmar					Parque Nacional Iguazú											
	Sustrato					<i>Butia yatay</i>					<i>Syagrus romanzoffiana</i>			<i>Euterpe edulis</i>			
Años de Muestreos	2008		2009			2008		2009			2011	2008		2009		2011	
Especies	O	I	P	V	O	O	I	P	V	O	O	O	I	P	V	O	O
<i>Anthostomella nitidissima</i>					x	x											
<i>Anthostomella palmaria</i>						x											
<i>Anthostomella puiggarii</i>			x											x			
<i>Anthostomella spiralis</i>		x	x										x		x		
<i>Astrosphaeriella yatay</i>	x	x	x		x												
<i>Berkleasium corticola</i>	x				x	x	x		x				x	x	x		
<i>Berkleasium sinense</i>										x			x		x		x
<i>Beverwykella pulmonaria</i>													x				
<i>Bisporella descendens</i>	x	x		x	x			x	x			x	x		x	x	
<i>Botryosphaeria dothidea</i>						x						x	x	x		x	
<i>Brachysporiella gayana</i>								x				x	x				x
<i>Byssosphaeria schiedermayeriana</i>					x											x	
<i>Cannonia australis</i>	x	x	x	x	x	x		x	x								
<i>Chaetopsina fulva</i>									x								
<i>Chaetospermum camelliae</i>			x														
<i>Circinotrichum olivaceum</i>										x							
<i>Cladosporium cladosporioides</i>					x								x				
<i>Claussenomyces atrovirens</i>					x		x	x									
<i>Cosmospora vilior</i>	x	x	x	x	x												
<i>Dactylospora stygia var striata</i>	x		x	x	x								x		x		
<i>Diatrypella verrucaeformis var. spegazziniana</i>			x		x												
<i>Dictyosporium cocophyllum</i>					x												
<i>Dictyosporium zeylanicum</i>		x			x									x			x
<i>Ellisembia coronata</i>							x			x	x						
<i>Endocalyx cinctus</i>											x						
<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x	x		x	
<i>Ernakulamia cochinchensis</i>						x	x	x	x	x	x	x			x		
<i>Fasciatispora petraki</i>													x	x			
<i>Gliomastix luzulae</i>																	x
<i>Gliomastix novae-zelandiae</i>																	x
<i>Gloniopsis australis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
<i>Gyrothrix podosperma</i>	x					x								x			
<i>Haematonectria haematococca</i>						x											x
<i>Helicoma dennisii</i>	x				x	x	x			x							
<i>Helicomycetes colligatus</i>	x	x			x		x	x									
<i>Helicomycetes roseus</i>						x		x	x								x
<i>Helminthosporium velutium</i>									x								

Sitio	Parque Nacional El Palmar					Parque Nacional Iguazú											
	Sustrato					<i>Butia yatay</i>					<i>Syagrus romanzoffiana</i>			<i>Euterpe edulis</i>			
Años de Muestreos	2008		2009			2008		2009		2011	2008			2009		2011	
Especies	O	I	P	V	O	O	I	P	V	O	O	O	I	P	V	O	O
<i>Trichoderma aff. koningii</i>				x	x												
<i>Trichoderma atroviride</i>					x												
<i>Trichoderma harzianum</i>				x	x	x			x	x							
<i>Trichoderma koningiopsis</i>				x	x				x								
<i>Trichoderma ovalisporum</i>					x												
<i>Trichoderma parareesei</i>									x								
<i>Trichoderma sp. nov.</i>									x	x							
<i>Trichoderma virens</i>					x												
<i>Torula herbarum</i>	x				x								x			x	
<i>Ulocladium botrytis</i>					x												
<i>Vanakripta fasciata</i>										x							
<i>Virgaria nigra</i>									x								
<i>Xenosporium berkeleyi</i>				x	x	x	x	x	x								
<i>Zygosporium minus</i>														x		x	x
Nº de especies por estación	14	16	17	20	40	20	16	18	12	21	5	8	19	24	15	18	16
Nº total de especies por sitio	51					66 (72)											
Nº total de especies por palmera	51					44 (45)					38 (44)						
Nº total de especies	95																

Tabla 1. Presencia de especies en las palmeras estudiadas y en ambos sitios muestreados.

Al observar el número total de las especies identificadas por sitio, se observa que la riqueza en términos absolutos es mayor en Misiones (66) que en Entre Ríos (51).

Un total de 29 especies se hallaron en los dos sitios: *Anthostomella nitidisima*, *A. puiggarii*, *A. spiralis*, *Berkleasium corticola*, *Bisporella discedens*, *Byssosphaeria schiedermayeriana*, *Cannonia australis*, *Cladosporium cladosporioides*, *Claussenomyces atrovirens*, *Dactylospora stygia var striata*, *Dictyosporium zeylanicum*, *Endocalyx melanoxanthus*, *Gloniopsis australis*, *Gyrothrix podosperma*, *Helicoma denisii*, *Helicomycetes colligatus*, *Hydropisphaera arenula*, *Hypocrea aff. rufa*, *H. longibrachiata*, *Ochronectria calami*, *Periconia minutissima*, *Protocreopsis albofimbriata*, *Spegazzinia tessarthra*, *Stictis radiata*, *Stilbella minutissima*, *Trichoderma harzianum*, *T. koningiopsis*, *Torula herbarum* y *Xenosporium berkeleyi*.

Se grafica la frecuencia relativa porcentual de las muestras en función de los dos sitios (Gráfico 3), esto nos permite observar la distribución de las especies comunes en ambos sitios.

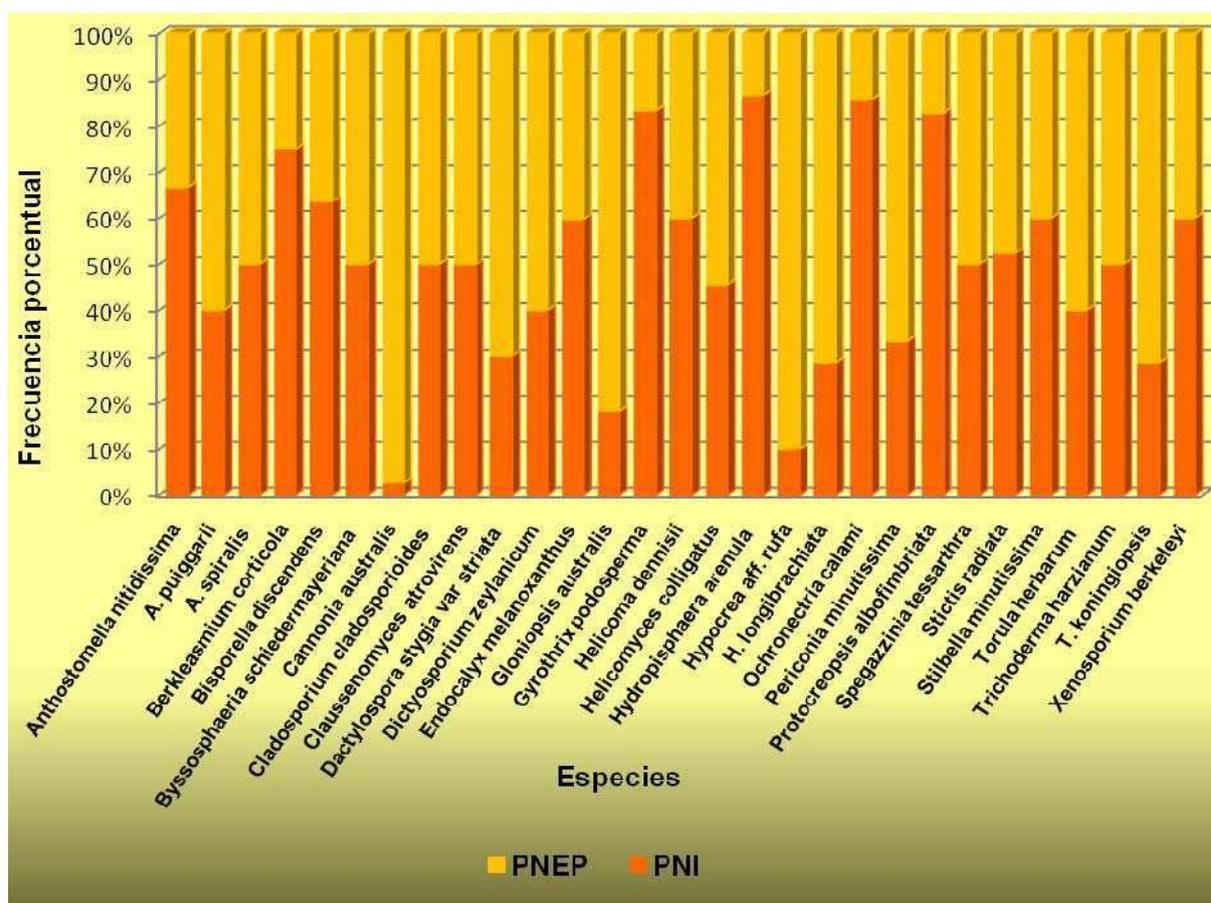


Gráfico 3. Especies comunes en ambos sitios, expresada en frecuencias porcentuales.

De las 29 especies registradas en ambos sitio, 11 de ellas presentan mayor frecuencia porcentual en la provincia de Entre Ríos que en Misiones: *Anthostomella puiggarii*, *Cannonia australis*, *Dactylospora stygia var striata*, *Dictyosporium zeylanicum*, *Gloniopsis australis*, *Helicomyces colligatus*, *Hypocrea aff. rufa*, *H. longibrachiata*, *Periconia minutissima*, *T. koningiopsis* y *Torula herbarum*.

Se identificaron 6 especies con la misma frecuencia porcentual en ambos parques: *Anthostomella spiralis*, *Byssosphaeria schiedermayeriana*, *Cladosporium cladosporioides*, *Claussenomyces atrovirens*, *Spegazzinia tessartha* y *Trichoderma harzianum*. El resto de las especies (12) tienen mayor frecuencia en el Parque Nacional Iguazú.

En la Tabla 2 se detallan las familias, el número de géneros y especies identificadas en las tres palmeras muestreadas.

Palmeras	<i>Butia yatay</i>		<i>Syagrus romanzoffiana</i>		<i>Euterpe edulis</i>	
Familias	Género	Especie	Género	Especie	Género	Especie
Amphisphaeriaceae					1	1
Bionectriaceae	4	5	2	2	5	7
Botryosphaeriaceae			1	1	1	1
Chaetosphaeriaceae					1	1
Dactylosporaceae	1	1			1	1
Davidiellaceae	1	1			1	1
Dermateaceae			1	1		
Diatrypaceae	1	1				
Familia desconocida	8	9	13	15	13	14
Helotiaceae	2	2	2	2	1	1
Hypocreaceae	1	11	1	6		
Hysteriaceae	1	1	2	2		
Lophiostomataceae			1	1	1	2
Massariaceae	1	1	1	1	1	1
Melanommataceae	1	1			2	2
Nectriaceae	1	1	2	2	3	3
Orbiliaceae	1	2				
Phyllachoraceae	1	1				
Pleosporaceae					2	2
Rhizmatataceae	1	1			1	1
Stictidaceae	1	1	1	1	1	1
Tubeufiaceae	4	5	6	7	2	2
Xylariaceae	4	7	3	4	2	3
Totales	34	51	36	45	39	44

Tabla 2. Detalle de las familias, géneros y especies identificadas en este estudio, se incluyeron las del 2011 y a la familia Phyllachoraceae (*Coccostromopsis palmicola*).

La palmera que presentó mayor cantidad de especies fue *Butia yatay* (51), seguido por *Syagrus romanzoffiana* (44, Tabla 1), si bien el yatay presenta mayor número de especies es la palmera con menor número de géneros registrados. En cambio las especies representadas en el palmito se vieron reflejadas en un mayor número de géneros (39).

A partir de la Tabla 1 se grafica la distribución decreciente de las familias de ascomicetes según la cantidad de géneros encontrados (Gráfico 4), y según la cantidad de especies identificadas en este estudio (Gráfico 5).

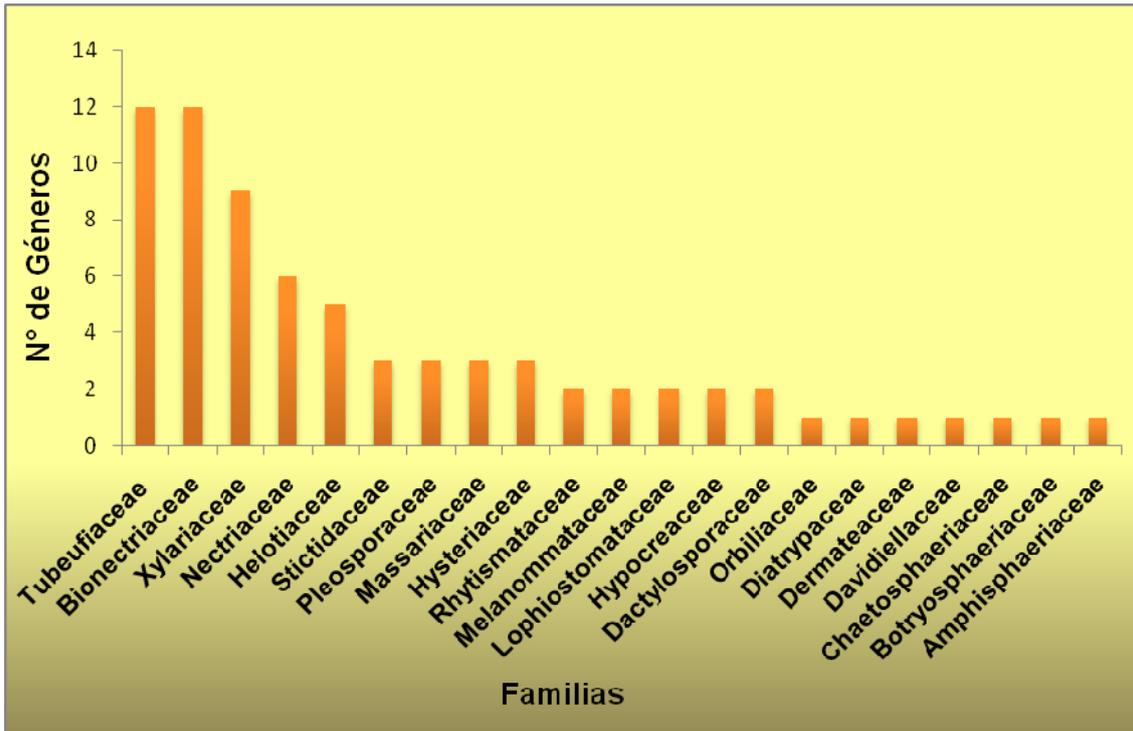


Gráfico 4. Familias de ascomicetes ordenadas por el número de géneros.

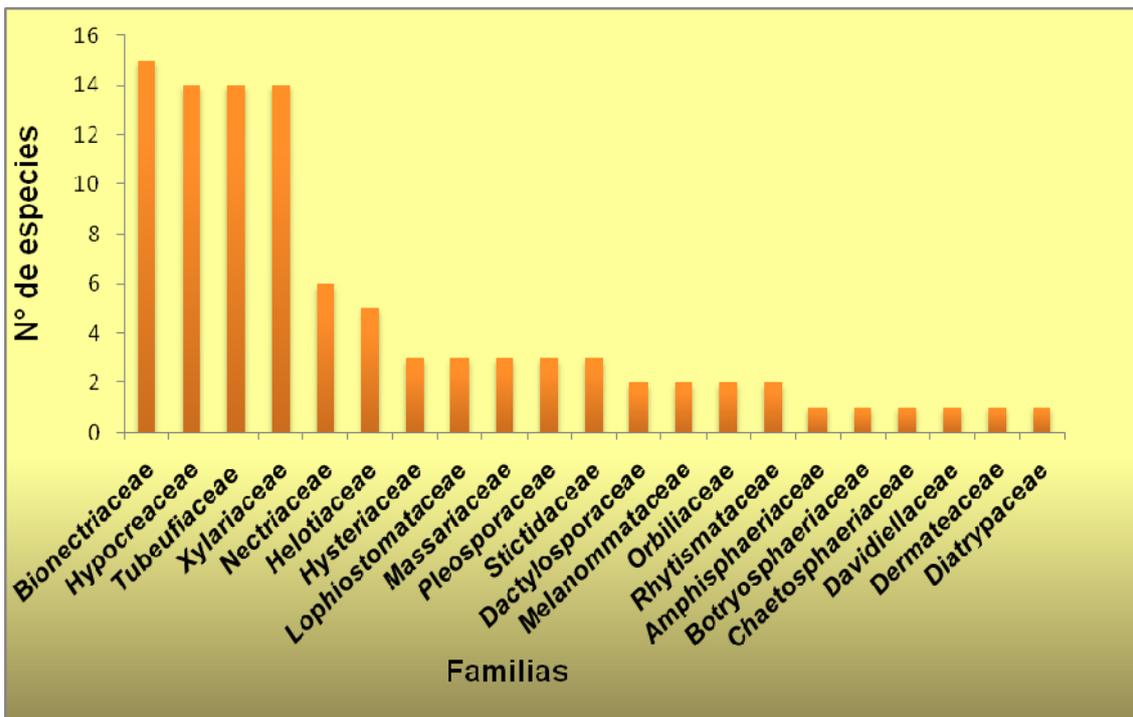


Gráfico 5. Familias de ascomicetes ordenados por el número de especies.

4.2. Especies de Ascomycota asociadas con palmeras

Se presenta a continuación una comparación entre los ascomicetes registrados hasta el momento sobre las tres palmeras muestreadas durante este estudio. Para ello se utilizó la base de registros fúngicos de USDA, y los nuevos registros de ascomicetes encontrados a partir de esta tesis (Tabla 3).

Palmeras	Registros previos	Nuestro Estudio
<i>Butia yatay</i>	7 familias	16 familias
	11 géneros	34 géneros
	11 especies	51 especies
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	18 familias	12 familias
	37 géneros	36 géneros
	44 especies	45 especies
<i>Euterpe edulis</i>	8 familias	16 familias
	8 géneros	39 géneros
	11 especies	44 especies

Tabla 3 Registros previos y nuevos de ascomicetes sobre las tres palmeras seleccionadas para este trabajo.

Se observa un incremento importante en los registros de ascomicetes aportados en este estudio sobre *Butia yatay* y *Euterpe edulis*, mientras que en *pinó* los antecedentes previos son mayores, exceptuando el número de especies. Cabe destacar que las especies registradas previamente no son las mismas a las identificadas en este estudio.

En la Tabla 4 se muestran las especies identificadas en este estudio y que se han registrado previamente sobre diferentes especies de palmeras, dicha tabla puede observarse en el anexo 1. A partir de la tabla confeccionada, se realizó un histograma con las especies que comúnmente se encuentran sobre palmeras y el número de hospedantes registrados para cada especie (Gráfico 6).

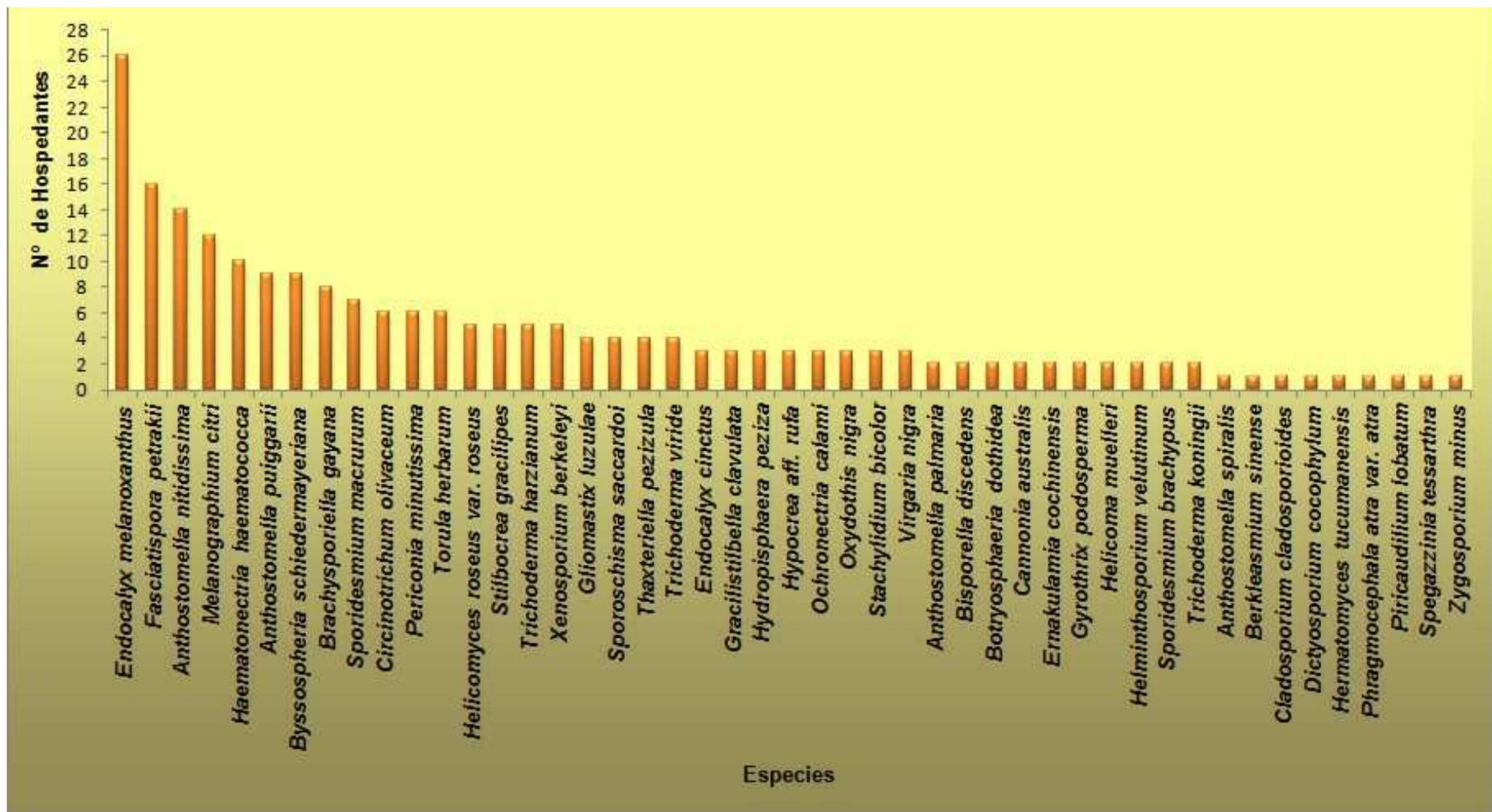


Gráfico 6: Especies identificadas en este estudio y citadas sobre diferentes palmeras

4.3. Clasificación de las especies identificadas basadas en los modelos de nichos de las palmeras estudiadas

Se realizaron tres modelos de nichos para cada una de las palmeras analizadas.

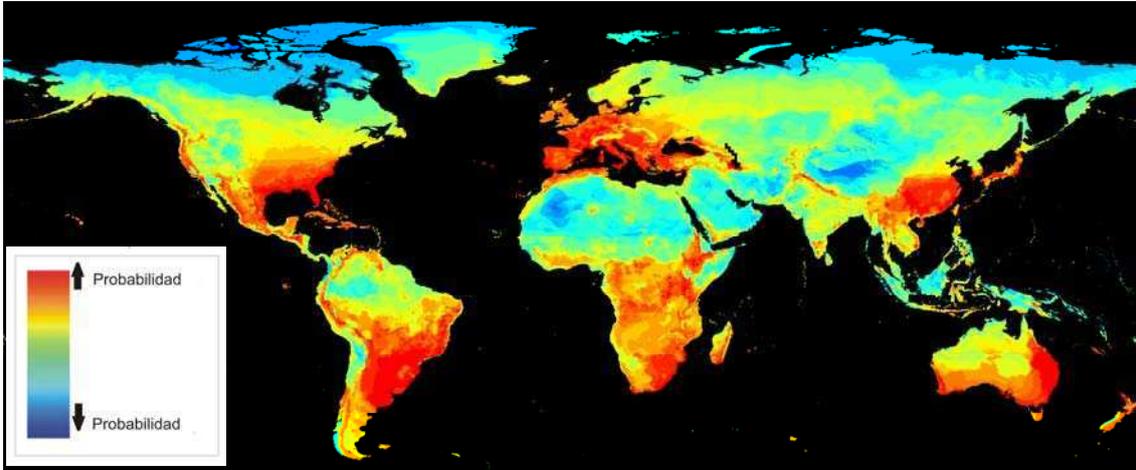


Gráfico 7: Modelo de nicho para *Syagrus romanzoffiana*.

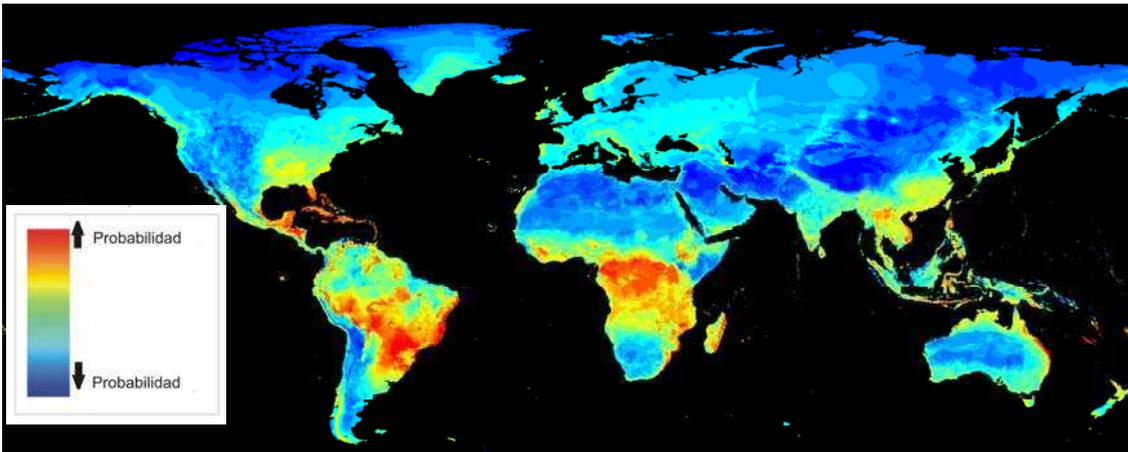


Gráfico 8: Modelo de nicho para *Euterpe edulis*.

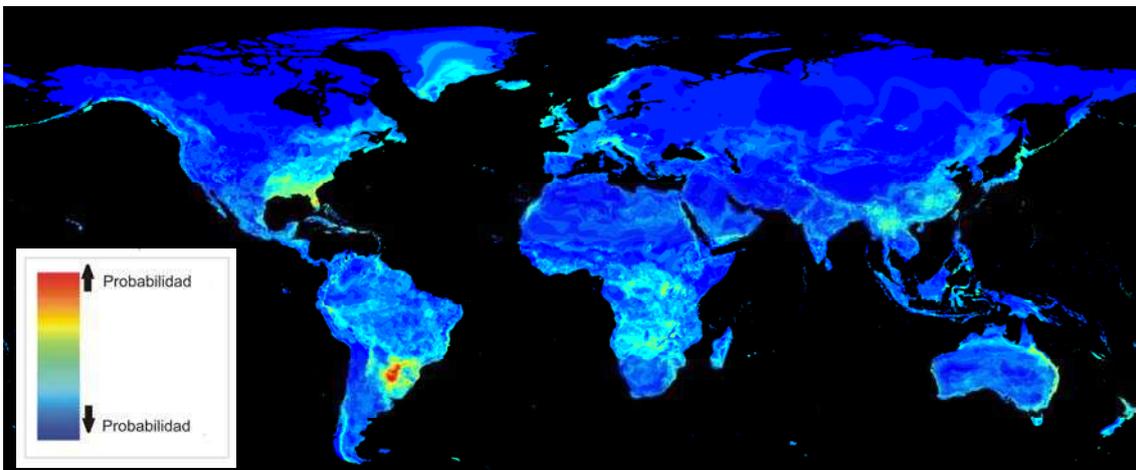


Gráfico 9: Modelo de nicho para *Butia yatay*.

Teniendo en cuenta la frecuencia porcentual de cada una de las especies identificadas en este estudio asociadas a *Butia yatay*, la palmera con probabilidad de nicho más restringido, se las agrupó en diferentes categorías: muy frecuentes, frecuentes, moderadamente frecuentes y poco frecuentes.

Especies muy frecuentes (10 a 15%): *Cannonia australis*, *Endocalyx melanoxanthus* y *Astrophaeriella yatay*.

Especies frecuentes (9 a 3 %): *Gloniopsis australis*.

Especies frecuencia moderada (2 a 1 %): *Berkleasmium corticola*, *Bisporella descendens*, *Botryosphaeria dothidea*, *Dactylospora stygia* var. *striata*, *Ernakularia cochinchinensis*, *Helicomycetes colligatus*, *Hydropisphaera arenula*, *Hypocrea* aff. *rufa*, *H. longibrachiata*, *H. schweinitzii*, *Linocarpon verminosum*, *Ochronectria calami*, *Ornatipora palmicola*, *Propolis pulchella*, *Protocreopsis albofimbriata*, *Rhytidhysterium rufulum*, *Stictis radiata*, *Trichoderma harzianum*, *T. koningiopsis* y *Xenosporium berkeleyi*.

Especies poco frecuentes (0.9 a 0.1 %): *Anthostomella nitidissima*, *A. palmaria*, *A. puiggarii*, *A. spiralis*, *Berkleasmium sinense*, *Beverwykella pulmonaria*, *Bisporella descendens*, *Brachysporiella gayana*, *Byssosphaeria schiedermayeriana*, *Chaetopsina fulva*, *Chaetospermum camelliae*, *Circinotrichum olivaceum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Claussenomyces atrovirens*, *Cosmospora vilior*, *Diatrypella verrucaeformis* var. *spiegazziniana*, *Dictyosporium cocophyllum*, *Dictyosporium zeylanicum*, *Ellisembia coronata*, *Fasciatispora petraki*, *Gyrotrix podosperma*, *Haematonectria haematococca*, *Helicoma dennisii*, *Helicomycetes roseus*, *Helminthosporium velutium*, *Hermatomyces tucumanensis*, *Hydropisphaera peziza*, *H. rofofusca*, *Hypocrea cremea*, *H. nothoandinensis*, *Hypoxylon crocopeplum*, *H. rubiginosum*, *Lophiostoma angustilabrum* var. *crenatum*, *Lophiostoma espinulosa*, *Melanochaeta hemipsila*, *Melanographium citri*, *Mollisia discolor* var. *discolor*, *Musicillium theobromae*, *Orbilium brachychiti*, *O. inflatula*, *Oxydothis nigra*, *Periconia lateralis*, *Periconia minutissima*, *Pestalotiopsis palmarum*, *Phragmocephala atra* var. *atra*, *Piricadilium lobatum*, *Spiegazzinia tessarthra*, *Spinulospora pucciniiphila*, *Sporidesmium brachypus*, *Sporidesmium macrurum*, *Stachybotrys microspora*, *Stachylidium bicolor*, *Stilbella minutissima*, *Stilbocrea gracilipes*, *Terriera euterpe*, *Thaxteriella pezizula*, *Trichoderma* aff. *taiwanense*, *T. atroviride*, *Trichoderma koningii*, *T. ovalisporum*, *T. parareesei*, *T. virens*, *Torula herbarum*, *Ulocladium botrytis*, *Vanakripta fasciata*, *Virgaria nigra* y *Zygosporium minus*.

4.4. Caracterización de la biodiversidad

Para realizar esta sección de la tesis no se tuvieron en cuenta las especies coleccionadas durante el año 2011.

4.4.1. Riqueza absoluta

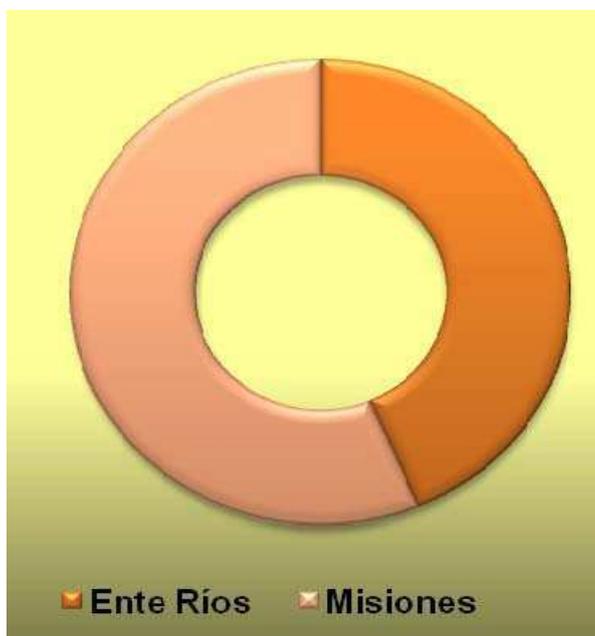


Gráfico 10. Riqueza en ambos sitios muestreados.

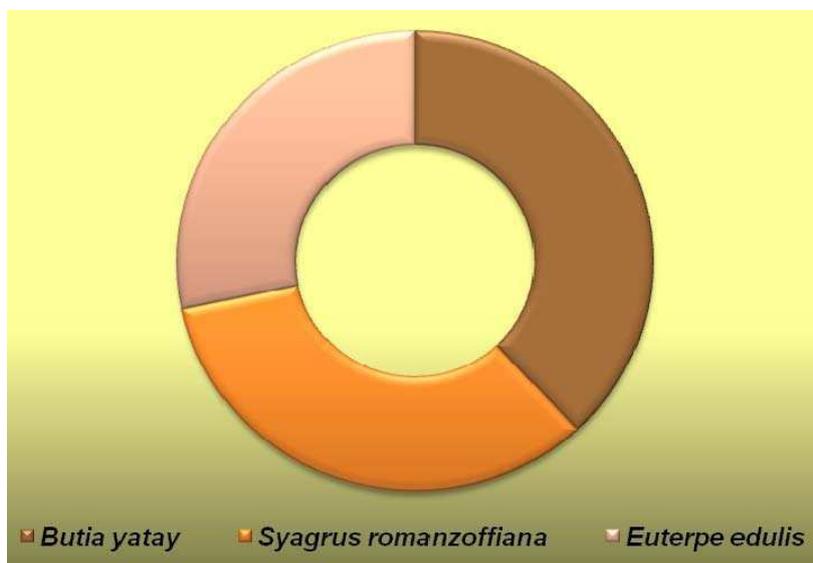


Gráfico 11. Riqueza de las palmeras estudiadas.

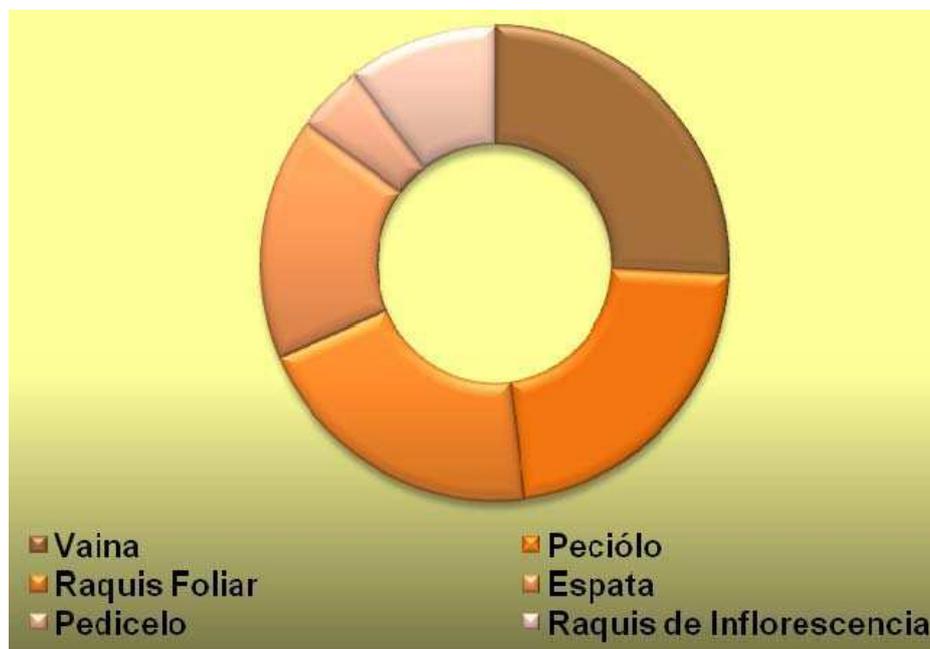


Gráfico 12. Riqueza de los sustratos estudiados.

4.4.2. Índices en los diferentes sitios

	Estación	Nº de obs.	H	S	R	Eq	H Total	S Total	R Total
PNI	Otoño 2008	48	2.8	0.06	22	1.84	15.33	0.28	83
	Invierno	82	3	0.09	35				
	Primavera	88	3.19	0.07	39				
	Verano	45	3.09	0.03	25				
	Otoño 2009	62	3.25	0.03	31				
PNEP	Otoño 2008	42	1.9	0.22	13	1.3	11.5	0.78	54
	Invierno	154	1.8	0.21	15				
	Primavera	95	1.91	0.23	16				
	Verano	44	2.7	0.06	19				
	Otoño 2009	116	3.19	0.06	39				

Tabla 5. Índices de Diversidad y Equitatividad en los diferentes sitios y estaciones.

Al analizar con una prueba de T los Índices de Shannon calculados para cada uno de los sitio los valores obtenidos son los siguientes: $T = -2,68$ ($p = 0,0277$), prueba unilateral hacia la izquierda, esto señala que hay diferencia significativa a lo largo del año entre los sitios muestreados.

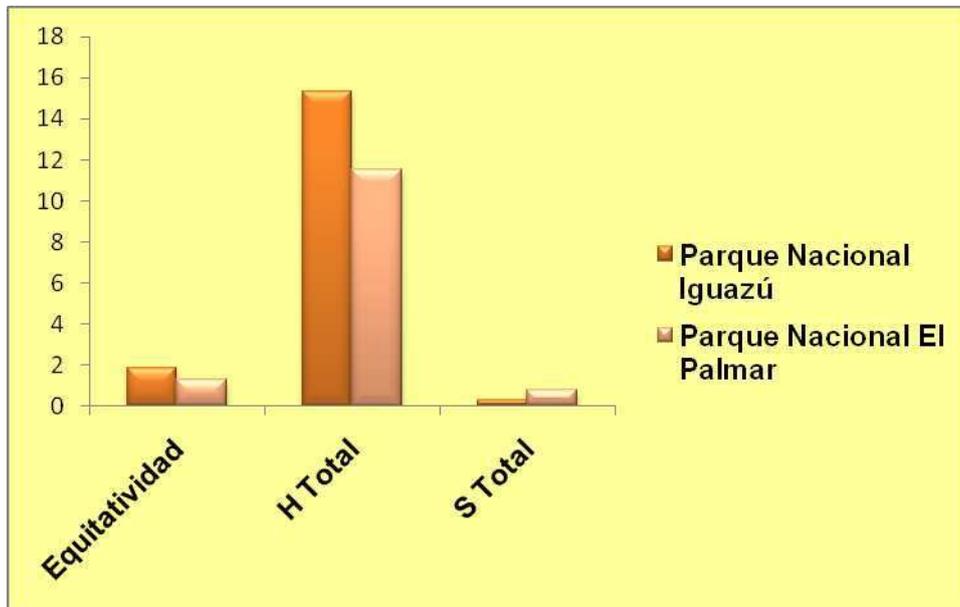


Gráfico 13. Índices de Diversidad y Equitatividad en los diferentes sitios.

4.4.3. Índices en las diferentes palmeras

Palmeras	Nº de obs.	H	S	R	Eq
<i>Butia yatay</i>	451	2,73	0,13	51	0,48
<i>Euterpe edulis</i>	136	3,28	0,04	38	0,63
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	189	3,2	0,08	45	0,58

Tabla 6. Diversidad, Riqueza y Equitatividad en las palmeras.

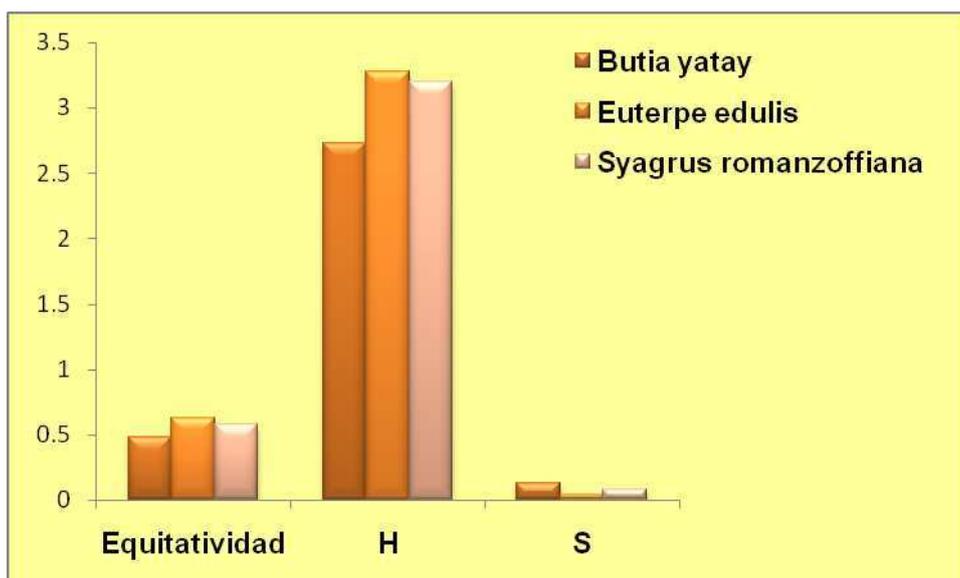


Gráfico 14. Índices de Diversidad y Equitatividad de las palmeras.

4.4.4. Índices en los diferentes sustratos

Sustrato	Nº de obs.	H	S	R	Eq
Vaina	251	2,83	0,14	50	0,5
Pecíolo	144	3,37	0,04	43	0,63
Raquis foliar	133	3,3	0,05	40	0,62
Espata	140	2,17	0,29	32	0,43
Pedicelo	45	1,2	0,48	9	0,38
Raquis de Inflorescencia	63	2,04	0,27	20	0,47

Tabla 7. Diversidad. Riqueza y Equitatividad en los distintos sustratos.

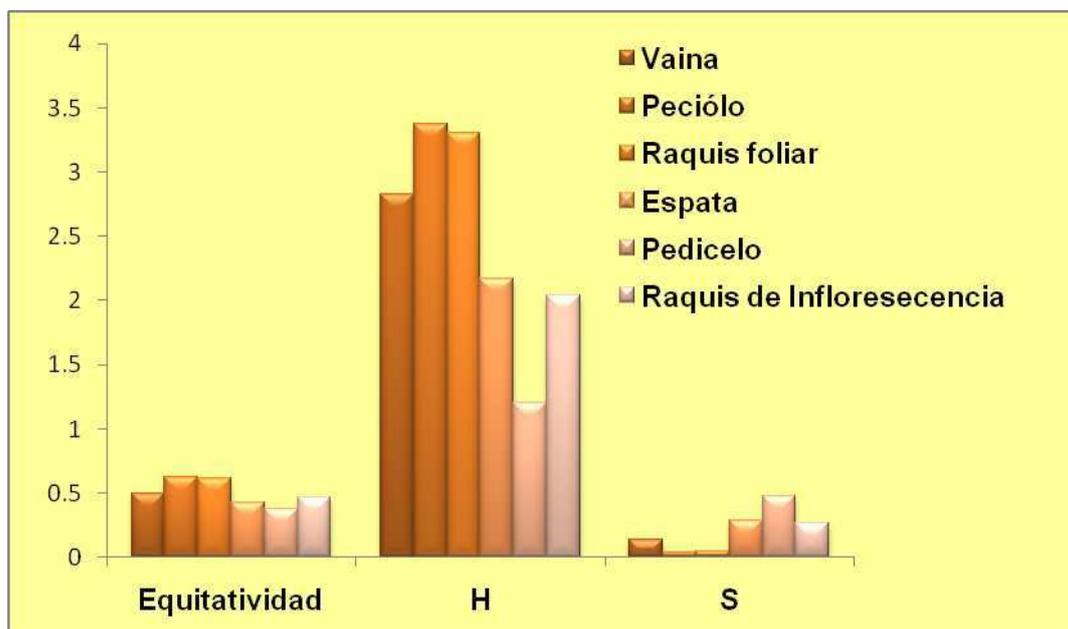


Gráfico 15. Índices de Diversidad y Equitatividad en los distintos sustratos.

4.4.5. Índice de Similitud de Sørensen cualitativo (I_s)

Las tablas utilizadas para calcular el Índice de Similitud de Sørensen muestran un listado de especies por palmera, por sustrato y las especies comunes (Com.) (Ver anexo 1). A continuación se presenta un extracto de las mismas:

Palmeras	Sy	Eu	Com.	Sy	Bu	Com.	Eu	Bu	Com.
Total de especies por palmeras	44	38	14	44	51	19	38	51	16

Tabla 8. Especies identificadas sobre las tres palmeras. **Sy:** *Syagrus romanzoffiana*. **Eu:** *Euterpe edulis* y **Bu:** *Butia yatay*; **Com:** comunes en ambos sitios.

Se obtuvieron los siguientes índices de similitud para las tres palmeras estudiadas:

- ❖ **A:** *Syagrus romanzoffiana* y **B:** *Euterpe edulis*.

$$S = \frac{2 \times 14}{44 + 38} \times 100 = \frac{2800}{82} = 34,15 \%$$

- ❖ **A:** *Syagrus romanzoffiana* y **B:** *Butia yatay*.

$$S = \frac{2 \times 19}{44 + 51} \times 100 = \frac{3800}{95} = 40 \%$$

- ❖ **A:** *Euterpe edulis* y **B:** *Butia yatay*.

$$S = \frac{2 \times 16}{38 + 51} \times 100 = \frac{3200}{89} = 35,95 \%$$

Para calcular el Índice de Similitud de Sørensen del sustrato estudiado (Vaina, Pecíolo, Raquis foliar, Espata, Pedicelo y Raquis de inflorescencia), se eligieron las partes que conforman la hoja, ya que fueron las que presentaron mayor presencia de especies (Vaina, Pecíolo y Raquis foliar).

Sustratos	V	P	Com.	V	RF	Com.	P	RF	Com.
Total de especies por sustratos	50	42	26	50	40	22	42	40	25

Tabla 9. Especies identificadas sobre las tres palmeras. **V:** Vaina. **P:** Pecíolo y **RF:** Raquis Foliar; **Com:** comunes en ambos sitios.

Se obtuvieron los siguientes índices de similitud para las tres palmeras estudiadas:

❖ **A:** Vaina y **B:** Pecíolo.

$$S = \frac{2 \times 26}{50 + 42} \times 100 = \frac{5200}{92} = 56.52 \%$$

❖ **A:** Vaina y **B:** Raquis foliar.

$$S = \frac{2 \times 22}{50 + 40} \times 100 = \frac{4400}{90} = 48.88 \%$$

❖ **A:** Pecíolo y **B:** Raquis Foliar.

$$S = \frac{2 \times 26}{42 + 40} \times 100 = \frac{5200}{82} = 63.41\%$$

5.0 DISCUSIÓN

5.1. Análisis de la micobiota

En este estudio de biodiversidad de ascomicetes sobre tres especies de palmeras nativas estudiadas: *Syagrus romanzoffiana*, *Euterpe edulis* y *Butia yatay*, se identificaron 95 especies xilófilas y 1 especie sobre hoja viva. Este número, en absoluto es definitivo y evidencia un alta diversidad específica al compararlo con las numerosas exploraciones, analizando mayor diversidad de nichos, estudiando más de 30 especies de palmeras en distintas partes del mundo por el grupo de investigadores formado por Hyde y colaboradores (Fröhlich & Hyde, 2000; Yanna & Hyde, 2001; Taylor & Hyde, 2003), quienes destacan, por ejemplo, que en *Cocos nucifera* siendo una de la palmeras donde más especies se han registrado, han sido 56 especies de ascomicetes justificando este resultado a la importancia económica de esta palmera. Entre los presentes resultados, cabe destacar que el número de especie en *Butia yatay* fue de 45.

A través de los resultados se puede apreciar que hay un predominio de especies en estado teleomórfico (57% del total) en comparación con los reunidos en estado anamórfico (34% del total) y sólo se observó un 9% de holomorfos del total. El hecho de encontrar mayor porcentaje en estado teleomórfico que anamórfico es consistente con las observaciones realizadas por otros investigadores (Fröhlich & Hyde, 1999) en cuanto a que estas especies si bien pueden utilizar tanto tejido vivo como muerto, tienden a reproducirse sexualmente sobre tejido muerto, en cambio, es más frecuente la presencia de anamorfos sobre tejido vivo del hospedante. Por otro lado, aunque en un porcentaje bajo, la presencia de los holomorfos evidencia una vez más que algunas especies pueden utilizar las palmeras como hospedantes para todos sus estados de su ciclo de vida (Taylor & Hyde, 2003).

Según el sistema de clasificación adoptado, dentro de los Ascomycota hay un mayor número de especies pertenecientes a la clase Sordariomycetes (37,07 % del total), luego la clase Dothidiomycetes (32,25 %), seguido por la clase Leotiomycetes (4,58 %) y por último la clase Lecanoromycetes (3,61 %) y Orbilyomicetes (0,24 %). Dentro de la primera clase el orden Hypocreales fue el mejor representado en cuanto al número de especies (28), siguiéndole los Xylariales con 14 especies, y por último los ordenes Chaetosphaeriales y Soradariales con 1 especie. En la clase Dothidiomycetes, el orden con mayor número de especies fueron las Pleosporales con 20 especies, luego las Hysteriales con 2 especies, Botryosphaeriales y Capnodiales con 1 especie. En la clase Leotiomycetes el orden Helotiales con 3 especies y el orden Rhystimatales con 2 especies. Y por último las clases Lecanoromycetes, con el orden Lecanorales y Ostropales con 1 especie cada uno y la clase Orbiliomycetes, con el orden Orbiliares con 2 especies.

Fröhlich & Hyde (2000) en el estudio realizado en diferentes países que conforman Australasia, encontraron que la familia más representada según el número de especies que la conformen, fue Hyponectriaceae, esta familia no se encuentra dentro de las familias identificadas en este estudio, pero la segunda familia mejor representada para los autores antes mencionados es Xylareaceae, que ocupa el cuarto lugar dentro de las familias encontradas en este trabajo. Las familias Nectriaceae e Hysteriaceae, ocupan el lugar 10 y 13 de las 18 familias identificadas por los autores antes mencionados, sin embargo, estas dos familias se encuentran en quinta y séptima posición dentro de las 20 familias identificadas en este trabajo.

En los estudios realizados por Taylor & Hyde (2003) sobre palmeras de regiones tropicales y templadas, las familias más representadas son Bionectriaceae y Xylareaceae, en coincidencia con nuestro estudio, pero dentro de las familias más representadas en el trabajo de Taylor & Hyde *op. cit.*, también se encuentran las familias Botryosphaeriaceae y Lophiostomataceae, que si bien en este trabajo se encuentran presentes no son las familias con mayor número de especies. Las familias menos registradas en el trabajo llevado a cabo por dichos investigadores son: Dermataceae, Dyatripaceae, Hystereaceae, Melanommataceae y Stictidaceae, las dos primeras familias coinciden con la pobre presencia encontrada en este estudio, pero las últimas tres se encuentran con una buena recurrencia de las especies que la componen.

En ninguno de los trabajos realizados sobre palmeras se ven representadas las familia Tubeufiaceae e Hypocreaceae, dos de las mejor representadas en este trabajo.

Tanto en los estudios de Fröhlich & Hyde (2000), Yanna & Hyde (2001) y Taylor & Hyde (2003) como en el presente, se observa que aparentemente parece no existir una relación especie–hospedante específica muy marcada, por el contrario se nota una variabilidad en la composición de la ascomicobiota presente en distintas palmeras. Generalmente se consideran a los saprófitos los hongos menos específicos comparados con los hongos patógenos (Parbery, 1996).

Sin embargo, existen casos de especies-hospedante específica como *Oxydothis alexandrarum* sobre *Archontophoenix alexandrae*. Justamente, una de los diferencias más notables en nuestros resultados es la baja frecuencia que tuvo el género *Oxydothis*, a diferencia del estudio realizado por Fröhlich & Hyde (2000). En el trabajo antes mencionado este género está representado por 42 especies, mientras que en nuestro estudio sólo se encontró una especie. En el presente trabajo, el género *Anthostomella* está representado por 4 especies, en los estudios previos realizados por Fröhlich & Hyde (2000) y Taylor y Hyde (2003) este género estuvo representado por 11 especies. Este hecho también se ve reflejado en el género *Astrosphaeriella* considerado específico de monocotiledóneas (Liu *et al.*, 2011). En los estudios de Hyde & colaboradores este género fue el segundo mejor representado, no así en

nuestro estudio que se identificó una nueva especie pero con una frecuencia muy alta. Si bien, apareció una sola especie, apareció sólo sobre *Butia yatay* y no sobre las otras dos palmeras estudiadas. ¿Podría ser otro caso de especificidad siendo una especie endofítica? Parece tratarse de la misma situación de otra especie del género, *A. bakeriana* (Sacc.) K.D. Hyde & J. Fröhl., que crece sólo sobre *Livistona chinensis*, primero encontrada como saprobio en frondes en descomposición (Hyde & Fröhlich, 1997) y luego aislada como endófito de hojas vivas (Guo *et al.*, 1998), mostrando una vez más el clásico escenario de los endófitos que cambian su modo de vida una vez que el tejido del hospedante muere (Zhou & Hyde, 2001).

En el trabajo de Fröhlich & Hyde (*op cit.*) y en nuestro estudio se encontraron las siguientes especies en común: *Anthostomella nitidissima*, *A. puiggarii*, *Berkleasmiium sinense*, *Botryosphaeria dothidea*, *Brachysporiella gayana*, *Byssosphaeria schiedermayeriana*, *Cannonia australis*, *Chaetospermum camelliae*, *Cladosporium cladosporioides*, *Endocalyx melanoxanthus*, *Ernakularia cochinchinensis*, *Fasciatispora petraki*, *Gyothrix podosperma*, *Helminthosporium velutium*, *Hydropisphaera peziza*, *Melanographium citri*, *Ochronectria calami*, *Oxydothis nigra*, *Periconia minutissima*, *Pestalotiopsis palmarum*, *Phragmocephala atra* var. *atra*, *Stachylidium bicolor*, *Stilbocrea gracilipes* y *Torula herbarum*.

Muchas de estas 24 especies son las más frecuentemente halladas sobre palmeras. Según las definiciones dadas por Zhou & Hyde (2001), podrían tener una relación *especie-hospedante recurrente*, es decir son hongos saprofitos que se encuentran con mayor frecuencia sobre un grupo de plantas, en nuestro caso las palmeras, o podrían tener una relación *especie-hospedante exclusiva* es decir hongos saprofitos presentes sólo sobre un hospedante particular. La razón por la cual determinados hongos son recurrentes de determinados hospedantes todavía permanece oscura pero en conjunto es conocido que se desempeñan relevantemente como descomponedores. Santana *et al.* (2005) probaron que los hongos recurrentes en una hoja de una determinada especie descomponen las hojas de esa planta más rápido que los hongos recurrentes de otras plantas y más aún, que los hongos descomponen más rápidamente hojas de plantas que están taxonómicamente relacionadas o que son química y estructuralmente similares a las hojas de las plantas donde ellos fueron recurrentes. Osono y Hirose (2009) resumen numerosos ejemplos de la función que llevan a cabo los endófitos de hojas de árboles cuando pasan a la estrategia de saprofitos desempeñando una actividad ligninolítica que contribuye a la desaparición rápida de la hojarasca del bosque y a una baja acumulación de materia orgánica. Entre ellos cita ejemplos de miembros de Xylariaceae y de Rhytismataceae. Recientemente Grassi (2011), evaluó también la capacidad ligninolítica de cepas argentinas saprofitas y endofíticas del orden Xylariales, con resultados positivos. En

nuestro estudio especies recurrentes de las familias antes mencionadas podrían estar contribuyendo en la descomposición del sustrato respectivo.

5.2. Ascomycota asociados con palmeras

El gráfico 6 representa a las especies identificadas en este trabajo citadas sobre diferentes palmeras. Basándose en los registros obtenidos, se observa que las 10 especies más comúnmente halladas sobre distintas palmeras son: *Endocalyx melanoxanthus*, *Fasciatispora petrakii*, *Anthostomella nitidissima*, *Melanographium citri*, *Haematonectria haematococca*, *Anthostomella puiggarii*, *Byssospheria schiedermayeriana*, *Brachysporiella gayana*, *Sporidesmium macrurum* y *Circinotrichum olivaceum*.

De los resultados obtenidos en este trabajo se encuentran ciertas coincidencias como la presencia de alguna de las especies registradas sobre más de uno de los sustratos estudiados y su presencia en las diferentes palmeras: *Endocalyx melanoxanthus* se registró sobre las tres palmeras estudiadas, y es la especie más común registrada sobre palmera, *Anthostomella nitidissima* se cita en dos de las palmeras (*Butia yatay* y *Syagrus romanzoffiana*) y ocupa el tercer lugar en los registros sobre palmeras. También se observaron diferencias como *Fasciatispora petrakii* y *Melanographium citri*, que ocupan el segundo y cuarto lugar de citas sobre palmeras, pero en este trabajo sólo se registraron sobre *Euterpe edulis*.

Para poder inferir si entre nuestras especies identificadas podríamos tener alguna especie rara, nos basamos en las especies registradas sólo sobre *Butia yatay*, que es la palmera con menor probabilidad de distribución, ya que es una especie endémica de Argentina, Brasil y Paraguay, y estas especies figuran con menor cantidad de citas en la base de datos en USDA. Estas especies podrían ser: *Anthostomella spiralis*, *Diatrypella verrucaeformis* var. *spgazziniana*, *Dictyosporium cocophylum*, *Hypocrea cremea*, *Orbilbia brachychiti*. Esta es una visión parcial ya que solo se consultaron las citas de USDA.

5.3. Riqueza, diversidad y equitatividad

Con respecto a la riqueza de ambos Parques Nacionales observamos que resultó mayor en Iguazú, Misiones que en El Palmar, en Entre Ríos.

Los índices de diversidad y la equitatividad fueron muy semejantes para los dos sitios de muestreos, pero sigue siendo mayor el Parque Nacional Iguazú. Al ser evaluados los índices de Shannon-Wiever bajo una prueba t, se observa que hay diferencias significativas entre ambos sitios, pudiendo demostrar que hay mayor diversidad en Iguazú que en Entre Ríos. Si bien el Parque Nacional Iguazú se encuentra en una región subtropical, los resultados encontrados coinciden con los

hallados por Taylor & Hyde (2003), que al comparar los ensamblajes fúngicos encontrados en países tropicales encontraron que la diversidad fue más alta que en países con clima templados. Concordando con el concepto general que en los trópicos se encuentra la mayor diversidad de especies.

Para las tres palmeras estudiadas, el mayor valor de diversidad calculado correspondió a *Euterpe edulis*, seguido por *Syagrus romanzoffiana* y por último *Butia yatay*. Esta misma tendencia siguió la equitatividad de las comunidades fúngicas.

Entre los sustratos estudiados, los índices de diversidad y equitatividad fueron mayores para pecíolo, raquis foliar, vaina, espata y menores para raquis de inflorescencia y pedicelo floral. Se estimaron valores mayores de diversidad sobre las partes de la hoja que sobre las diferentes partes de la inflorescencia. Esto podría interpretarse como la tendencia de estos hongos podrían ser endófitos de la palmera y que al momento de llegar al suelo en estado de descomposición del sustrato se reproducen meiotica o mitóticamente para volver a producir inóculo (Petrini, 1991; Rodrigues, 1994; Fröhlich *et al.*, 2000; Arnold *et al.*, 2003).

Por otro parte al comparar el conjunto de especies en las tres palmeras muestreadas mediante el índice de Sørensen, **S** (expresa el grado de similitud entre dos comunidades), el **S** fue: 1- *Syagrus romanzoffiana*-*Butia yatay*: 40 %. 2.- *Euterpe edulis*-*Butia yatay*: 35,95 % 3- *Syagrus romanzoffiana*-*Euterpe edulis*: 34,15 %. Esto indica que las comunidades de ascomicetes de las palmeras pindó y yatay tienen una composición fúngica más parecida. Esta similitud podría explicarse por la afinidad filogenética entre ambas palmeras, ya que las dos palmeras pertenecen a la misma tribu y subtribu, pudiendo así compartir ciertas características comunes que favorezcan la colonización por parte de ciertas especies de hongos. Sin embargo la similitud entre comunidades fúngicas que sigue es la dada entre *Euterpe edulis* y *Butia yatay*, es decir que *Butia* presenta especies comunes con las dos palmeras de Misiones, estas especies podrían llegar a ser especies de amplia distribución y no ser específicas por el hospedante. Finalmente, el palmito y el pindó son las dos palmeras que tienen menos especies en común, y esto podría deberse a diferencias en los microclimas que ofrecen cada una de ellas a las especies fúngicas, el palmital presenta un lugar cerrado, muy húmedo y poco transitado por el hombre. En cambio al pindó se lo encuentra principalmente sobre el sendero Macuco, como individuos aislados. Estos valores relativamente bajos del índice indican que la composición específica entre estos sitios es heterogénea. Wong *et al.* (1998) y Fröhlich & Hyde (2000) sugieren que las comunidades fúngicas son similares cuando las condiciones climáticas y la ubicación geográfica de un lugar son por lo general más semejantes que aquellas que no están relacionadas geográficamente y con diferentes condiciones climáticas. Lo interesante de que compartan especies sería estudiar si la dispersión de

las especies fúngicas sucede a través del corredor del Río Paraná o del corredor de Río Uruguay que se conectan entre sí en la provincia de Entre Ríos.

Con respecto al índice de Sørensen (**S**) en los sustratos con mayor presencia de especies fúngicas el mayor valor se obtuvo al comparar: pecíolo-raquis foliar (63,41%), seguido por vaina-pecíolo (56,52%) y por último vaina-raquis foliar (48,88%), la similitud entre las comunidades puede deberse a la cercanía de las partes de la hoja. La recurrencia de hongos encontrada sobre pecíolo fue del 51%, si consideramos el pecíolo y la vaina de manera conjunta, seguido por un 17,2 % del raquis foliar. Sin embargo en el trabajo realizado por Pinruan *et al.* (2007) los registros realizados de ascomicetes y basidiomicetes sobre el pecíolo son del 61%, sobre hojas 15% (sin aclarar que parte de la hoja) y sobre tronco 24%. A pesar de que los basidiomicetes no era objeto de este estudio, durante nuestras exploraciones, sólo se encontraron en los troncos caídos. Por otro parte, sólo al comparar las vainas se encontró sobre *Euterpe edulis* un 54% de las especies, sobre *Syagrus romanzoffiana* 24,6% y sobre *Butia yatay* 21,4%, estos porcentajes son acordes con el tamaño de las vainas de las palmeras, es de esperarse que a mayor superficie mayor cantidad de especie fúngicas.

Como señalan Mercado *et al.* (1997a) una de las hipótesis de por qué las palmeras son un buen sustrato para los hongos es que debido a que el período de crecimiento activo de la hoja es muy largo, la planta puede acumular una alta concentración de nutrientes que luego son aprovechados por los hongos. La recurrencia de los hongos sobre una parte del sustrato puede deberse a los diferentes requerimientos nutricionales de los hongos. La relación entre el tejido leñoso y las fibras que se encuentran en la hoja de la palmera varían su proporción según sus regiones, disminuyendo su dureza desde la base hasta el raquis foliar (Yanna & Hyde, 2001). Este hecho proporciona diferentes micro hábitats, permitiendo, por ejemplo permitiendo que los ascomicetes que poseen estromas bien desarrollados se encuentren sobre las partes más duras reflejando un requerimiento de un sustrato más robusto (Taylor & Hyde, 2003). *Anthostomella* spp., *Astrosphaeriella yatay*, *Diatrypella verrucaformis* var. *spgazziniana* y *Gloniopsis australis* son algunas de las especies que se encontraron principalmente en la base y en pecíolo. Aunque la composición de la micobiota varía con el tiempo de acuerdo a la degradación del sustrato.

Es importante recalcar que este análisis es cualitativo y preliminar y que en términos generales el conocimiento de la distribución y diversidad de ascomicetes es incompleto. A pesar de ello, los resultados tienen implicancias importantes para la conservación de los hongos en ambientes amenazados como los bosques tropicales y lugares de clima templado, ya que si bien trabajamos en áreas protegidas, estas sufren permanentes disturbios por parte del hombre. Frölich & Hyde (2000) han demostrado que palmeras cultivadas fuera de sus hábitats naturales, están más

emprobrecidas en hongos comúnmente asociados que las estudiadas en su hábitat natural. Por lo tanto, al destruir los ambientes naturales algunos hongos podrían extinguirse. La conservación y restauración de hábitat de palmeras parece preservar los hongos asociados con ellas como fue demostrado en el estudio del bosque secundario de Hong Kong por Frölich & Hyde (2000).

6.0 CONCLUSIONES

Se estudió la diversidad de los ascomicetes asociados a tres palmeras nativas: *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffiana* y *Butia yatay*, en las provincias de Misiones y Entre Ríos, identificándose 96 especies fúngicas.

Se registraron 5 especies nuevas: *Astrophaeriella yatay*, *Hypocrea longibrachiata*, *H. nothoandinensis*, *Lophiostoma spinulosa* y *Terriera euterpe*.

Se desprenden de este estudio 57 nuevas citas para la Argentina.

En las muestras estudiadas, la micobiota está compuesta por 9% Holomorfos, 57% Teleomorfos y un 34% Anamorfos. Dentro de las clases mayoritarias se encuentra Sordariomycetes (37,07%) seguida por Dothidiomycetes (32,25%).

Los presentes resultados corroboran la primera de las hipótesis planteada en este proyecto: gran diversidad de especies de ascomicetes xilófilos sobre las palmeras nativas.

Dentro de los sitios estudiados el Parque Nacional Iguazú fue el más diverso, afirmando la segunda de las hipótesis: La diversidad de ascomicetes xilófilos es diferente en las regiones tropicales que en las regiones templadas, siendo *Euterpe edulis* la palmera que reflejó mayor diversidad de ascomicobiota.

En cuanto a la tercera de las hipótesis no se pudo corroborar el endemismo en el ensamble de las especies fúngicas asociadas a las palmeras endémicas (*Butia yatay* y *Euterpe edulis*). Las especies encontradas sobre estos hospedantes no estuvieron restringidas a ellas, con excepción de las especies nuevas, *Astrophaeriella yatay*, *Hypocrea nothoandinensis* y *Terriera euterpe*.

6.1. PROYECCIONES

Este trabajo es un aporte al estudio de la biodiversidad de los ascomicetes de nuestro país que brinda información de base para realizar estudios posteriores de dispersión fúngica, comparación de linajes de especies en distintos puntos geográficos, trabajos de sucesión, etc. Esta información es necesaria para realizar inferencias biogeográficas. Poco se sabe de la biogeografía de los hongos asociados a las palmeras, pero ellos podrían haber estado presentes cuando éstas o sus antepasados radiaron desde Gondwana oeste. La comprensión de las relaciones biogeográficas entre ascomicetes del Hemisferio sur, en particular de aquellos de las regiones más australes de América, es muy débil. El mayor impedimento para estos estudios es el aún escaso conocimiento que se tiene sobre este grupo fúngico en Sudamérica. Entre los pocos ejemplos estudiados puede mencionarse el trabajo de Peterson y Pfister (2010) sobre las relaciones entre las especies del género *Cyttaria* con las especies del género *Nothofagus*, de Chile, Argentina y Nueva Zelandia.

7.0 BIBLIOGRAFÍA

Abbas, S. Q.; Iftikhar, T.; Niaz, M. & Sadaf, N. 2010. New fungal records on *Eucalyptus* spp. from district Faisalabad Pakistan. Pak. J. Bot.. 42(5): 3317-3321.

Allegrucci, N.; Cabello, M. & Arambarri, A. M. 2009. Diversity of saprotrophic anamorphic ascomycetes from native forests in Argentina: an updated review. Darwiniana 47(1): 108-124.

Allegrucci, N.; Cazau, M.C.; Cabello, M. & Arambarri, A. M. 2005. Análisis de las comunidades de microhongos de la hojarasca de *Scutia buxifolia* (Rhamnaceae) en el este de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Darwiniana 43 (1-4):1-9.

Allegrucci, N.; Elíades, L.; Bucsinszky, A.M.; Cabello, M. & Arambarri, A. 2007. Diversidad de anamorfos de Ascomycota en bosques nativos de *Celtis tala* (Ulmaceae) en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Bol. Soc. Arg Bot. 42(1-2) 79-86.

APN (Administración de Parques Nacionales). Parque Nacional El Palmar. http://www.parquesnacionales.gov.ar/03_ap/11_palmar_PN/11_palmar_PN.htm. (Abril, 2008). Parque Nacional Iguazú: http://www.parquesnacionales.gov.ar/05_ap/13_iguazu_PN/13_iguazu_PN.htm. (Abril, 2008).

Arambarri, A. M. 1981. Micoflora de la hojarasca de *N. oblicua* y *N. pumilio*. I. Bol. Soc. Argent. Bot. 20 (1-2): 19-30.

Arambarri, A.M. & Gamundí, I. J. 1984. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus pumilio* y *N. oblicua*. II. Darwiniana 25 (1-4):255-265.

Arambarri A. M. & I. Gamundí. 1985. Some fungi from Argentina occurring on *Nothofagus pumilio* leaf litter. Agarica 6 (12): 124-132.

Arambarri A. M. & H. Spinedi. 1984. Micoflora de la hojarasca de *N. pumilio*. III. Darwiniana 25 (1-4): 321-330.

Arambarri, A.M.; Gamundí, I. J. & Bucsinszky, A.M.1981. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*. III. Darwiniana 23 (2-4):327-348.

Arambarri, A.; Cabello, M. & Cazau, C. 1992. A new hyphomycetes from Santiago river. V. *Bloxamia cremea*. Mycotaxon 43: 327-330.

Arambarri, A.M.; Cabello, M.N. & Mengascini, A. 1987a. New Hyphomycetes from Santiago River (Buenos Aires Province, Argentina). Mycotaxon 29:29-35.

Arambarri, A.M.; Cabello, M.N. & Mengascini, A. 1987b. New Hyphomycetes from Santiago River II. (Buenos Aires Province, Argentina). Mycotaxon 30:263-267.

Arambarri, A.M.; Cabello, M. & Mengascini, A. 1987c. Estudio de los hyphomycetes del río Santiago (Prov. Buenos aires, argentina). Darwiniana 28 (1-4): 293-301.

Arambarri, A. M.; M. N. Cabello & A. Mengascini. 1987d. Estudio sistemático de los Hyphomycetes del río Santiago II. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 25: 213-222.

Arambarri AM, Cabello MN. 1990. Estudio sistemático de los Hyphomycetes del Río Santiago. IV. (Buenos Aires, Argentina). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 26(3-4): 143-148.

Arambarri AM, Cabello MN, Cazau MC. 2001. *Dictyosporium triramosum*, a new hyphomycete from Argentina. Mycotaxon 78: 185-189.

Arias Mota, R.M.; Heredia Abarca, G.; Castaneda Ruiz, R.F. & Becerra Hernandez, C.I. 2008. Two new species of *Polyschema* and *Vanakripa* and other microfungi recorded from mangrove in Veracruz. Mexico. Mycotaxon 106: 29-40.

Arnold, E.E.; Mejia, L.C.; Kyllö, D.; Rojas, E.I.; Maynard, Z.; Robins, N. & Herre, E.A. 2003. Fungal endophytes limit pathogens damage in tropical tree. Proceedings of the National Academy of science (USA) 100: 15649-15654.

Atanasova, L.; Jaklitsch, W.M.; Komón-Zelazowska, M.; Kubicek, C.P. & Druzhinina, I. 2010. Clonal species *Trichoderma parareesei* sp. nov. likely resembles the ancestor of the cellulase producer *Hypocrea jecorina/T. reesei*. Applied and Environmental Microbiology 76 (21): 7259-7267.

Babbitt, S.; Gally, M.; Pérez, B.A. & Barreto, D. 2003. *Nectria haematococca* causing roo trot in olive greenhouse plants. Revista de Investigación Agropecuaria (INTA) 32 (1): 49-55.

Balabusic, A. & Cichero, P. 1994. Plan de manejo preliminar del Parque Nacional El Palmar. 115 p.

Baral: <http://www.gbif-mycology.de/HostedSites/Baral/>

Barr, M.E. 1975. *Pestalospaeria*. a new genus in the Amphisphaeriaceae. Mycologia 67: 187-194.

Barr, M.E. 1980. On the Family Tubeufiaceae (Pleosporales). Mycotaxon 12 (1): 137-167.

Barr, M.E. 1984. *Herpotrichia* and its segregates. Mycotaxon 20: 1-38.

Barr ME. 1987. Prodrómus to class Loculoascomycetes. Published by the autor, Amherst, Massachusetts: 168 p.

Barr, M.E. 1990a. Prodrómus to nonlichenized. Pyrenomycetous members of Class. Hymenoascomycetes. Mycotaxon 39: 43-104.

Barr, M.E. 1990b. Melanommatales. North America Flora. Series 2. 13:1-129.

Becerra-Hernández, C.I., G. Heredia, R.M. Arias, 2007. Contribución al conocimiento de los hongos anamorfos saprobios del Estado de Tabasco. II. Revista Mexicana de Micología 24: 39-53.

Bhat, D.J. & Kendrick, B. 1993. Twenty-five new conidial fungi from the Western Ghats and the Andaman Islands (India). Mycotaxon 49: 19-90.

Barrera, V.A. 2012. El género *Hypocrea* Fr. (Hypocreales, Ascomycota) en la Argentina. Estudio de la variabilidad molecular de su estado anamórfico *Trichoderma*. Tesis de doctorado, FCEN, UBA. 212 p.

Bianchinotti, M. V. 1994. Estudio sistemático y ecológico de la micoflora del chañar (*Geoffroea decorticans*) en los alrededores de Bahía Blanca. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. 208 p.

Bianchinotti, M.V. 2001. Comunidades fungicas asociadas a ramas y ritidoma troncal de *Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. et Arn.) Burkart (Fabaceae). Gayana Botánica 58 (1):1-12.

Bilenca, D. & Mirraño, F. 2004. Identificación de Áreas valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires. 353 p.

Biota taiwanica: www.taibif.org.tw/nbrpp/fungi.php?select=Amphisphaerella+petrakii. (Octubre, 2010).

Blombery, A. & Rodd, T. 1982. An informative, practical guide to palms of the world: their cultivation, and landscape use. Angus & Robertson Book (Australia). 199 p.

Boehm, E.W.A.; Mugambi, G.K.; Miller, A.N.; Huhndorf, S.M.; Marinkowitz, S.; Spatafora, J.W. & Schoch, C.L. 2009. A molecular phylogenetic reappraisal of the *Hysteriaceae*, *Mytiliniaceae* and *Gloniaceae* (*Pleosporomycetidae*, *Dothideomycetes*) with keys to world species. *Studies in Mycology* 64: 49–83.

Branco Rocha, F. 2011. Contribuições para o conhecimento dos fungos fitopatogenicos asociados à espécie ameaçada *Euterpe edulis* e para o esclarecimento do complexo *Trichoderma harzianum*. Tesis de Doctorado. Universidade Federal Visçosa.

Brayford, D. & Samuels, G.J. 1993. Some didymosporous species of *Nectria* with nonmicroconidial *Cylindrocarpon* anamorphs. *Mycologia* 85: 612-637.

Booth C. 1959. Studies of Pyromycetes IV. *Nectria* (part I). *Mycological Paper* 73: 1-115.

Cabello, M.N. 1983. Micoflora del suelo de la región interserrana (Partido de Coronel Suárez, Provincia de Buenos Aires). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 22:7-20.

Cabello, M.N.; Cazau, M.C. & Arambarri, A.M. 1990. New Hyphomycetes from Santiago River. III. (Buenos Aires Province, Argentina). *Mycotaxon* 38:15-19.

Cabello, M.N.; Cazau, M.C. & Arambarri, A.M. 1993. Estudio sistemático de los Hyphomycetes del Río Santiago. VI. (Buenos Aires, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 29:11-14.

Cabral, E.L. & Castro, M. 2007. Palmeras Argentinas, guía para el reconocimiento. *Literature of Latin America: Buenos Aires (República Argentina)*. 88 p.

Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II Fs. 1. Ed. ACME. Bs. As. Argentina.* 1-85 p.

Cabrera, A.L. & Willink, A. 1973. Serie de Biología, monografía 13. *Biogeografía de América Latina. O. E. A., Washington D. C.* 120 p.

- Cabrera, A.L. & Willink, A. 1980. Biogeografía de América Latina. 2º ed. O.E.A., Washington, D.C.130 p.
- Cannon, P.F. & Hawksworth, D.L., 1983. (701) Proposal to conserve *Nectria* over *Ephedrosphera* and *Hydropisphaera* (Fungi). *Taxon* 32: 476-477.
- Carmarán, C.C. & Novas, M.V. 2003. A review of spegazzini taxa of *periconia* and *sporocybe* after over 115 years. *Fungal Diversity* 14: 67-76.
- Carmichael, J.W.; Bryce Kendrick, W.; Conners, I.L & Singler, L. 1980. Genera of Hyphomycetes: The University of Alberta Press. Alberta. Canadá. 386 p.
- Carpenter, S.E. 1975. *Bisporella descidens* and its *Cystodendrum* state. *Mycotaxon* 11 (1): 123-126.
- Castañeda Ruiz, R.F.; Iturriaga, T.; Minter, D.W.; Saikawa, M.; Vidal, G. & Velazquez-Noa, S. 2003. Microfungi from Venezuela. A new species of *Brachydesmiella*, a new combination and new records. *Mycotaxon* 85: 211-229.
- Castañeda Ruiz, R.F.; Stadler, M.; Saikawa, M.; Iturriaga, T.; Decock, C. & Heredia, G. 2005. Microfungi from submerged plant material: *Zelotriadelphia amoena* gen. et sp. nov. and *Vanakripa fasciata* sp.nov. *Mycotaxon* 91: 339-345.
- Catania, M. del V. 2001. Micromicetes asociados con corteza y/o madera de *Podocarpus parlatoei* Pilg. en la Argentina. *Lilloa* 40 (2): 173-186.
- Catania, M. del V. & Romero, A.I. 2007. Contribution to the study of ascomycetes on *Podocarpus parlatoei* Pilg. in Tucuman and Catamarca provinces (Argentina). *Biocell* 31(2): 247-317.
- Catania M. del V. 2009. Diversidad de especies de Hymenoascomycetes y Loculoascomycetes sobre *Podocarpus parlatoei* Pilg., en las provincias de Tucumán y Catamarca. Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Tucumán. 386 p.
- Cazau, M.C.; Arambarri, A.M. & Cabello, M.N. 1990. New Hyphomycetes from Santiago River. IV (Buenos Aires Province, Argentina). *Mycotaxon* 38:21-25.
- Cazau, M.C.; Arambarri, A.M. & Cabello, M.N. 1993. New Hyphomycetes from Santiago River. VI. (Buenos Aires Province, Argentina). *Mycotaxon* 46:235-240.
- Cedeño, L.; Carrero, C. & Jaimez, R. 2003. Pudrición basal del ají dulce por *Haematonectria haematococca*. en el estado Mérida. Venezuela. *Interciencia* 28 (10): 590-592.
- Chacón, S & Medel, R. 1988. Lignicolous ascomycetes from Mexico. I: Diatrypales. *Revista Mexicana de Micología* 4:323-331.
- Chaverri, P. & Samuels, G.J. 2003. *Hypocrea*/Trichoderma (Ascomycota, Hypocreales, Hypocreaceae): Species with green ascospores. *Studies in Mycology* 48:1-116.
- Chaverri, P. & Vilchez, B. 2006. Hypocrealean (Hypocreales. Ascomycota) Fungal Diversity in Different Stages of Tropical Forest Succession in Costa Rica. *Biotropica* 38(4): 531–543.

Chaverri, P.; Castlebury, L.A.; Overton, B.E. & Samuels, G.J. 2003. *Hypocrea/Trichoderma*: species with conidiophore elongations and green conidia. *Mycologia* 95: 1100-1140.

Chaverri, P.; Samuels, G.J. & Stewart, E.L. 2001. *Hypocrea virens* sp. nov., the teleomorph of *Trichoderma virens*. *Mycologia* 93: 1113-1124

Chaverri, P.; Huhndorf, S.M.; Rogers, J.D. & Samuels, G.J. 2011a. Microhongos communes de Costa Rica y otras regiones tropicales. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). 304 p.

Chaverri, P.; Salgado, C.; Hirooka, Y.; Rossman, A.Y. & Samuels, G.J. 2011b. Delimitation of *Nectria* and *Cylindrocarpon* (Nectriaceae, Hypocreales, Ascomycota) and related genera with *Cylindrocarpon*-like anamorphs. *Stud Mycol* 68:57-68.

Chebez JC. 1994. Los que se van. Especies Argentinas en peligro. Editorial Albatros: Buenos Aires (República Argentina). 604 p.

Chediack S.E. 2008. Efecto de la explotación forestal sobre la estructura, diversidad y composición florística de los palmitales de la Selva Atlántica en Misiones, Argentina. *Revista de Biología Tropical* 56 (2): 721-738.

Chen, C.-Y. & Hsieh, W.H. 2004. *Byssosphaeria* and *Herpotrichia* from Taiwan. with notes on the taxonomic relationship between these two genera. *Sydowia* 56: 24-38.

Chesters, C.G.C. & Bell, A. 1970. Studies in the *Lophiostomataceae*. *Mycological Paper* 120: 1-51.

Cline, W.O. & Milholland, R.D. 1992. Root dip treatment for controlling blueberry stem blight caused by *Botryosphaeria dothidea* in container-grown nursery. *Plant Disease* 76: 136-138.

Courtecuisse, R.; Samuels, G. J.; Hoff, M.; Rossman, A. Y.; Cremers, C.; Huhndorf, S. M. & Stephenson, L. 1996. Check-list of fungi from French Guiana. *Mycotaxon* 57: 1-85.

Crane, J.L.; Shearer, C.A. & Barr, M.E. 1998. A revision of *Boerlagiomyces* with notes and a key to saprobic genera of Tubeufiaceae. *Canadian Journal of Botany* 76: 604-618.

Crovetto, M. y B. G. Piccinini. 1951. La vegetación de la República Argentina. Los Palmares de *Butia yatay*. *Revista de Investigación Agric.* 4 (2): 153-242. Buenos Aires, Argentina.

Cybertruffle's Robigalia. 2009. Observations of fungi and their associated organisms: www.cybertruffle.org.uk/robigalia/eng, website accessed.

Czeczuga, B.; Mazalska, B.; Godlewska, A. & Muszynska, E. 2005. Aquatic fungi growing on dead fragments of submerged plants. *Limnologica* 35: 283-297.

- da Silva, P. & Piccolo Grandi, R. A. 2008. Hyphomycetes sobre o folheto de *Caesalpinia echinata* Lam. com duas novas citações para o Brasil. *Hoehnea* 35(4): 477-488.
- Deighton, F.C. & Pirozinski, K.A. 1966. Microfungi II. *Brooksia* and *Grallomyces*; *Acrogenotheca ornata* sp. nov.; The genus *Xenosporium*. *Mycological Paper* 105: 1-35.
- Deighton, F.C. 1973. *Sclerographiopsis* and *Spinulospora*, two new monotypic hyphomycetes genera from Sierra Leone. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 61(1): 193-196.
- Delgado. G. 2008. South Florida microfungi: new records of saprophytic hyphomycetes on plant debris. *Florida Sci.* 71: 76-89.
- Delgado-Rodriguez, G.; Mena-Portales, J.; Caldach, M. & Decock, C. 2002. Hyphomycetes (hongos mitosporicos) del area protegida mil cumbres. *Cuba Occidental. Cryptog. Mycol.* 23: 277-293.
- Dennis, R.W.G. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. *Kew Bulletin Additional series* 3:1-531 p. HMSO. London.
- Dennis, R.W.G. 1978. *British Ascomycetes*. J. Cramer. Vaduz. 585 p.
- de Souza Muñoz M.E.; Giovanni, R.D.; de Siqueira, M.F.; Sutton, T.; Brewer, P.; Pereira, R.S.; Canhos, D.A.L. & Canhos, V.P. 2011. openModeller: a genetic approach to species' potential distribution modelling. *Geoinformatica* 15:111–135.
- Dickinson, C.H. 1968. *Gliomastix* Guéguen. *Mycological Papers* 115: 24.
- Dingley, J.M. 1951. The Hypocreales of New Zealand II. The genus *Nectria*. *Transactions of the Royal Society of New Zealand Vol.* 79 (2): 177-202.
- Dimitri, M.J.; Volkart de Hualde, I.R.; Ambrosius de Brizuela, C.; Tiburcio Fano, F. A. 1974. La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú. *Servicio Nacional de Parques Nacionales*. Buenos Aires, AR. 180 p.
- Dimitri, D.J.; Leonardis, R.F.J. & Biloni, J.S. 1998. El nuevo libro del árbol: Especies forestales de la Argentina oriental. Tomo II. 2ª ed. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 124 p.
- Dodd, S.; Lieckfeldt, E. & Samuels, G.J. 2003. *Hypocrea atroviridis* sp. nov., the teleomorph of *Trichoderma atroviride*. *Mycologia* 95: 27-40.
- Domsch, K.H; Gams, W & Anderson, T-H. 1980. *Compendium of soil fungi*. 1. Academic Press London, 859 pp.
- Dorado Nájera, A. 2010. ¿Qué es la biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta. *Fundación Biodiversidad*, Madrid, 77 p.
- Druzhinina, I.S.; Kopchinskiy AG, Komon M, Bissett J, Szakacs G & Kubicek C.P. 2005. An oligonucleotide barcode for species identification in *Trichoderma* and *Hypocrea*. *Fungal genetics and biology* 42:813-828.
- Dulymamode, R.; Cannon, P.F.; Hyde, K.D. & Peerally, A. 2001. Four new ascomycetes species from endemic *Pandanus* of Mauritius. *Fungal Diversity* 8: 87-96.

- Ellis, M.B. 1958. *Clasterosporium* and some allied dematiaceae-phragmosporae. 1. Mycological Papers 70: 1-89.
- Ellis, M.B. 1959. *Clasterosporium* and some allied *Dematiaceae-Phragmosporae*. II. Mycological Papers 72: 1-75.
- Ellis, M. B. 1963. Dematiaceous Hyphomycetes. V. Mycol. Pap. 93: 1-33.
- Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute. Kew. 608 p.
- Ellis, M. B. 1976. More Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute. Kew. 507 p.
- Fröhlich, J. & Hyde, K.D. 1999. Biodiversity of palm fungi in the tropics: Are global fungal diversity estimates realistic. *Biodiversity and Conservation* 8: 977-1004.
- Fröhlich, J. & Hyde, K.D. 2000. Palm Microfungi. Fungal Diversity Press. Hong Kong. 393 p.
- Fröhlich, J.; Hyde, K.D. & Petrini, O. 2000. Endophytic fungi associated with palms. *Mycological Research*. 104: 1202–1212.
- Fryar, S.C., Booth, W., Davies, J., Hodgkiss, I.J. and Hyde, K.D. (2004). Distribution of fungi on wood in the Tutong River, Brunei. *Fungal Diversity* 17: 17-38.
- Galindo Leal, C. & de Gusmão Câmara, I.. 2003. Atlantic Forest Hotspot Status: An Overview. En: Galindo Leal, C. e I. de Gusmão Câmara (eds.). *The Atlantic Forest of South América. Biodiversity Status, Threats and Outlook*. 3-11 p. Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International. Island Press, Washington.
- Gams, W. 1971. *Cephalosporium*-artige Schimmelpilze (Hyphomycetes) Ed. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- Gams, W. 1975. *Cephalosporium*-Like Hyphomycetes: Some Tropical Species. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 64: 389-404.
- Gamundí, I. J. 1956. El género *Scutellinia* en la Argentina. *Fac. de Cs. Exactas y Nat., ser. Bot.* I (2): 70-80.
- Gamundí, I. J. 1957. El género *Cookeina* en la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* VI (3-4): 212-222.
- Gamundí, I. J. 1958. Discomycetes operculados de la Argentina: Familias *Pezizaceae* y *Humariaceae*. Tesis Doctoral. UBA.
- Gamundí, I. J. 1962. Discomycetes inoperculados del Parque Nacional Nahuel Huapi (Argentina). *Darwiniana* 12 (3): 385-445.
- Gamundí, I. J. 1964. Discomycetes operculados del Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina. *Darwiniana* 13 (2-4): 568-606.
- Gamundí, I. J. 1971. Las "Cyttariales" sudamericanas. *Darwiniana* 16: 461-510.
- Gamundí, I. J. 1975. Fungi, Ascomycetes Pezizales. *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego* 10 (3): 7-184.

- Gamundí, I. J. 1977. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*. Darwiniana 21 (1): 81-114.
- Gamundí, I.J. 1986. Fungi. Ascomycetes. Cyttariales. Helotiales: Geoglossaceae Dermateaceae. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego X (4): 1-126.
- Gamundí, I. J.; A. M. Arambarri & A. M. Bucsinszky. 1979. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*, II. Darwiniana 22 (1-3): 189-216.
- Gamundi, I.J.; Arambarri, A.M. & Giaiotti, A. 1977. Micoflora de la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*. Darwiniana 21(1):81-114.
- Gamundí, I. J.; Arambarri, A. M.; Franci, J. & Spinedi, H.. 1983. Variación estacional de la Micoflora en la hojarasca de *Nothofagus dombeyi*. Rev. Mus. La Plata 13 sec. Bot. N° 74: 123-141.
- Gamundí, I.J. & Giaiotti, A.L. 1998. Nota sobre Discomycetes andino-Patagónico II. Novedades taxonómicas. Darwiniana 35(1-4): 49-60.
- Gamundí, I.J.; Minter, D.W.; Romero, A.I.; Barrera, V.A.; Giaiotti, A.; Messuti, M.I. & Stecconi, M. 2004. Checklist of the Discomycetes (fungi) of Patagonia, Tierra del Fuego and adjacent areas. Darwiniana 42 (1-4): 63-164.
- Gamundí, I.J. & Romero, A.I. 1998. Fungi. Ascomycetes Helotiales: Helotiaceae. In S.A. Guarrera, I.J.; Gamundí de Amos & C.M. Matteri (eds). Flora Criptogámica de Tierra del Fuego 10 (5): 130 p.
- Global Biodiversity Information Facility
<http://data.gbif.org/occurrences/175929855/>
- Godeas, A.M. 1985. Hifomicetes (Deuteromycotina) acuáticos de Tierra del Fuego. Physis, Secc. B, 43(104):7-9.
- Godeas, A. M. & M. A. Arambarri. 1993. Fungi, Fungi Imperfecti, Hyphomycetales, Hifomicetes Acuáticos. Flora Criptogámica de Tierra del Fuego 12 (2): 5-60.
- Godeas, A. M. & Arambarri, A.M. 2007. Hifomicetes lignícolas de Tierra del Fuego (Fungi. Fungi Imperfecti. Hyphomycetales). Bol. Soc. Argent. Bot. 42 (1-2): 59 - 69.
- Godeas, A.M.; Marchand, S. & Cabral, D. 1977a. Fungi imperfecti: Hyphomycetales. En Guarrera *et al.* (Eds.) Flora Criptogámica de Tierra del Fuego X (1). FECIC, Buenos Aires, 120 p.
- Godeas, A.M.; Marchand, S & Bertoni, M.D. 1977b. Micoflora de la Argentina VI. Algunos hongos imperfectos hallados frecuentemente en el suelo de la Pcia. Bs. As. Bol. Soc. Argent. Bot. 18: 33-55.
- Goh, T.K. & Hyde, K.D. 1996. A new species of *Nectria* on *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) in Ecuador and a key to *Nectria* and allied genera on palms. Mycoscience 37(3): 277-282.

- Goh, T.K. & Hyde, K.D. 1997a. The generic distinction between *Chaetopsina* and *Kionohaeta*, with description of two new species. *Mycological Research* 101 (12): 1517-1523.
- Goh, T.K. & Hyde, K.D. 1997b. *Melanographium palmicolum* sp. nov. from Hong Kong and a key to the genus. *Mycological Research* 101:1097-1100.
- Goh, T.-K., Ho, W.H., and Hyde, K.D. 1997. New records and species of *Sporoschisma* and *Sporoschismopsis* from submerged wood in the tropics. *Mycological Research* 101: 1295-1307.
- Goh TK, Hyde KD, Ho WH, Yanna. 1999. A revision of the *Dictyosporium*, with descriptions of three new species. *Fungal Diversity* 2: 65–100.
- Goloboff P. 1999. Analyzing large data sets in reasonable times: solutions for composite optima. *Cladistics* 15 (4): 415-428.
- 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 (4):606-618.
- Goos, R.D. 1986. A review of the anamorph genus *Helicoma*. *Mycologia* 76 (5): 744-761.
- Goos, R.D. 1990. Review of the anamorph genus *Xenosporium*. *Mycologia* 82: 742-752.
- Grassi, E.M. 2011. Producción de enzimas ligninolíticas y melanina por Ascomycota nativos xilófilos. Tesis de Licenciatura, FCEN, UBA. 60p.
- Greenleaf, M.A. & Korf, R.P. 1980. *Mollisia* in Macronesia: An exercise in frustration. *Mycotaxon* 10: 459-472.
- Guo, L.D., Hyde, K.D. & Liew, E.C.Y. 1998. A method to promote sporulation in palm endophytic fungi. *Fungal Diversity* 1: 109-113.
- Guu, J.R.; Ju, Y-M. & Hsieh, H-J. 2007. Nectriaceous fungi collected from forests in Taiwan. *Botanical Studies* 48: 187-203.
- Hafellner, J. 1979. *Karschia*. Revision einer Sammelgattung an der Grenze von lichenisierten und nichtlichenisierten Ascomyceten. *Nova Hedwigia. Beih.* 62: 1–248.
- Hall T.A. 1999. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. *Nucl. Acids Symp. Ser.* 41: 95-98.
- Hammill, T. M. 1981. On *Gliomastix murorum* and *G. felina*. *Mycologia* 73 (2): 229-237.
- Hawksworth DL, Holliday P. 1970a. *Verticillium theobromae*. CMI Descriptions of pathogenic fungi and bacteria N°259. CMI, Kew, Surrey, England.
- Hawksworth DL, Holliday P. 1970b. *Verticillium albo-atrum*. CMI Descriptions of pathogenic fungi and bacteria. N°255. CMI, Kew, Surrey, England.
- Hawksworth, D. L. 1991. The fungal dimension of biodiversity : magnitude,

significance, and conservation. *Mycological Research* 95: 641-655.

Hawksworth, D.L. 1993. The tropical fungal biota: census, pertinence, prophylaxis, and prognosis. In *Aspects of Tropical Mycology* (S. Isaac, J.C. Frankland, R. Watling and A.J.S. Whalley, eds). Cambridge: Cambridge University Press. 265-293.

Hawksworth, D. L. 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycological Research* 109: 1422–1432.

Hawksworth, D. L.; Kirk, P. M.; Sutton, B. C. & Pegler, D. N. 1995. *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 8th ed. CAB International, Wallingford.

Heluta, V.; Hayova, V.; Tykhonenko. Y.; Dzhagan, V. & Umanets, O. 2010. Microfungi on plants from Tendra island (Ukraine. Black Sea). *Polish Botanical Journal* 55(2): 441–449.

Heredia G, Arias RM, Reyes M. 2000. Contribución al conocimiento de los hongos hyphomycetes de México. *Acta Botánica Mexicana* 51: 39–51.

Heredia, G.; Mena-Portales, J. & Mercado-Sierra, A. 1997. Hyphomycetes saprobios tropicales. Nuevos registros de Dematiáceos para México. *Revista Mex. Micol.* 13: 41-51.

Heredia-Abarca, G., Mena Portales, J., Mercado Sierra, A. & Reyes Estebanez, M. 1997. Tropical hyphomycetes of Mexico. II. Some species from the tropical biology station "Los Tuxtlas", Veracruz, Mexico. *Mycotaxon* 64: 203-223.

Heredia-Abarca, G. & Mercado Sierra, A. 1998. Tropical hyphomycetes of Mexico. III. Some species from the Calakmul Biosphere Reserve. Campeche. *Mycotaxon* 68: 137-143.

Heredia Abarca G, Reyes Estebanez M, Arias Mota RM. 2004. Adiciones al conocimiento de la diversidad de los hongos conidiales del bosque mesófilo de la montaña del Estado de Veracruz. *Acta Botánica Mexicana* 66: 1–22.

Hibbett, D. S.; M. Binder; J. F. Bischoff; M. Blackwell; P. F. Cannon; O. E. Eriksson; S. Huhndorf; T. James; P. M. Kirk; R. Lucking; H. Thorsten Lumbsch; F. Lutzoni; P. B. Matheny; D. J. Mclaughlin; M. J. Powell; S. Redhead; C. L. Schoch; J. W. Spatafora; J. A. Stalpers; R. Vilgalys; M. C. Aime; A. Aptroot; R. Bauer; D. Begerow; G. L. Benny; L. A. Castlebury; P. W. Crous; Y.-Ch. Dai; W. Gams; D. M. Geiser; G. W. Griffith; C. Gueidan; D. L. Hawksworth; G. Hestmark; K. Hosaka; R. A. Humber; K. D. Hyde; J. E. Ironside; U. K. Ljalg; C. P. Kurtzman; K.-H. Larsson; R. Lichtwardt; J. Longcore; J. Mia, Dlikowska; A. Miller; J.-M. Moncalvo; S. Mozley-Standridge; F. Oberwinkler; E. Parmasto; V. Reeb; J. D. Rogers; C. Roux; L. Ryvarden; J. P. Sampaio; A. Schüßle J. Sugiyama; R. G.Thorn; L. Tibell; W. A. Untereiner; C. Walker; Z. Wang; A. Weir; M. Weiss; M. M. White; K. Winka; Y.-J. Yao; N. Zhang. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycol. Res.* 111: 509-547.

Hidayat, I.; Jeewon, R.; To-anunn, C. & Hyde, K. D. 2006. The genus *Oxydothis*: palmicolous taxa and phylogenetic relationships within *Xylariales*. *Fungal Diversity* 23: 159-179.

Hidayat, I.; Meeboon, J. & To-anun, C. 2007. *Anthostomella* and *Fasciatispora* species (*Xylariaceae*) from Palms including *F. ujungkulonensis* sp. nov. *Mycotaxon* 102: 347-354.

Hladki, A. I. 2007. Tesis Doctoral: La familia Xylariaceae (Orden Xylariales), en la provincia de Tucumán. 338 p.

Hladki, A.I. & Romero, A.I. 2009. Novedades para los géneros *Annulohyphoxylon* e *Hyphoxylon* (Ascomycota-Xylareaceae) en la República Argentina. *Darwiniana* 47(2): 278-288.

Holmgren, P. K.; N. H. Holmgren & L. C. Barnett. 1990. *Index Herbariorum*. Part. I: The Herbaria of the World. New York: New York Botanical Gardens.

Holubová-Jechová V. 1980. Lignicolous and some other saprophytic hyphomycetes from the USSR. *Eesti NSV Tead.Akad. Toim., Biol.*, 29: 131–147.

Holubová-Jechová V, Mercado Sierra A. 1984. Studies on Hyphomycetes from Cuba II. Hyphomycetes from the Isla de la Juventud. *Česká Mykologie* 38(2): 96–120.

Holubová-Jechová, V.; Mercado Sierra, Á. 1986. Studies on hyphomycetes from Cuba IV. Dematiaceous hyphomycetes from the province Pinar del Río. *Česká Mykologie* 40 (3): 142-164.

Holubová-Jechová, V. & Mercado Sierra, Á. 1989. Hyphomycetes from Loma de la Coca and some localities of La Habana and Matanzas provinces. Cuba. *Acta Botánica Cubana* 76: 1-15.

Holmgren PK, Holmgren NH, Barnett LC. 1990. *Index Herbariorum*. Part I: The Herbaria of the world. New York Botanical Garden: New York (U.S.A.). 693 p.

Hughes, S.J.1951. Studies on Micro-fungi. XI. Some hyphomycetes which produce phialides. *Mycological Papers* 45: 1-36.

Hughes, S.J. 1952. Fungi From the Gold Coast. I. *Mycological Paper* 48: 1-91.

Hughes, S.J. 1953. Fungi from the Gold Coast. II. *Mycological Papers* 50: 1-104.

Hughes, S.J. 1958. Revisiónes *Hyphomycetum aliquot cum* apéndice de *nomibus rejiciendis*. *Canadian Journal of Botany* 36 (6): 728-836.

Hughes, S.J. 1978. New Zealand Fungi. 25. Miscellaneous species. *New Zealand J. Bot.* 16: 311-370.

Hughes, S. J. 1979. Relocation of species of *Endophragma* auct. with notes on relevant generic names. *New Zealand Journal of Botany* 17: 139-188.

Hughes, S.J.; & Dickinson, C.H. 1968. New Zealand Fungi. 11. *Gliomastix* Gueguen. *New Zealand J. Bot.* 6: 106-114.

- Hughes, S.J. & Pirozynski, K.A. 1971. New Zealand Fungi. 15. *Beltraniella*. *Circinotrichum*. and *Gyrothrix* (Syn. *Peglionia*). New Zealand J. Bot. 9: 39-45.
- Hyde, K.D. 1989. The genus *Linocarpon* from the mangrove palm *Nypa fruticans*. Transactions of the Mycological Society of Japan 29: 339-350.
- Hyde, K.D. 1991. A new amphispheeriacous fungus from intertidal fronds of *Nypa fruticans*. Transactions of the Mycological Society of Japan 32: 265-271.
- Hyde, K.D. 1992. Fungi from palms. I. The genus *Linocarpon*, a revision. Sydowia 44: 32-54.
- Hyde, K.D. 1994. Fungi from palms. XIII. The genus *Oxydothis*. a revision. Sydowia 46(2): 265-314.
- Hyde, K.D. 1995. Fungi from palms. XVII. The genus *Fasciatispora*. with notes on *Amphisphaerella*. Nova Hedwigia 61: 249-268.
- Hyde, K.D. 1996. Fungi from palms. XXVI. The genus *Anthostomella*. with ten new species. Nova Hedwigia 62: 273-340.
- Hyde, K.D. & Cannon, P.F. 1999. Fungi causing tar spots on palms. Mycological Papers, N° 175: 114 p.
- Hyde, K.D. & Fröhlich, J. 1997. Fungi from palms XXXVI. The genus *Astrosphaeriella*, including ten new species. Sydowia 50: 21-80.
- Hyde, K. D.; J. Fröhlich & J. E. Taylor. 1997. Diversity of ascomycetes on palms in the tropics. In Biodiversity of Tropical Microfungi (K. D. Hyde, ed.): 141-156. Hong Kong University Press, Hong Kong.
- Hyde, K.D.; Goh, T.K.; Taylor, J.E. & Fröhlich, J. 1999. *Byssosphaeria*. *Chaetosphaeria*, *Niesslia* and *Ornatipora* gen. nov., from palms. Mycol.Res. 103 (11):1423-1439.
- Hyde, K.D.; Taylor, J.E. & Fröhlich, J. 2000. Genera of Ascomycetes from palms. Fungal Diversity Research Series: II. Fungal Diversity Press. 247 p.
- Hyde, K.D.; Lu, B.S.; Liew, C.Y. 2000. Eight new species of *Anthostomella* from South Africa. Mycological Research 104(6): 742-751.
- Ihlen, P. G.; Holien, H. & Tønsberg, T. 2004. Two new species of *Dactylospora* (Dactylosporaceae, Lecanorales), with a key to the known species in Scandinavia. The Bryologist 107(3):357-362.
- Index Fungorum: <http://www.indexfungorum.org/>.
- IUNC. 1997. Red List of Threatened Plants. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Species Survival Commission. World Conservation Monitoring Centre, comp. Eds. Walter, K. S.; Gillett, H. J. Cambridge, Gland. 861 p.
- Jaklitsch WM. 2009. European species of *Hypocrea* part I. The green-spored species. Studies in Mycology 63: 1-91.

- Jaklitsch, W.M. 2011. European species of *Hypocrea* part II: species with hyaline ascospores. *Fungal Diversity* 48: 1-250.
- Jaklitsch, W.M.; Samuels, G.J.; Dodd, S.L.; Lu, B-S. & Druzhinina, I.S. 2006. *Hypocrea rufal/Trichoderma viride*: a reassessment and description of five closely related species with and without warted conidia. *Studies in Mycology* 56: 135-177.
- Johnston, A. 1960. A supplement to a host list of plant diseases in Malaya. *Mycol. Pap.* 77: 1-30.
- Johnston, P.R. 1988. The *Bloxamia* anamorph of *Bisporella discedens*. *Mycotaxon* 31: 345-350.
- Johnston, P.R. 2001. Monograph of the monocotyledon-inhabiting species of *Lophodermium*. *Mycological Paper* 176: 1-239.
- Jones, E. B. G.; Abdel-Wahab, M. A.; Alias, S. A. & Hsieh, S. -Y. 1999. *Dactylospora mangrovei* sp. nov. (Discomycetes, ascomycota) from mangrove wood. *Mycoscience* 40 (4): 317-320.
- Ju, Y.-M. & Roger, J.D. 1996. A revision of the Hypoxylon. The Micological Society of America. *Micologia Memoir* N° 20. The American Phytopathological Society of America St. Paul. Minnesota. 365 p.
- Keller, H. A. 2008. Las plantas usadas en la construcción y el acondicionamiento de las viviendas y templos guaraníes en Misiones, Argentina. *Bonplandia* 17(1): 65-81.
- Keller, H. A. 2009. Plantas textiles de los guaraníes de Misiones, Argentina. *Bonplandia* 18(1): 29-37.
- Keller, H. A. 2010. Plantas colorantes utilizadas por los guaraníes de Misiones, Argentina. *Bonplandia* 19(1):11-25.
- Kirk, P.M. 1943. The number of fungi. *Transsaction of the British Mycological Society* 26: 16-19.
- Kirk, P.M.; Cannon, P.F.; Minter, D.W. & Stalper, J.A. 2008. *Ainswoorth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 10th ed. CAB International, Wallingford. 772 p.
- Ko, Y.; Sun, S.K. & Lan, C.C. 1999. First report of stem blight of blueberry caused by *Botryosphaeria dothidea* in Taiwan. *Plant Prot. Bull.* 41: 133-137.
- Kodsueb, R.; Jeewon, R.; Vijaykrishna, D.; McKenzie, E. H.C.; Lumyong, P.; Lumyong, S. & Hyde, K. D. 2006. Systematic revision of Tubeufiaceae based on morphological and molecular data. *Fungal Diversity* 21: 105-130.
- Korf, R.P. & Abawi, G. S. 1971. On *Holwaya*. *Crinula*. *Claussenomyces* and *Corynella*. *Canadian Journal of Botany* 49 (11): 1879-1883.
- Labarca, M.; Sanabria, N. & Arcia, A. 2006. Patogenicidad de *Pestalotiopsis palmarum* Cooke. sobre plantas de vivero de palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Rev. Fac. Agron.* 23 (4):420-428.

- Lantz, H.; Johnston, P.R. & Minter, D.W. 2011. Molecular Phylogeny reveals a core clade of Rhytismatales. *Mycologia* 103: 57-74.
- Lechat, C.; Farr, D. F.; Hirooka, Y.; Minnis, A. M. & Rossman, A.Y. 2010. A new species of *Hydropisphaera*. *H. bambusicola* is the sexual state of *Gliomastix fusilera*. *Mycotaxon* (111): 95-102.
- Linder, D.H. 1929. A monograph of the helicosporous Fungi Imperfecti. *Ann. Mot. Bo. Garvd.* 16: 277-388.
- Liu, J-K; Phookamsak, R.; Gareth Jones, E. B.; Zhang, Y.; Ko-Ko, T. W.; Hu, H.-L.; Boonmee, S.; Doilom, M.; Chukeatirote, E.; Bahkali, A.H.; Wang, Y. & Hyde, K.D. 2011. *Astrosphaeriella* is polyphyletic, with species in *Fissuroma* gen. nov., and *Neoastrosphaeriella* gen. nov. *Fungal diversity* 51: 135-154.
- Lorenzo, L. E. 1992. Contribución al estudio de Pyrenomycetes s.lat. (Ascomycotina) coprófilos del Parque Nacional Nahuel Huapi (Argentina). III. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 28 (1-4): 183-193.
- Lorenzo, L.E. & Messuti, M. I. 1998. Noteworthy hysteriaceae from southern South America. *Mycological Research* 102(9):1101-1107.
- Lopez, S.E.; Bertoni, M.D. & Cabral, D. 1990. Fungal decay in creosote-treated *Eucalyptus* power transmission poles. I. Survey of the Flora. *Mater. u. Organ.* 25: 287-293.
- Lu, B.S. & Hyde, K.D. 2000. A World Monograph of *Anthostomella*. Fungal Diversity Press. Hong Kong (China). 376 p.
- Lu, B.S.; Hyde, K.D. & Liew, E.C.Y. 2000. Eight new species of *Anthostomella* from South Africa. *Mycol. Res.* 104: 742-754.
- Lumbsch, H.T. & Huhndorf, S.M. 2007. Outline of Ascomycota 2007. *Myconet* 13: 1-58.
- Luo, J. & Zhuang, W.Y. 2012. *Chaetopsinectria* (Nectriaceae, Hypocreales), a new genus with Chaetopsina anamorphs. *Mycologia* 102 (4): 976-984.
- Maerz, A. & Paul, M.R. 1930. A Dictionary of color. Mc Graw Hill Book Company Inc. New York. London.
- Magurran, A.E. 1988. Diversidad ecológica y su medición. Ediciones Vedral. 200 p.
- Manoch, L.; Tokumasu, S. & Tubaki, K. 1986. A preliminary survey of microfungus flora of pine leaf litter in Thailand. *Transactions of the Mycological Society of Japan* 27: 159-165.
- Marincowitz, S.; Gryzenhout, M. & Wingfield, M.J. 2010. New and rare coelomycetes with appendage-bearing conidia from Pondoland. South Africa. *Mycotaxon* 111: 309-322.
- Mason, E.W. & Ellis, M.B. 1953. British species of Periconia. *Mycological Papers* 56: 1-127.

- Matsushima T. 1971. Microfungi of the Salomon Islands and Papua-New Guinea. Published by the author, Kobe (Japan). 78 p.
- Matsushima T. 1975. Icones microfungia Matsushima Lectorum. Published by the author, Kobe (Japan). 209 p.
- Matsushima, T. 1980. Matsushima Mycological Memoirs No. 1. Saprophytic Microfungi from Taiwan. Part 1. Hyphomycetes. Matsushima Fungus Collect., Kobe, Japón. 82 p.
- Matsushima, T. 1985. Matsushima Mycological Memoirs No. 4. Matsushima Fungus Collect., Kobe, Japan, 112 p.
- Matsushima, T. 1993. Matsushima Mycological Memoirs No. 7. Matsushima Fungus Collect., Kobe, Japan, 131 p.
- Matsushima, T. 1987. Matsushima Mycological Memoirs No. 5. Matsushima Fungus Collect., Kobe, Japón. 100 p.
- Matsushima, T. 1989. Matsushima Mycological Memoirs No. 6. Matsushima Fungus Collect., Kobe. Japón. 100 p.
- McKenzie, E.H.C. 1991. Fungi of the Chatham Islands. Mycotaxon 41: 195-217
- McKenzie, E.H.C.; Buchanan, P.K. & Johnston, P.R. 2000. Checklist of fungi on Nothofagus species in New Zealand. New Zealand J. Bot. 38: 635-720.
- McKenzie, E.H.C.; Buchanan, P.K. & Johnston, P.R. 2004. Checklist of fungi on nikau palm (*Rhopalostylis sapida* and *R. baueri* var. *chessemanii*) in New Zealand. New Zealand J. Bot. 42: 335-355.
- Mena-Portales, J.; Delgado-Rodríguez, G.; Mercado-Sierra, Á.; Gené, J.; Guarro, J. & Iacona, V. 2001. New or Interesting Hyphomycetes from the Biosphere Reserve of Sierra del Rosario. Cuba. Mycologia 93 (4): 751-757.
- Mercado Sierra, Á. 1981. Lista preliminar de hifomicetes dematiáceos de la Estación Ecológica de Sierra del Rosario y zonas adyacentes. Acta Bot. Cubana, La Habana, 6: 1–6.
- Mercado Sierra, Á. 1984. Hifomicetes Demaciaceos de Sierra del Rosario, Cuba. Editorial Academica, Havana, 181 p.
- Mercado Sierra, Á., Holubová-Jechová, V. & Mena Portales, J. 1997a. Hifomicetos demaciaceos de Cuba enteroblásticos. [Mono-grafie No. 23.], Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, Torino. 387 p.
- Mercado Sierra, Á., Gonzales Franginals, G.; Mena Portales, J. & Rodríguez Morejón, K. 1997b. Las palmas y su relación como sustratos de hongos microscópicos (Hifomicetes) en cuba. Bol. Soc. Micol. Madrid 22: 33-44.
- Mercado Sierra Á, Guarro J, Heredia G. 2005. The hyphomycete genus *Piricauda*, with description of a new species. Mycological Research 109(6): 723–728.

Mercado Sierra Á, Holubová-Jechová V, Mena Portales J. 1997. Hifomicetes dematiáceos de Cuba enteroblásticos. Monographie XXIII. Museo Regionale Di Scienza Naturali, Torino. 388 p.

Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 1997. A new species of *Hysterium* from Patagonia, Argentina. Mycol. Res. 101 (3): 302-304.

Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2003. Notes on the genus *Hysterographium* (Ascomycota, Hysteriaceae) in southern South America. Nova Hedwigia 76 (3-4): 451-458.

Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2007. Taxonomy of *Glonium* (Hysteriales, Ascomycota) in southern Argentina and Chile. Nova Hedwigia 84 (3-4): 521-528.

Ministerio de Ecología de la Provincia de Misiones, Argentina: www.misiones.gov.ar. (Noviembre, 2008).

Miller, J.H. 1934. Xylareacea. Monographs of the University of Puerto Rico. Series B. Nº 2: 195-220.

Miller, J.H. 1961. A Monograph of the World Species of Hypoxylon. University of Georgia Press. Athens. 158 p.

Mirna E.; Santanaa, D.; Lodgeb, J. & Lebowc, P. 2005. Relationship of host recurrence in fungi to rates of tropical leaf decomposition. International symposium on impacts of soil biodiversity on biogeochemical processes in ecosystems, Taipei, Taiwan, 2004. Pedobiologia 49 549-564.

Minter, D.W. 2003. Propolis and *Marthamyces* gen. nov. (Rhytismatales). Mycotaxon 87: 43-52.

Molina Espinosa, B. 2001. Avances de investigación. Biología y conservación del palmar de butiá (*Butia capitata*) en la Reserva de Biosfera Bañados del Este. Rocha, UY: PROBIDES.

Moore, R.T. 1954. Three new species of Heliscosporae. Mycologia 46: 89-92.

Moore, R.T. 1958. Deuteromycetes I: The *Sporidesmium* complex. Mycologia 50: 681-692.

Moore, R.T. 1959. The Genus *Berkleasium*. Mycologia 51: 734-739.

Mordue, J.E. & Holliday, P. 1971. C.M.I. Descriptions of Pathogenic fungi and Bacteria. Nº 319. *Pestalotiopsis palmarum*. Commonwealth Mycological Institute. Kew. Surrey. England.

Moraes, M. 2008. Areaceae. En: Zuloaga F, Morrone O, Belgrano M (eds) Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay), vol 1. Missouri Botanical. Garden Press, St. Louis, Missouri, 235–244 p.

Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. Zaragoza, 84 p.

Murillo, C., Albertazzi, F.J., Carranza, J., Lumbsch, H.T. & Tamayo, G. 2009. Molecular data indicate that *Rhytidhysterium rufulum* (ascomycetes, Patellariales) in Costa Rica consists of four distinct lineages corroborated by morphological and chemical characters. Mycol. Res. 113: 405-416.

Mycobank: <http://www.mycobank.org/>. (Mayo 2010).

Nag Raj, T.R. & Kendrick, B. 1975. A monograph of *Chalara* and allied genera. Univ. of Waterloo. Ontario. Canadá. 200 p.

Nieves-Rivera, A.M. 2005. Coastal mycology of Puerto Rico: A survey and biological aspects of marine, estuarine and mangrove fungi. Tesis de Doctorado. Universidad de Puerto Rico Mayagüez Campus. 382 p.

Nixon KC. 2002. WinClada ver. 1.0000. Published by the author, Ithaca, NY, USA.

Nong, Y & Zhuang, W.-Y. 2005. Preliminary Survey of *Bionectriaceae* and *Nectriaceae* (*Hypocreales*. *Ascomycetes*) from Jigongshan. China. Fungal Diversity 19: 95-107.

Okada, G. & Tubaki, K. 1984. A new species and a new variety of *Endocalyx* (Deuteromycotina) from Japan. Mycologia 76: 300-313.

Osono, T. & Hirose, D. 2009. Ecology of Endophytic Fungi Associated with Leaf Litter Decomposition: 92-109. En Applied Mycology. Ed. Mahendra Rai & Paul Dennis Bridge, CABI, Reading, RU, 318 p.

Parbery, D.G. 1996. Trophism and the ecology of fungi associated with plants. Biological Reviews 71: 473-527.

Peña, N.I. & Arambarri, A.M. 1996. Hongos marinos lignícolas de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina). II. Darwiniana 34 (1-4): 293-298.

Peña, N.I. & Arambarri, A.M. 1997. *Argentinomyces naviculisporis* Gen. ET. SP. Nov., a new marine lignicolous ascomycete from Mar del Plata, Argentina. Mycotaxon 65: 331-337.

Peña, N. I. & A. M. Arambarri. 1998. Hongos marinos lignícolas de la laguna costera de mar Chiquita (Provincia de Buenos Aires, Argentina). I. Ascomycotina y Deuteromycotina sobre *Spartina densiflora*. Darwiniana 35: 61-67

Peña, N.I.; Arambarri, A.M. & Negri, R.M. 1996. Hongos marinos lignícolas de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina). I. Darwiniana 34 (1-4): 267-273.

Peterson, K.R. & Pfister, D.H. 2010. Cophylogeny and biogeography of the fungal parasite *Cyttaria* and its host *Nothofagus*, southern beech. Mycologia 102: 1417-1425.

Petch, T. 1908. The genus *Endocalyx*, Berkeley and Broome. Annals of Botany 22 (3): 389-400.

Petrak, F. 1924. Mykologische Notizen VII. Annales Mycologici 22: 1-182.

Petrak, F. 1953. Ein Beitrag zur Pilzflora Floridas. Sydowia 7:103-132.

- Petrini, O. 1991. Fungal endophytes of tree leaves. Microbial ecology of leaves. New York. USA. Springer-Verlag. Pages 179-187.
- Phillips, A.J.L. 2004. http://www.crem.fct.unl.pt/botryosphaeria_site/index.htm.
- Piccolo Grandi, R.A. 1999. Hifomicetes descompositores do folhodo de *Euterpe edulis* Mart. Hoehnea 26 (1): 87-101.
- Piccolo Grandi, R.A & de Valois Silva, T. 2006. Fungos anamorfos descompositores do folhodo de *Caesalpinia echinata* Lam. Rev. Bras. Bot. 29 (2): 275-287.
- Pinnoi, A.; Lumyong, S.; Hyde, K.D. & Gareth Jones, E.B. 2006. Biodiversity of fungi on the palm *Eleiodoxa conferta* in Sirindhorn peat swamp forest. Narathiwat. Thailand. Fungal Diversity 22: 205-218.
- Pintaud, J.-C.; Galeano, G.; Balslev, H.; Bernal, R.; Borchsenius, F.; Ferreira, E.; de Granville, J.-J.; Mejía, K.; Millán, B.; Moraes, M.; Noblick, L.; Stauffer, F.W. & Kahn, F. 2008. Las palmeras de América del Sur: diversidad, distribución e historia evolutiva. Revista Peruana de Biología 15(1): 007- 029.
- Pinruan, U.; Hyde, K.D.; Lumyong, S.; McKenzie, E.H.C. & Jones, E.B.G. 2007. Occurrence of fungi on tissues of the peat swamp palm *Licuala longicalycata*. Fungal Diversity 25: 157-173.
- Pirozynski, K.A. 1962. *Circinotrichum* and *Gyrothrix*. Mycol. Pap. 84: 1-28.
- Pirozynski, K.A. 1972. Microfungi of Tanzania. I. Miscellaneous fungi on oil palm. Mycological Paper 129: 1-39.
- Ploetz, R.C. 1991. Sudden wilt of passionfruit in southern Florida caused by *Nectria haematococca*. Plant Disease 75: 1071-1073.
- Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, 2001. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas Préstamo BIRF 4085-AR. Dirección de Bosques, Dirección Nacional de Recursos Naturales y Conservación de la Biodiversidad y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Salud y Ambiente. 126 p.
- Rao, V. & de Hoog, G. S. 1986. New or Critical Hyphomycetes from India. Studies in Mycology 28. 84 p.
- Rao, D. & Rao, P.R. 1964. *Sporochisma* Berk. & Br. from India. Mycopathologia et Mycologia Applicata 24 (2): 81-84.
- Rodrigues, K.F. 1994. The foliar fungal endophytes of the Amazonia palm *Euterpe olaracea*. Mycologia 86:376-385.
- Romero, A.I. 1983. Contribución al estudio de los hongos xilófilos de la Argentina. I. *Deuteromycotina* en *Eucalyptus viminalis* (Myrtaceae). Boletín de la Sociedad argentina de Botánica 22 (1-4): 57-79.

Romero, A.I. 1987. Contribución al estudio de los hongos xilófilos de la Argentina. II. Ascomycotina en *Eucalyptus viminalis* (Myrtaceae). Darwiniana 28(1-4): 251-270.

Romero, A.I. 1994. Estudio florístico y ecológico de micromicetes xilófilos sobre tocones de *Eucalyptus viminalis* en el NE de la Pcia. de Buenos Aires. Tesis de Doctorado. Universidad de Buenos Aires. 249 p.

Romero, A.I. & Minter, D.W. 1988. Fluorescence microscopy: an aid to the elucidation of ascomycete structures. Transactions of the British Mycological Society 90 (3): 457-470.

Romero, A.I. 1998. Clave de especies de micromicetes xilófilos registrados sobre *Eucalyptus viminalis* Labill. en el noreste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Boletín Sociedad Micológica de Madrid 23: 47-84.

Romero, A.I. 1983. Contribución al estudio de los hongos xilófilos de la Argentina. 1. *Deuteromycotina* en *Eucalyptus viminalis* (Myrtaceae). Bol. de la Soc. Arg. de Bot. 22 (1-4): 57-79.

Rosato, V.G. 1995. Observaciones sobre las especies de Tierra del Fuego, Argentina, segregadas de género *Karshia* S.L. (*Ascomycotina*). Bol. Soc. Argent. Bot. 30(3-4): 163-166.

Rossmann, A.Y. 1979. A preliminary account of the taxa described in *Calonectria*. Mycotaxon 8: 485-558.

Rossmann, A.Y. 1983. The phragmosporous species of *Nectria* and related genera. Mycological Papers 150: 1-164.

Rossmann, A.Y. 1987. The Tubeufiaceae and similar loculoascomycetes. Mycological Papers 157:1-71.

Rossmann, A.Y.; Samuels, G.J. & Lowen, R. 1993. *Leuconectria clusiae* gen. nov. and its anamorph *Gliocephalotrichium bulbilium* with notes on *Pseudonectria*. Mycologia 85(4): 685-704.

Rossmann, A.Y.; Samuels, G.J.; Rogerson, C.T. & Lowen, R. 1999. Genero of Bionectriaceae, Hypocreaceae and Nectriaceae (Hypocreales, Ascomycetes). Studies in Mycology 42: 1-248.

Rungjindamai, N.; Sakayaroj, J.; Plaingam, N.; Somrithipol, S. & Gareth Jones, E.B. 2008. Putative basidiomycete teleomorphs and phylogenetic placement of the coelomycete genera: Chaetospermum, Giulia and Mycotribulus based on nu-rDNA sequences. Mycological Research 112 (7): 802-810.

Sánchez, R.M. 2011. Estudio sistemático de Micromicetes de la Región Andino-Patagónica. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. 238 p.

Sammonds, J.; Billones, R.; Rocchetti, M.; Ridgway, H.J.; Walter, M. & Jaspers, M.V. 2009. Survey of blueberry farms for *Botryosphaeria* dieback and crown rot pathogens. *New Zealand Plant Protection* 62: 238-242.

Samuels, G.J. 1976. A revision of the fungi formerly classified as *Nectria* subgenus *Hyphonectria*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 26: 1-126.

Samuels, G.J. & Bradford D. 1994. Species of *Nectria* (sensu lato) with red perithecia and striate ascospores. *Sydowia* 46: 75-161.

Samuels G.J. 1978. Some species of *Nectria* having *Cylindrocarpon* imperfect states *New Zealand Journal of Botany* 16: 73-82.

Samuels, G.J. 1997. Tropical Hypocreales. En: Hyde KD, ed. *Biodiversity of tropical microfungi*. Hong Kong University Press. 297-325 p.

Samuels, G.J. & Müller, E. 1978. Life-History Studies of Brazilian Ascomycetes 4. Three species of *Herpotrichia* and *Pyrenochaeta*-like anamorphs. *Sydowia* 31: 157-168.

Samuels, G. J. & Müller, E. 1979. Life-History Studies of Brazilian Ascomycetes *Rhytidhysterium rufulum* and the genus *Eutrybliella*. *Sydowia* 32:1-6.

Samuels, G.J. 1985. Four new species of *Nectria* and their *Chaetopsina* anamorphs. *Mycotaxon* 22: 13-32.

Samuels, G.J.; Doi, Y. & Rogerson, C.T. 1990. Hypocreales. Pages 6-108 p. en Samuels. G.J. *et al.* *Contributions toward a mycobiota of Indonesia: Hypocreales, synnematosous Hyphomycetes, Aphyllophorales, Phragmobasidiomycetes and Myxomycetes*. *Mem. New York Bot. Gard.* 1-180 p.

Samuels G.J., Dodd S.L., Lu B-S., Petrini O., Schroers H-J. and Druzhinina I.S. 2006. The *Trichoderma koningii* aggregate species. *Studies in Mycology* 56: 67-133.

Samuels, G. J.; Petrini, O.; Kuhls, K.; Lieckfeldt, E.; Kubicek, C. P. 1998. The *Hypocrea schweinitzii* complex and *Trichoderma* sect. *Longibrachiatum*. *Studies Mycology* 41:1-54.

Santana Monteiro, J. 2009. Hifomicetos (Fungos Anamorfos) associados a palmeiras na floresta Nacional de Caxiuanã. Melgaço. Pará. Brasil. Tesis de Maestría. Universidade Federal Rural da Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi. 87 pp.

Saparrat, M.C.N.; Arambarri, A.M. & Balatti, P.A. 2007. Growth response and extracellular enzyme activity of *Ulocladium botrytis* LPSC 813 cultured on carboxymethylcellulose under a pH range. *Biol Fertil Soils* 44:383–386.

Seifert, K.A. 1985. A monograph of *Stilbella* and some allied Hyphomycetes. *Stud. Mycol.* 27: 1-234.

Seifert, K.A. & Samuels. G.J. 2000. How should we look at anamorphs? *Studies in Mycology* 45:5-18.

Serussiaux, E. & Wessels, D. 1984. *Santessonina* (Lecanorales, Buelliaceae) in the Namib Desert (South West Africa). *Mycotaxon* 19: 479-502.

- Sherwood, M.A. 1977a. The ostropalean fungi. *Mycotaxon* 5: 1-277.
- Sherwood, M.A. 1977b. Taxonomic studies in the Phacidiales: Propolis and Propolomyces. *Mycotaxon* 5: 320-330.
- Simmons EG. 1967. Typification of *Alternaria*, *Stemphylium*, and *Ulocladium*. *Mycologia* 59:67–92.
- Sivanesan, A. 1971. The genus *Herpotrichia* Fuckel. *Mycological Papers* 127: 1-37.
- Sivichai S, Hywel-Jones NL, Somrithipol S. 2000. Lignicolous freshwater *Ascomycota* from Thailand: *Melanochaeta* and *Soporoschisma* anamorph. *Mycological Research* 104(4): 478–485.
- Slippers, B.; Crous, PW.; Denman, S.; Coutinho, T.A.; Wingfield, B.D. & Wingfield, M.J. 2004. Combined multiple gene genealogies and phenotypic characters differentiate several species previously identified as *Botryosphaeria dothidea*. *Mycologia* 96: 83–101.
- Smith, G.J.D. & Hyde, K.D. 2001. Fungi from palms. XLIX. *Astrocystis*, *Biscogniauxia*, *Cyanopulvis*, *Hypoxylon*, *Nemania*, *Guestia*, *Rosellinia* and *Stilbohypoxylon*. *Fungal Diversity* 7: 89-127.
- Somrithipol, S. & Jones, E.B.G. 2005. An addition to the hyphomycete genus *Melanographium* from Thailand. *Fungal Diversity* 19: 137-144.
- Subramanian CV. 1996 ("1994/1995"). Hyphomycetes from South East Asia—Novelties from Singapore and Malaysia. *Kavaka* 22/23: 52–76.
- Spegazzini, C.L. 1880. Fungi argentini (pug. 1). *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 9 (4): 158-192.
- Spegazzini, C. 1881a. *Anthostomella puiggarii* Speg. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 12 (3): 106. (Fungi Argent. pug. 4. #127).
- Spegazzini, C. 1881b. Fungi Argentini. Additis Nonnullis Brasiliensibus Montevideensibusque. Pugillus quartus. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 12 (3): 138.
- Spegazzini, C.L. 1884. Fungi Guaranitici. Pugillus 1. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 18 (6): 263-286.
- Spegazzini CL. 1885. Fungi Guaranitici. Pugillus I. Nos 268–315. *Anales de la Sociedad Científica de Argentina* 19(6): 241-265.
- Spegazzini, C. 1896. Hongos de la caña de azúcar. *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional La Plata* 2(19): 227-258.
- Spegazzini, C., 1887. Fungi fuegiani. *Bol. Acad. Nac. Ciencias Córdoba* 11: 135-311.
- Spegazzini C. 1908. Hongos de la Yerba Mate. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 17: 138-139.

- Spegazzini, C. L. 1909. Mycetes Argentinenses. Serie 4. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires 12: 257-458.
- Spegazzini, C. L. 1910. Fungi Chilenses. Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria 6(1): 1-205.
- Spegazzini, C. 1911. Mycetes Argentinenses. Serie 5. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires 14: 329- 467.
- Spegazzini, C. 1912. Mycetes Argentinenses. Serie 6. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires 23: 1-146.
- Spegazzini, C. 1919. Reliquiae mycologicae tropicae. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 23(3-4): 365-541.
- Spooner, B.M. 1987. Helotiales of Australasia: *Geoglossaceae*, *Orbiliaceae*, *Sclerotiniaceae*, *Hyaloscyphaceae*. Ed. J. Cramer Berlín. Bibliotheca Mycologica 116: 1-711.
- Summerbell, R.C.; Gueidan, C.; Schroers, H-J.; de Hoog, G.S.; Starink, M.; Arocha Rosete, Y.; Guarro, J.; & Scott, J.A. 2011. *Acremonium* phylogenetic overview and revision of *Gliomastix*, *Sarocladium* and *Trichothecium*. Studies in Mycology 68: 139–162.
- Sutton, B.C. 1969. Forest Microfungi III. The heterogeneity of Pestalotia De Not. section sexloculatae Klebahn sensu Guba. Canadian Journal of Botany 47: 2083-2094.
- Sutton, B.C. 1970. New and interesting hyphomycetes from Florida. Tampa. Mycologia 70: 784-801.
- Sutton, B. C. 1980. The Coelomycetes. Fungi Imperfecti with Pycnidia, acervuli, and stromata. CAB, Kew, Surrey, Reino Unido, 696 p.
- Sutton, B.C. 1993. Mitosporic fungi from Malawi. Mycolical Paper 167: 1-93.
- Tamura, K.; Peterson, D.; Peterson, N.; Stecher, G.; Nei, M. & Kumar, S. 2011. MEGA5: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Using Maximum Likelihood, Evolutionary Distance, and Maximum Parsimony Methods. Mol. Biol. Evol. 28(10):2731–2739.
- Tarr, S.A.J. 1963. A supplementary list of Sudan fungi and plant diseases. Mycological Paper 85: 1-31.
- Taylor, J.E. & Hyde, K.D. 1999. *Cannonia* gen.nov., from palms in the southern hemisphere. Mycological Research 103 (11): 1398–1402.
- Taylor, J.E. & Hyde, K.D. 2003. Microfungi of Tropical and Temperate Palms. Fungal Diversity Press. Hong Kong. 459 p.
- Theissen, F. & Sydow, H. 1915. Die Dothideales. Ann. Mycol. 13: 140-746.
- Tsui, K.M., T.K. Goh & K.D. Hyde. 2003. Reflections on the genus *Vanakripta*, and a description of *V. ellipsoidea* sp. nov. Mycologia 95(1): 124-127.

Tubaki, K. 1975. Notes on the Japanese Hyphomycetes, 6: *Candelabrum* and *Beverwykella* gen. nov. Transactions of the Mycological Society of Japan 16 (2): 132-140.

Turner, D.; Kovacs, W.; Kuhls, K.; Lieckfeldt, E.; Peter, B.; Arisan-Atac, I.; Strauss, J.; Samuels, G.J.; Börner, T. & Kubicek, C.P. Biogeography and phenotypic variation in *Trichoderma* sect. *Longibrachiatum* and associated *Hypocrea* species. mycological research 101 (4): 449-459.

Uhl, N.W. & Dransfield, J. 1987. *Genera Palmarum*. Lawrence, Kansas, U.S.A.: The L.H. Bailey hortorium and The International Palm Society.

UMSEF (Unidad del Sistema de Evaluación Forestal). 2005. Mapa forestal provincia de Misiones. Actualización Año 2002. Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Salud y Ambiente. Buenos Aires, Argentina. 24 p.

UNEP. 1992. Convention on biological diversity. United Nations Environmental Program, Environmental Law and Institutions Program Activity Centre. Nairobi.

USDA. United States Department of Agriculture: <http://nt.ars-grin.gov/fungalDatabases/index.cfm>.

Van Beverwijk, A.L. 1954. Three new fungi: *Helicoon pluriseptatum* n. sp., *Papulaspora pulmonaria* n. sp. and *Tricellula inaequalis* n. gen., n. sp. Antonie van Leeuwenhock 20: 1-16.

Viéguas AP. 1944. Alguns fongos do Brasil II. Ascomycetos. Bragantia 4: 392 p.

Villarreal, H.; Álvarez, M.; Córdoba, S.; Escobar, F.; Fagua, G.; Gast, F.; Mendoza, H.; Ospina, M. & Umaña, A.M. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá. Segunda edición. Colombia. 236 p.

Voglmayr, H. & Delgado-Rodríguez, G. 2003. New species. notes and key to the aeroaquatic genera *Beverwykella* and *Ramicephala* gen. nov. Mycological Research 107 (2): 236-244.

Walter, J. 1980. *Gaeumannomyces*, *Linocarpon*, *Ophiobolus* and several other genera of scolospored Ascomycetes and *Phialophora* conidial states, with a note on Hyphopodia. Mycotaxon XI (1): 1-129.

Wang, Y.Z.; Aptroot, A. & Hyde, K.D. 2004. Revision of the ascomycete genus *Amphisphaeria*. Fungal Diversity Press. Hong Kong. 168 pp.

Wen-Ying, L. & Wen-Ying, Z. 2008. Note on the genus *Byssosphaeria* (Melanommataceae) from China. Mycosystema 27 (1): 48-53.

Wijayawardene DNN, McKenzie EHC, Hyde KD 2012 – Towards incorporating anamorphic fungi in a natural classification – checklist and notes for 2011. Mycosphere 3(2), 157-228.

- Wong, G. J. & Korf, R.P. 2009. Currently Known and Reported Discomycetes (Ascomycota) of Hawai'i. *Pacific Science* 63 (3):449–456.
- Wright, J.E. & Wright, A.M. 2005. Checklist of Mycobiota of Iguazú National Park (Misiones, Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 40 (1-2): 1-22.
- Wu, W.-P. & Zhang, W.-Y. 2005. *Sporodesmium*, *Endophragmiella* and related genera from China. – Hong Kong: Fungal Diversity Press.
- Yanna, Ho, W.H. & Hyde, K.D. 2001. Fungal communities on decaying palm fronds in Australia, Brunei, and Hong Kong. *Mycological Research* 105(12):1458–1471.
- Yanna, Ho, W.H. & Hyde, K.D. 2002. Fungal succession on fronds of *Phoenix hanceana* in Hong Kong. *Fungal Diversity* 10:185–211.
- Yanna, Ho, W.H.; Hyde, K.D. & Goh, T.K. 2001a. Occurrence of fungi on tissues of *Livistona chinensis*. *Fungal Diversity* 6:167–179.
- Yanna, Ho, W.H.; Hyde, K.D. & McKenzie, E.H.C. 2001b. *Sporidesmiella oraniopsis*, a new species of dematiaceous hyphomycete from North Queensland, Australia and synopsis of the genus. *Fungal Diversity* 8:183–190.
- Zak, J.C. & Willig, M.R. 2004. Fungal Biodiversity Patterns. En: G.M. Mueller, G.F. Bills & M.S. Foster (eds.). *Biodiversity of Fungi-Inventory and Monitoring Methods*. Elsevier Academic Press, Burlington, 59-75 p.
- Zare R, Gams W, Starink-Willems M, Summerbell RC. 2007. *Gibellulopsis*, a suitable genus for *Verticillium nigrescens*, and *Muscatillium*, a new genus for *V. theobromae*. *Nova Hedwigia* 85: 463-489.
- Zhang, Y., Wang, H.K., Fournier, J., Crous, P.W., Jeewon, R., Pointing, S.B. & Hyde, K.D. 2009. Towards a phylogenetic clarification of *Lophiostoma* / *Massarina* and morphologically similar genera in the Pleosporales. *Fungal Diversity* 38: 225-251.
- Zhao, G.Z.; Liu, X.Z. & Wu, W.P. 2007. *Helicosporous* hyphomycetes from China. *Fungal Diversity* 26: 313-524.
- Zhou, D. & Hyde, K.D. 2001. Host-specificity, host-exclusivity and host-recurrence in saprobic fungi. *Mycological Research* 105(12):1449–1457.
- Zhuang, W.-Y. 1998. Notes on Discomycetes from Qinghai. China. *Mycotaxon* 66: 439-444.
- Zhuang, W.-Y. & Wang, Z. 1998. Discomycetes of tropical China. I. Collections from Hainan Island. *Mycotaxon* 67: 21-31.
- Zogg H, 1962. Die Hysteriaceae s. str. und Lophiaceae, unter besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Formen. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band 11: 1–190.

Cepas nativas			N° acceso GeneBank
Nombre	Códigos provisorios	Procedencia	tef1
<i>H. atroviridis</i> Dodd, Lieckf. & Samuels / <i>T. atroviride</i> P. Karst.	BAFC 2	Entre Ríos	DQ307545
<i>H. cremea</i> / <i>T. cremeum</i> P. Chaverri & Samuels	BAFC 9	Entre Ríos	AY737736
<i>T. aff. koningii</i>	BAFC 19 BAFC 20 BAFC 21 BAFC 22	Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos	AF456909
<i>H. Koningiopsis</i> Samuels/ <i>T. koningiopsis</i> Samuels, C. Suarez & H.C. Evans	BAFC 26 BAFC 27 BAFC 28 BAFC 29 BAFC 30 BAFC 31 BAFC 32 BAFC 33 BAFC 34 BAFC 36 BAFC 37 BAFC 42	Misiones Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Misiones Misiones Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos	FJ463270
<i>H. lixii</i> Patouillard / <i>T. harzianum</i> Rifai	BAFC 59 BAFC 60 BAFC 61 BAFC 62 BAFC 63 BAFC 64 BAFC 65 BAFC 66 BAFC 67 BAFC 68 BAFC 69 BAFC 70 BAFC 71 BAFC 72 BAFC 73 BAFC 76	Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Misiones Misiones Misiones Misiones Misiones Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Misiones	EU279989 FJ463401 FJ463379

<i>H. longibrachiata</i> / <i>T. longibrachiatum</i> Rifai	BAFC 132 BAFC 133/133b BAFC 134 BAFC 135 BAFC 136 BAFC 137 BAFC 138	Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Misiones Misiones Misiones	DQ297069
<i>H. aff. rufa</i> (Pers. : Fr.) Fr. / <i>T. viride</i> Pers.	BAFC 146 BAFC 148 BAFC 152 BAFC 153 BAFC 155 BAFC 156 BAFC 158 BAFC 159 BAFC 160 BAFC 161 BAFC 162	Misiones Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos Entre Ríos	DQ841718
<i>H. nothoandinensis</i> Barrera, Capdet & A.I. Romero	BAFC 163 BAFC 164	Entre Ríos Entre Ríos	
<i>T. ovalisporum</i> Samuels & Schroers	BAFC 166	Entre Ríos	DQ297069
<i>T. parareesei</i> Jaklitsch, Druzhin. & Atanasova	BAFC 167 BAFC 168	Misiones Misiones	GQ354353 GQ354352
<i>H. schweinitzii</i> (Fr.) Saccardo / <i>T. citrinoviride</i> Bissett	BAFC 177 BAFC 178 BAFC 179 BAFC 180 BAFC 181 BAFC 182 BAFC 183 BAFC 184 BAFC 185 BAFC 186 BAFC 187 BAFC 188 BAFC 189 BAFC 190	Entre Ríos Entre Ríos	EU338334 AY865637.1 DQ284973
<i>H. virens</i> / <i>T. virens</i> P. Chaverri, Samuels & E. L. Stewart	BAFC 208 BAFC 209	Entre Ríos Entre Ríos	FJ463364
<i>Trichoderma</i> sp. nov.	BAFC 212 BAFC 213 BAFC 214	Entre Ríos Entre Ríos Misiones	

Tabla A. Listado de secuencias utilizadas en el análisis filogenético.

Palmeras	Especies	Referencia	Origen del material
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Heredia. Arias & Reyes. 2000	México
<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) Kuntze	<i>Coccostromopsis palmicola</i>	USDA	Brasil
<i>Archontophoenix alexandra</i> H.Wendl. & Drude	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Taylor & Hyde. 2003	Australia
	<i>Anthostomella puiggarii</i>		
<i>Archontophoenix alexandra</i> H.Wendl. & Drude	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Taylor & Hyde. 2003	Australia. Hong Kong. Malasia y Singapur
	<i>Botryosphaeria dothidea</i>		China
	<i>Brachysporiella gayana</i>		Australia
	<i>Byssosphaeria schiedermayeriana</i>	Hyde <i>et al.</i> . 1999	Hong Kong y Malasia
	<i>Gracilistilbella clavulata</i>	Taylor & Hyde. 2003	Hong Kong
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	Estados Unidos
	<i>Melanographium citri</i>	Taylor & Hyde. 2003	Malasia
	<i>Ochronectria calami</i>		Hong Kong
	<i>Oxydothis nigra</i>		Australia
	<i>Sporoschisma saccardoii</i>	Matsushima. 1989	Australia
	<i>Stachylidium bicolor</i>	Taylor & Hyde. 2003	Hong Kong
	<i>Torula herbarum</i>		
<i>Areca catechu</i> L.	<i>Helicomycetes roseus</i> var. <i>roseus</i>	Matsushima. 1980	Taiwán
	<i>Sporidesmium brachypus</i>		
	<i>Torula herbarum</i>		
	<i>Thaxteriella pezizula</i>	Goos. 1981	Hawái

<i>Arenga engleri</i> Becc.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Ellis. 1976	India
	<i>Melanographium citri</i>	Matsushima. 1980	Taiwán
	<i>Xenosporium berkeleyi</i>	Matsushima. 1987	
<i>Arenga saccharifera</i> Labill.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Hyde. 1996	Filipinas
<i>Astrocaryum gynacanthum</i> Mart.	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Santana Monteiro. 2009	Brasil
<i>Bactris acanthocarpa</i> Mart.			
<i>Bactris hirta</i> Mart.			
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth.	<i>Ernakularia cochinchinensis</i>	Delgado. 2008	Estados Unidos
<i>Bactris setulosa</i> H.Karst.	<i>Sporoschisma saccardoii</i>	Castañeda-Ruiz <i>et al.</i> . 2003	Venezuela
<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Ellis. 1958	Singapur
<i>Butia yatay</i> Mart.	<i>Cannonia australis</i>	Taylor & Hyde. 1999	Australia
<i>Calamus australis</i> Mart.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Australia
	<i>Haematonectria haematococca</i>		
<i>Calamus caryotoides</i> A.Cunn. ex Mart.	<i>Fasciatispora petrakii</i>		Australia
<i>Calamus tetradactylus</i> Hance	<i>Ochronectria calami</i>		Hong Kong
	<i>Fasciatispora petrakii</i>		
<i>Calamus rotang</i> L.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	India
<i>Calamus walkeri</i> Hance	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Hong Kong
<i>Chamaedorea</i> sp. Willd.	<i>Piricaudilium lobatum</i>	Heredia-Abarca & Mercado Sierra. 1998	México
<i>Coccothrinax argentata</i> (Jacq.) L. H. Bailey	<i>Melanographium citri</i>	Ellis. 1963	República Dominicana

Cocos sp.	<i>Anthostomella palmaria</i>	Lu & Hyde. 2000	Estados Unidos. Hawái
<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Taylor & Hyde. 2003; Hyde.1996	Australia. Malasia. Seychelles y Filipinas
	<i>Anthostomella puiggarii</i>		Australia
	<i>Brachysporiella gayana</i>		Seychelles
	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Sivanesan. 1972; Hyde <i>et al.</i> . 1999	Puerto Rico. Australia
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Pirozynski. 1962	Ghana
	<i>Cladosporium cladosporioides</i>	Tarr. 1963	Sudán
	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Hughes. 1952	Ghana
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Taylor & Hyde. 2003	Australia. Seychelles. Malasia y Singapur
	<i>Gracilistilbella clavulata</i>		Hong Kong
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	Estados Unidos y Malasia
	<i>Hydropisphaera peziza</i>	Taylor & Hyde. 2003	Seychelles
	<i>Hypocrea</i> aff. <i>rufa</i>	USDA	Puerto Rico. Islas Vírgenes
	<i>Melanographium citri</i>	Ellis. 1963	Ghana
	<i>Ochronectria calami</i>	Taylor & Hyde. 2003	Seychelles
	<i>Stilbocrea gracilipes</i>		Hong Kong
	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Ellis. 1958	Malasia. Sierra Leona. Isla Salomón
	<i>Stachylidium bicolor</i>	Taylor & Hyde. 2003	Seychelles
	<i>Thaxteriella pezizula</i>		Australia
	<i>Torula herbarum</i>	USDA	Japón
	<i>Trichoderma harzianum</i>		Malasia. Samoa
<i>Trichoderma koningii</i>	Malasia		
<i>Trichoderma viride</i>	Puerto Rico. Islas Vírgenes		

<i>Cyrtostachys lakka</i> Becc.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	Brunéi
<i>Daemonorops margaritae</i> (Hance) Becc.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Hong Kong
	<i>Melanographium citri</i>	Matsushima. 1980	Taiwán
<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	<i>Gracilistilbella clavulata</i>	USDA	Japón
	<i>Stilbocrea gracilipes</i>	Seifert. 1985	India
<i>Drymophloeus pachycladus</i> (Burret) H. E. Moore	<i>Brachysporiella gayana</i>	Delgado. 2008	Estados Unidos
	<i>Spegazzinia tessartha</i>		
<i>Elaeis</i> sp.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	Malasia
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Australia
	<i>Anthostomella puiggarii</i>		Nigeria
	<i>Brachysporiella gayana</i>	USDA	Sierra Leona
	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Sivanesan. 1972	Indonesia
	<i>Dictyosporium cocophyllum</i>	Hughes. 1953	Ghana
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Hughes. 1952	
	<i>Gliomastix luzulae</i>	Gams. 1975	Surinam
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	Camerún. Colombia. Indonesia. Malasia. Nigeria. Papúa Nueva Guinea.
	<i>Helicoma muelleri</i>	Goos. 1986	Tanzania
	<i>Helicomycetes roseus</i> var. <i>roseus</i>	Pirozynski. 1972	Tanzania

<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	<i>Hermatomyces tucumanensis</i>	Hughes. 1953	Sierra Leona
	<i>Melanographium citri</i>	Ellis.1963	Ghana
	<i>Periconia minutissima</i>	Hughes. 1953; Pirozynski. 1972	Ghana. Tanzania
	<i>Stilbocrea gracilipes</i>	USDA	Sierra Leona
	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Hughes. 1953; Ellis.1958	Ghana. Sierra Leona
	<i>Sporoschisma saccardoii</i>	Hughes. 1952	Ghana
	<i>Thaxteriella pezizula</i>	Pirozynski. 1972	Tanzania
	<i>Trichoderma harzianum</i>	USDA	Malasia
	<i>Trichoderma koningii</i>		
	<i>Trichoderma viride</i>	Hughes. 1952	Ghana
<i>Eleiodoxa conferta</i> (Griff.) Burret	<i>Brachysporiella gayana</i>	Pinnoi <i>et al.</i> . 2006	Tailandia
	<i>Helicomyces roseus</i> var. <i>roseus</i>		
	<i>Melanographium citri</i>		
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	<i>Brachysporiella gayana</i>	Piccolo Grandi.1999	Brasil
	<i>Trichoderma harzianum</i>	Branco Roncha. 2011	
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	<i>Rhytidhysterium rufulum</i>	USDA	Brasil
<i>Geonoma baculifera</i> Kunth	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Santana Monteiro. 2009	Brasil
<i>Licuala</i> sp.	<i>Anthostomella puiggarii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Brunéi
	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Ellis. 1958; Johnston. 1960	Singapur. Malasia
	<i>Oxydothis nigra</i>	Hyde. 1994	Malasia
<i>Licuala longicalycata</i> Furtado	<i>Anthostomella palmaria</i>	Pinruan <i>et al.</i> . 2007	Tailandia
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>		
	<i>Trichoderma harzianum</i>		

<i>Licuala ramsayi</i> Domin	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Australia
<i>Livistona</i> sp.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Hyde. 1996	Papúa Nueva Guinea
	<i>Anthostomella puiggarii</i>	Lu & Hyde. 2000	Australia
<i>Livistona australis</i> (R. Br.) Mart.	<i>Anthostomella puiggarii</i>	Lu & Hyde. 2000	Australia
<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br. ex Mart.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	USDA	Hong Kong
	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984.	Japón
	<i>Endocalyx cinctus</i>	USDA	
	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Fröhlich & Hyde. 2000	Hong Kong
	<i>Oxydothis nigra</i>	USDA.	
<i>Levistona muelleri</i> F. M. Bailey	<i>Anthostomella puiggarii</i>	Lu & Hyde. 2000	Australia
<i>Livistona rotundifolia</i> (Lam.) Mart.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Matsushima. 1980	Taiwán
<i>Livistona speciosa</i> Kurz	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	USDA	Myanmar
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Fröhlich & Hyde. 2000.	Ecuador
<i>Metroxylon sagu</i> Rottb.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	Papúa Nueva Guinea
<i>Nannorrhops ritchieana</i> (Griff.) H.Wendl.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	USDA	Arabia. Irán y Pakistán
<i>Nypa</i> sp.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Filipinas
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Santana Monteiro. 2009	Brasil
<i>Oncosperma horridum</i> Scheff.	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	Brunéi
<i>Oncosperma fasciculatum</i> Thwaites	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Hyde. 1995	Brunéi
	<i>Anthostomella puiggarii</i>		
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Lu & Hyde. 2000	

<i>Oncosperma tigillarum</i> (Jack) Ridl.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Brunéi
<i>Phoenix</i> sp.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Estados Unidos
	<i>Stachylidium bicolor</i> var. <i>bicolor</i>	Ellis. 1971	No se conoce
<i>Phoenix canariensis</i> Hort. ex Chabaud	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Spegazzini. 1914; Sivanesan. 1972	Argentina y Bermuda
	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
	<i>Sporidesmium brachypus</i>	USDA	
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	<i>Brachysporiella gayana</i>	Sutton. 1993	Brasil
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	España
	<i>Trichoderma viride</i>		Paquistán
<i>Phoenix loureiroi</i> Kunth var. <i>loureiroi</i>	<i>Endocalyx cinctus</i>	USDA	Hong Kong
	<i>Fasciatispora petrakii</i>		
	<i>Periconia minutissima</i>		
	<i>Sporidesmium macrurum</i>		
	<i>Trichoderma harzianum</i>		
	<i>Anthostomella spiralis</i>	Lu et al..2000	Sudáfrica
<i>Phoenix reclinata</i> Jacq.	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Hughes. 1952	Ghana
	<i>Melanographium citri</i>	Ellis. 1963	
	<i>Periconia minutissima</i>	Mason & Ellis 1953	Sierra Leona
	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Ellis. 1958	Ghana. Sierra Leona
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	USDA	
	<i>Haematonectria haematococca</i>		

<i>Phoenix roebelenii-senegalensis</i>	<i>E. melanoxanthus</i>	USDA	Japón
<i>Raphia vinifera</i> P. Beauv.	<i>Sporidesmium macrurum</i>	Hughes. 1953; Ellis.1958	Ghana. Sierra Leona
<i>Rhopalostylis</i> sp. H.Wendl. & Drude	<i>Bisporella discedens</i>	McKenzie et al.. 2004	Nueva Zelanda
	<i>Gliomastix luzulae</i>		
	<i>Hydropisphaera peziza</i>		
	<i>Hypocrea</i> aff. <i>rufa</i>		
	<i>Melanographium citri</i>		
	<i>Periconia minutissima</i>		
	<i>Stilbocrea gracilipes</i>		
	<i>Virgaria nigra</i>		
	<i>Xenosporium berkeleyi</i>		
<i>Rhopalostylis sapida</i> H.Wendl. & Drude	<i>Gliomastix luzulae</i>	Hughes. 1968	Nueva Zelanda
	<i>Gyrothrix podosperma</i>	McKenzie. 1991	
	<i>Circinotrichum olivaceum</i>	Hughes & Pirozynski. 1971	
	<i>Gliomastix luzulae</i>	Hughes & Dickinson. 1968	
	<i>Helminthosporium velutinum</i>	Hughes. 1978	
	<i>Periconia minutissima</i>		
	<i>Stilbocrea gracilipes</i>	Seifert. 1985	
	<i>Virgaria nigra</i>	Hughes. 1978	
	<i>Xenosporium berkeleyi</i>		
<i>Zygosporium minus</i>			
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A. Henry ex Rehder	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	USDA	Japón

<i>Roystonea</i> sp.	<i>Helicomyces roseus</i> var. <i>roseus</i>	Goos. 1985; McKenzie <i>et al.</i> 2004	Cuba y Nueva Zelanda
<i>Roystonea borinquena</i> O. F. Cook	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Delgado. 2008	Estados Unidos
	<i>Hypocrea</i> aff. <i>rufa</i>	USDA	Puerto Rico. Islas Vírgenes
	<i>Torula herbarum</i>	Delgado. 2009	Estados Unidos
	<i>Trichoderma viride</i>	USDA	Puerto Rico. Islas Vírgenes
<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Mercado Sierra. 1984.	Cuba
	<i>Brachysporiella gayana</i>	Delgado-Rodríguez & Mena-Portales. 2004	
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	Estados Unidos
	<i>Helicoma muelleri</i>		Cuba
	<i>Thaxteriella pezizula</i>	Petrak. 1953	Alemania
	<i>Virgaria nigra</i>	Delgado-Rodríguez <i>et al.</i> 2002	Cuba
	<i>Xenosporium berkeleyi</i>	USDA	
<i>Sabal</i> sp.	<i>Bisporella discedens</i>	USDA	Estados Unidos
	<i>Torula herbarum</i>	Delgado. 2009	Estados Unidos
<i>Sabal bermudana</i> L.H. Bailey	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Sivanesan. 1972	Bermuda y Venezuela
<i>Sabal blackburniana</i> Glazabr. ex Schult. & Schult. f.	<i>Helicomyces roseus</i> var. <i>roseus</i>	Goos. 1985	Bermuda
	<i>Hydropisphaera peziza</i>	USDA	
<i>Sabal causiarum</i> Becc.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Puerto Rico
	<i>Melanographium citri</i>	Ellis. 1963	República Dominicana
<i>Sabal glabra</i> Sarg.	<i>Melanographium citri</i>	Ellis. 1963	Sierra Leona

<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult. f.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Bermuda. Estados Unidos
	<i>E. melanoxanthus</i>	USDA	Estados Unidos
	<i>Haematonectria haematococca</i>		
	<i>Xenosporium berkeleyi</i>	Goos. 1990	
<i>Sabal serrulata</i> Schult.f.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Estados Unidos
	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hyde. 1995	
<i>Sabal umbraculifera</i> Hort. ex Mart.	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Sivanesan. 1972	Alemania
<i>Satakentia liukuensis</i> (Hatus.) H.E.Moore	<i>Ernakulamia cochinchensis</i>	Heredia-Abarca <i>et al.</i> . 1997	México
	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
<i>Scheelea liebmannii</i> Becc.	<i>Brachysporiella gayana</i>	Becerra Hernández <i>et al.</i> . 2007	México
<i>Serenoa serrulata</i> Hook.f.	<i>Anthostomella nitidissima</i>	Lu & Hyde. 2000	Estados Unidos
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Sutton. 1978	Estados Unidos
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>	Sivanesan. 1972	Bermuda
	<i>Haematonectria haematococca</i>	USDA	Estados Unidos
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl	<i>Berkleasium sinense</i>	Taylor & Hyde. 2003	China
	<i>Botryosphaeria dothidea</i>		Australia. China y Suecia
	<i>Byssospheria schiedermayeriana</i>		Australia
	<i>Cannonia australis</i>	Taylor & Hyde. 1999	Argentina
	<i>Endocalyx cinctus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Taylor & Hyde. 2003	China

<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Taylor & Hyde. 2003	Australia y China
	<i>Gyrothrix podosperma</i> var. <i>podosperma</i>		China y Suiza
	<i>Haematonectria haematococca</i>		Australia y China
	<i>Melanographium citri</i>		China
	<i>Periconia minutissima</i>		Suiza
	<i>Phragmocephala atra</i> var. <i>atra</i>		China
	<i>Torula herbarum</i>		
<i>Wallichia siamensis</i> Becc.	<i>Anthostomella puiggarii</i>	USDA	Tailandia
	<i>Fasciatispora petrakii</i>	Hidayat. Meeboon & To-anun. 2007	
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	<i>E. melanoxanthus</i> var. <i>melanoxanthus</i>	Okada & Tubaki. 1984	Japón
<i>Wettinia praemorsa</i>	<i>Sporoschisma saccardoii</i>	Castañeda-Ruiz <i>et al.</i> . 2003	Venezuela
	<i>Helminthosporium velutinum</i>		
<i>Wodyetia bifurcata</i> A. Irvine	<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	Delgado. 2008	Estados Unidos

Tabla 4. Listado de especies identificada en el presente trabajo y previamente registradas en otras palmeras

Índice de Similitud de Sörensen cualitativo (I_S)

Tabla completa para las tres palmeras.

Especies	Sy	Eu	Com.	Sy	Bu	Com.	Eu	Bu	Com.
<i>Anthostomella nitidissima</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Anthostomella palmaria</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Anthostomella puiggarii</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Anthostomella spiralis</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Astrophariella yatay</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Berkleasium corticola</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Berkleasium sinense</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Beverwykella pulmonaria</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Bisporella descendens</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Brachysporiella gayana</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Byssosphaeria schiedermayeriana</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Cannonia australis</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Chaetopsina fulva</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Chaetospermum camelliae</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Circinotrichum olivaceum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Claussenomyces atrovirens</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Cosmospora vilior</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Dactylospora stygia var striata</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Diatrypella verrucaeformis var. spegazziniana</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Dictyosporium cocophyllum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Dictyosporium zeylanicum</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Ellisemia coronata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ernakularia cochinchinensis</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Fasciatispora petrakii</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Gloniopsis australis</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Gyrothrix podosperma</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Haematonectria haematococca</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Helicoma denisii</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Helicomycetes colligatus</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Helicomycetes roseus</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Helminthosporium velutium</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hermatomyces tucumanensis</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hydropisphaera arenula</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Hydropisphaera peziza</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hydropisphaera rofofusca</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hypocrea aff. rufa</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Hypocrea cremea</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hypocrea longibrachiata</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Hypocrea nothoandinensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0

Especies	Sy	Eu	Com.	Sy	Bu	Com.	Eu	Bu	Com.
<i>Hypocrea schweinitzii</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hypoxylon crocopeplum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hypoxylon rubiginosum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Linocarpon verminosum</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Lophiostoma angustilabrum</i> var. <i>crenatum</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Lophiostoma espinulosa</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Melanochaeta hemipsila</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Melanographium citri</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Mollisia discolor</i> var. <i>discolor</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Musicillium theobromae</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Ochronectria calami</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Orbilina brachychiti</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Orbilina inflatula</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Ornatispora palmicola</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Oxydothis nigra</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Periconia lateralis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Periconia minutissima</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Pestalotiopsis palmarum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Phragmocephala atra</i> var. <i>atra</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Piricadilium lobatum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Propolis pulchella</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Protocreopsis albofimbriata</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Rhytidhysterium rufulum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Spegazzinia tessartha</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Spinulospora pucciniiphila</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Sporidesmium brachypus</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Sporidesmium macrurum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Stachybotrys microspora</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Stachylidium bicolor</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Stictis radiata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Stilbella minutissima</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Stilbocrea gracilipes</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Terriera euterpe</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Thaxteriella pezizula</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma aff taiwanense</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma atroviride</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Trichoderma harzianum</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Trichoderma koningii</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Trichoderma koningiopsis</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Trichoderma ovalisporum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Trichoderma parareesei</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma aff. taiwanense</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma virens</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0

Especies	Sy	Eu	Com.	Sy	Bu	Com.	Eu	Bu	Com.
<i>Torula herbarum</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Ulocladium botrytis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Vanakripta fasciata</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Virgaria nigra</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Xenosporium berkeleyi</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Zygosporium minus</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Total de especies por sustratos	45	38	14	45	51	19	38	51	16

Tabla completa para los sustratos seleccionados

Especies	V	P	Com.	V	RF	Com.	P	RF	Com.
<i>Anthostomella nitidissima</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Anthostomella palmaria</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Anthostomella puiggarii</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Anthostomella spiralis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Astrophaeriella yatay</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Berkleasium corticola</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Berkleasium sinense</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Beverwykella pulmonaria</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Bisporella descendens</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Botryosphaeria dothidea</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Brachysporiella gayana</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Byssosphaeria schiedermayeriana</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Cannonia australis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chaetopsina fulva</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chaetospermum camelliae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Circinotrichum olivaceum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Claussenomyces atrovirens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cosmospora vilior</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Dactylospora stygia var striata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Diatrypella verrucaeformis var. spegazziniana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosporium cocophyllum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Dictyosporium zeylanicum</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Ellisembia coronata</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Endocalyx melanoxanthus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Ernakularia cochinchensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Fasciatispora petrakii</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Gloniopsis australis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gyrothrix podosperma</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Haematonectria haematococca</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0

Species	V	P	Com.	V	RF	Com.	P	RF	Com.
<i>Helicoma dennisii</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Helicomycetes colligatus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Helicomycetes roseus</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Helminthosporium velutium</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hermatomyces tucumanensis</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hydropisphaera arenula</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Hydropisphaera peziza</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Hydropisphaera rofofusca</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Hypocrea aff. rufa</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Hypocrea cremea</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Hypocrea longibrachiata</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Hypocrea nothoandinensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hypocrea schweinitzii</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Hypoxylon crocopleum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Hypoxylon rubiginosum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Linocarpon verminosum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lophiostoma angustilabrum</i> var. <i>crenatum</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Lophiostoma espinulosa</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Melanochaeta hemipsila</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0
<i>Melanographium citri</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Mollisia discolor</i> var. <i>discolor</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Musicillium theobromae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ochronectria calami</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Orbilina brachychiti</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Orbilina inflatula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ornatisspora palmicola</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Oxydothis nigra</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Periconia lateralis</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Periconia minutissima</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Pestalotiopsis palmarum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Phragmocephala atra</i> var. <i>atra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Piricadilium lobatum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Propolis pulchella</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Protocreopsis albofimbriata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhytidhysterium rufulum</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Spegazzinia tessartha</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Spinulospora pucciniiphila</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sporidesmium brachypus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sporidesmium macrurum</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Stachybotrys microspora</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Stachylidium bicolor</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Stictis radiata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Stilbella minutissima</i>	1	0	0	1	1	1	0	1	0

Especies	V	P	Com.	V	RF	Com.	P	RF	Com.
<i>Stilbocrea gracilipes</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Terriera euterpe</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Thaxteriella pezizula</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Trichoderma aff taiwanense</i>	1	1	1	1	0	0	1	0	0
<i>Trichoderma atroviride</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma harzianum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Trichoderma koningii</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Trichoderma koningiopsis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Trichoderma ovalisporum</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Trichoderma parareesei</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Trichoderma aff. taiwanense</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Trichoderma virens</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	0
<i>Torula herbarum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ulocladium botrytis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vanakripta fasciata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Virgaria nigra</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Xenosporium berkeleyi</i>	0	1	0	0	1	0	1	1	1
<i>Zygosporium minus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de especies	50	42	26	50	40	22	42	40	25

