

ARTÍCULO INVITADO

EXPLORACIONES MICOLÓGICAS EN TIERRA DEL FUEGO

IRMA J. GAMUNDÍ¹ y VICTORIA AMOS²

Summary: Mycological explorations in Tierra del Fuego. A narration of the leading maritime and terrestrial expeditions in Fuegia during the XIX and XX centuries is approached from the point of view of the mycological exploration and published results on the mycobiota, emphasizing the Argentine expeditions. Maps with the itinerary of main Argentine expeditions is given. An evaluation of the fungal diversity according to the previous review is presented, comparing the fungal records during both periods that shows duplication of the total number of taxa from 647 species described in XIX century to 1269 in the XX century. Simultaneously there is a decrease from 50.4 % to 19.7 % in the number of new species published. A list of collectors and a table with the state of *ex-situ* conservation of selected species is presented. A brief comment is given on conservation of habitats supporting fungal population that are disturbed by unsustainable exploitation of natural resources.

Key words: Fuegia, mycological explorations, fungal diversity, conservation *ex-situ*.

Resumen: Se narran las expediciones marítimas y terrestres en Tierra del Fuego durante los siglos XIX y XX, desde el punto de vista de la exploración micológica cuyos resultados han sido vertidos en publicaciones, destacando las expediciones argentinas. Contiene mapas con las principales expediciones argentinas. Se hace una evaluación de la diversidad fúngica de acuerdo con los datos previamente analizados, comparando los registros de colección en ambos períodos que indican una duplicación del número total de taxones de 647 especies descritas en el siglo XIX hasta 1269 en el siglo XX. Simultáneamente se observa una disminución del 50,4 % al 19,7 % en el número de especies nuevas publicadas. Se agrega una lista de coleccionistas y otra del estado de conservación *ex situ* de especies seleccionadas. Se hace un breve comentario sobre la conservación de hábitats colonizados por hongos que están perturbados por la explotación no sustentable de los recursos naturales.

Palabras clave: Tierra del Fuego, exploración micológica, diversidad fúngica, estado de conservación *ex situ*.

INTRODUCCIÓN

Tierra del Fuego y los mares australes son regiones exploradas desde siglos atrás, tal vez por despertar interés geográfico, biológico, geológico, geopolítico. Las expediciones marítimas prevalecieron en el Siglo XIX, mientras que las terrestres tuvieron lugar principalmente en el siglo XX. En esta contribución se hará una breve referencia a las expediciones realizadas en el siglo XIX anteriores y posteriores a la Expedición Austral Argentina (1881-82), ya que abunda la bibliografía al respecto y se destacarán las expediciones argentinas en el siglo XX. Las exploraciones durante el siglo XIX - no necesariamente con fines botánicos o micológicos -

fueron realizadas con naves, de ahí que la mayoría de las colecciones de las islas fueguinas fueran costeras.

El relato se basa en datos extraídos de las citas de material micológico contenidas en los trabajos de la Flora Criptogámica de Tierra del Fuego (Guarrera *et al.*, 1975-2002), en Singer (1952-1953, 1969), en Spegazzini (1887, 1896, 1923, 1924, 1926), así como en las citas de colecciones extraídas de trabajos de Berkeley (1841, 1847), Rehm (1889), Hariot (1889, 1891), Neger (1899) Bommer & Rousseau (1900, 1905), Bresadola (1900) entre otros. Más recientemente, de publicaciones de Lorenzo (1996), Messuti & Lorenzo (1996), Hjorstam & Ryvarden (1985), Greslebin & Rajchenberg (2001), Rajchenberg (1999, 2000, 2006), entre otras que se citarán más adelante.

Han sido de gran utilidad algunas obras que reseñan las expediciones botánicas del siglo XIX y XX en su paso por Tierra del Fuego (Del Vitto, 1986, Del Vitto & Petenatti, 1998; Moore, 1983; Soriano,

¹O. Runge 910, 8400 S. C. de Bariloche.

igamundi@ciudad.com.ar

² CONICET, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Quintral 1250, 8400 S. C. de Bariloche, Río Negro. vamos@crub.uncoma.edu.ar

1948; Tuhkanen *et al.*, 1989-90). En algunas de ellas se han coleccionado hongos que se han derivado a especialistas y fueron publicados posteriormente.

Moore (1983) define geográficamente Tierra del Fuego como el archipiélago compuesto por las islas ubicadas al S del Estrecho de Magallanes entre 52° 25' y 56° 00' S y 63° 47' y 74° 45' W, comprendiendo la Isla Grande, I. de los Estados, I. Dawson, I. Navarino, I. Sta. Inés, I. Hoste, I. Gordon y otras islas más pequeñas, que integran territorios de la Argentina (Provincia de Tierra del Fuego) y Chile (Provincias de Tierra del Fuego y Antártica Chilena).

En este trabajo se han excluido las Islas del Atlántico Sur y las Is. Malvinas, pero se ha estimado conveniente extender la delimitación anterior hasta localidades que bordean el Estrecho de Magallanes en la XII Región de Chile (Provincia de Magallanes), por tratarse de una zona con características biogeográficas similares a Tierra del Fuego y que fue visitada por micólogos tanto en el pasado como modernamente.

El propósito de este trabajo es resumir la información acerca de las exploraciones micológicas en Tierra del Fuego durante los dos últimos siglos dispersa en diferentes trabajos, realizar una evaluación del conocimiento de la diversidad fúngica en el mismo lapso y del estado de conservación actual de algunas especies fueguinas.

Esta contribución no pretende ser exhaustiva, sino que se centra en las exploraciones micológicas cuyos resultados han sido publicados en trabajos y monografías y no en meras listas de especies sin una autoría relevante. No obstante, es probable que algunos trabajos se hayan involuntariamente omitido. También es posible no haber registrado colecciones, ya que han existido y existen colectores ocasionales y furtivos, cuyos ejemplares podrían estar depositados en herbarios personales o aún en herbarios oficializados a los que no hemos accedido.

El desarrollo del trabajo se organizará de la siguiente manera: Capítulo I. Exploraciones durante el siglo XIX, que contiene: A. Expediciones marítimas y terrestres extranjeras, B. Las expediciones argentinas: Era Spegazziniana. Capítulo II. Exploraciones durante el siglo XX, que contiene: A. Expediciones extranjeras desde 1900, B. Micólogos extranjeros, C. Las expediciones argentinas y colecciones de micólogos locales, D. La Era Post Spegazziniana. Contiene mapas que ilustran los itinerarios de las expediciones marítimas y terrestres más relevantes desde el punto de vista de las

colecciones micológicas, donde se ubican las localidades de recolección de hongos, hasta donde sea posible. Los itinerarios han sido reconstruidos sobre la base de las publicaciones mencionadas, lo mismo que las localidades. Para situarlas se utilizaron, además de los mapas oficiales de los Institutos Geográficos Militares de Argentina y Chile, el detallado mapa del geógrafo italiano A. M. De Agostini, producto de sus exploraciones entre 1910 y 1918 en Tierra del Fuego.

I. EXPLORACIONES DURANTE EL SIGLO XIX

A. Expediciones marítimas y terrestres extranjeras

Entre 1817 y 1836 el botánico C. Gaudichaud-Beaupré realizó tres viajes a tierras australes llegando al Cabo de Hornos y publicando trabajos sobre las Plantas Vasculares recolectadas. (Del Vitto y Petenatti, 1998). Las colecciones de criptógamas se depositaron en el Herbario del Museo de Historia Natural, París (PC) y fueron determinadas por Montagne (1834), donde se incluían unos pocos hongos.

La expedición científica más importante que relevó algunas colecciones micológicas fue la del bergantín inglés HMS «Beagle», al mando del Cap. R. FitzRoy, entre el 17 de diciembre de 1832 y el 25 de febrero de 1833. Durante su desembarco en Tierra del Fuego e islas adyacentes, C. Darwin, naturalista de la expedición encontró la primera *Cyttaria* (Ascomycota), destacando que se trataba de un hongo comestible, la que fue enviada a M. J. Berkeley (1841), quien la describió como *C. darwinii* en su honor. Este material está depositado en el Herbarium Mycologicum Berkeleyanum, del *Royal Botanic Gardens, Kew* (K). Sin embargo, históricamente la primera colección de *C. darwinii* la realizó P. Commerson en 1767 en Magallanes, según consta en el rótulo del material preservado en el Herbario del Museo de Historia Natural de París (PC). Commerson fue el naturalista de la **Tercera Expedición Francesa** a los mares australes de L. A. de Bougainville (1766-1769). El material o probablemente parte de él, fue comunicado con posterioridad a Berkeley, quien lo determinó.

Cronológicamente la siguiente fue la expedición francesa comandada por J. Dumont d'Urville a bordo de las corbetas «Astrolabe» y «Zélée» que navegaron el Estrecho de Magallanes, entre 1837-1838. El coleccionista botánico fue J. Hombron, que derivó las criptógamas a C. Montagne (1845). Los resultados fueron incluidos más tarde en *Flora Antarctica*

(Hooker, 1847), obra ilustrada relevante para los estudios de la botánica de las zonas australes.

Casi contemporáneamente se realizó la «**U. S. Exploring Expedition**» que tuvo lugar entre 1838 y 1842, comandada por el Cap. C. Wilkes, con una flota de varios barcos, que exploraron la costa atlántica de Tierra del Fuego, arribando a Co. San Diego, Ba. Buen Suceso e Islas Subantárticas. Los coleccionistas botánicos fueron W. Rich y W.D. Brackenbridge. Los hongos fueron estudiados por M. A. Curtis y M. J. Berkeley (1845) y se conservan en Herbario Nacional de Estados Unidos (US).

Entre el 20 de septiembre y el 7 de noviembre de 1842 la corbeta inglesa «**Erebus**», comandado por el Cap. J. Clark Ross recaló en las Islas Wollaston. Los botánicos de la expedición fueron J. D. Hooker y D. Lyall, quienes coleccionaron algunos hongos que fueron remitidos para su estudio a M. J. Berkeley y depositados en el herbario de Kew (K). Entre las 27 especies de hongos publicadas en *Flora Antarctica* (Hooker, 1847), 12 corresponden a colecciones en el Estrecho de Magallanes y Cabo de Hornos, de las cuales 7 son nuevas especies, descritas por Berkeley. Entre ellas se destacan por sus magníficas ilustraciones *Cyttaria hookeri*, *Aecidium magellanicum* y *Asterina darwinii*.

Más tarde, entre 1866 y 1869, se llevó a cabo la misión hidrográfica inglesa de la corbeta «**S. M. S. Nassau**», capitaneada por R. C. Mayne, que navegó por el estrecho de Magallanes y el archipiélago fueguino. El naturalista a bordo, R. O. Cunningham, recogió unos pocos hongos en las cercanías de Punta Arenas, que fueron dados a conocer en el relato de la expedición (Cunningham, 1871). Las colecciones probablemente estarían depositadas en K.

En 1874-1876 tuvo lugar la expedición alemana del barco hidrográfico «**S. M. S. Gazelle**» dirigida por el Barón von Schleinitz, que llevaba a bordo al médico y coleccionista botánico F. C. Naumann. Los hongos fueron estudiados por Thümen (1899) y se conservan presumiblemente en el Herbario de la «Friedrich-Schiller Universität», en Jena (JE).

Unos años más tarde (1882-83), la **Expedición Francesa** denominada «Mission Scientifique du Cap Horn», de la nave «**Romanche**» capitaneada por el Cap. Tte. L. F. Martial, navegó las aguas fueguinas, recalando en la Isla Grande, Islas Clarence, Dawson, Hermite, Hoste, Malvinas, Navarino, Wollaston, Ba. Orange y Punta Arenas. Llevaba a bordo a los botánicos P. Hyades, P. Hahn y P. A. Hariot. Las colecciones, que incluyen 101 hongos, fueron

depositadas en PC. Los hallazgos micológicos fueron publicados por Hariot (1889, 1891) e incluyen 67 especies, entre ellas 15 especies nuevas. A Fischer (1888) debemos la descripción de *Cyttaria hariotii*, sobre el material recogido por Hariot.

Entre 1895 y 1897 se realizó la **Expedición de la Comisión Científica Sueca a Sudamérica Austral** liderada por N. O. G. Nordenskjöld que recorrió la Patagonia y la Isla Grande de Tierra del Fuego, desde Río Grande a L. Fagnano (Argentina) hasta Puerto Porvenir, Seno del Almirantazgo, R. Azopardo y R. Cóndor (Chile), lo cual significa la primera incursión terrestre en Tierra del Fuego. Participaron el botánico P. K. H. Dusén y el zoólogo A. Ohlin. El primero coleccionó hongos, que se depositaron en el Museo Sueco de Historia Natural (S) y en el Museo Botánico de la Universidad de Uppsala (UPS). Fueron estudiados por Rehm (1899) y Bresadola (1900). Rehm describió 54 especies de las cuales 24 son nuevas; Bresadola 32 especies, 2 de ellas nuevas. Entre las nuevas especies descriptas figuran *Sphaerospora patagonica* Rehm (*Scutellinia*), *Panus duseni* Bres. (*Clitocybula*), dos de los hongos carnosos más comunes en la región andino-patagónica (Gamundí & Horak, 2002).

Posteriormente, entre diciembre de 1897 y febrero de 1898, la **Expedición Antártica Belga** a bordo de la nave «**S. Y. Belgica**» y comandada por el Barón A. Gerlache de Gomery recorrió Tierra del Fuego y la Antártida. El botánico coleccionista fue el rumano M. E. Racolvitza, quien recolectó hongos en la Isla Grande e Isla de los Estados. Los resultados científicos fueron publicados por las micólogas E.C. Bommer y M. Rousseau (1900, 1905) donde se describieron 21 especies entre ellas 8 especies nuevas, una de las cuales, *Sclerotium antarcticum* (= *Sclerotinia antarctica*) fue encontrada luego en la Antártida en su forma ascospórica (Gamundí & Spinedi, 1988).

B. Las expediciones argentinas: Era Spegazziniana
Durante las exploraciones extranjeras a Tierra del Fuego mencionadas anteriormente, se recolectaron pocos hongos, lo cual es comprensible dado que la búsqueda de los biólogos se concentraba en las especies más conspicuas. Sólo un micólogo avezado como C. L. Spegazzini, pudo realizar una colección tan importante como la que se menciona a continuación, iniciando lo que denominaremos **Era Spegazziniana**.

El 17 de diciembre de 1881 zarpó de Buenos Aires la corbeta «**Cabo de Hornos**» comandada por L.

Piedrabuena. La expedición, denominada **Expedición Austral Argentina**, fue organizada por el Instituto Geográfico Argentino, integrando su comisión científica G. Bove, D. Vinciguerra, D. Lovisato, G. Roncagli, C. Negri y C. L. Spegazzini. Su recorrido fue amplio, circunnavegando durante seis meses la Isla Grande, I. de los Estados, I. Navarino (Walayesca), I. Hoste (Agaia), I. Gordon, I. Basket, I. Isabel, I. Capitán Aracena. El botánico a bordo fue C. Spegazzini y sus colecciones formaron parte de su herbario personal (Spegazzini, 1883), que luego fue donado a la Universidad de La Plata y están actualmente depositadas en el Herbario del Instituto de Botánica Spegazzini del Museo de La Plata (LPS). Durante la exploración de la Isla de los Estados, Spegazzini, acompañado por Bove y Lovisato, recorrió a pie la isla desde P. Cook hasta P. San Juan de Salvamento, costeando Ba. Blossom y realizando una importante colección micológica. Cabe destacar la proeza de los excursionistas que exploraron esa isla a pesar de las inclemencias climáticas. El «**Cabo de Hornos**» navegó luego hacia P. Arenas, donde ancló. El resto de la expedición por los canales fueguinos fue realizada en la balandra «**San José**», que naufragó en Ba. Slogett (Canal de Beagle), perdiendo Spegazzini parte de sus colecciones. Los participantes volvieron a Ushuaia rescatados por el cutter «**Allen Gardiner**» y de allí regresaron a Punta Arenas el 1º de junio, navegando por los canales fueguinos. Desde ese puerto Spegazzini y Lovisato se embarcaron en la goleta «**San Pedro**» saliendo por la boca E. del Estrecho de Magallanes rumbo a P. Santa Cruz, donde se reunieron con el «**Cabo de Hornos**» el 25 de julio y regresaron a Buenos Aires, donde arribaron el 3 de septiembre de 1882 (Del Vitto, 1988, Del Vitto & Petenatti, 1998, Moore, 1983, Spegazzini, 1883, 1896).

Los resultados micológicos de esta expedición fueron publicados en *Fungi Fuegiani* (Spegazzini, 1887). En esta obra se describen **461** taxones, de los cuales **6** son nuevos géneros y **270** nuevas especies; el resto son nuevas citas para Tierra del Fuego. Entre las más conspicuas se destacan: *Favolaschia antarctica* (Fig. 1G) y *Paxillus staatum* (Fig. 1I). En el mapa (Fig. 2) se destaca el itinerario y las localidades de recolección de los hongos citados, que por la magnitud de las colecciones estudiadas constituye un hito para la micología argentina.

II. EXPLORACIONES DURANTE EL SIGLO XX

A. Expediciones extranjeras desde 1900.

Entre 1901-1903, otra expedición sueca, la «**Schwedish Südpolar Expedition**», a bordo de la nave «**Antarctic**», comandada por el Cap. C. A. Larsen circunnavegó la Isla Grande de Tierra del Fuego, I. Año Nuevo, I. Navarino, I. Hoste e I. de los Estados. Los científicos de la expedición fueron: J. G. Andersson, A. Ohlin y C. Skottsberg, acompañados por el Oficial Naval J. M. Sobral, de la Armada Argentina. Recorrieron Tierra del Fuego argentina y chilena, Is. Malvinas, Is. Georgias y Antártida. El barco naufragó y los expedicionarios fueron rescatados por el A. R. A. Uruguay. Skottsberg depositó sus colecciones botánicas en Suecia (UPS) y en algunos herbarios Argentinos como el Herbario del Instituto Botánico Darwinion (SI) y en el Herbario del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (BA). Sus colecciones micológicas fueron estudiadas posteriormente por Santesson (1945) y Jörstad (1957), y están preservadas en S y UPS.

Contemporáneamente (1901-1903) una expedición alemana, la «**Deutsche Südpolar Expedition**» comandada por E. von Drygalski en la nave «**SMS Gauss**» exploró Tierra del Fuego, Is. Malvinas y Antártida. Los resultados fueron publicados en una obra de 20 volúmenes, y el estudio de los hongos estuvo a cargo del micólogo P.C. Hennings (1906).

Especialmente importantes fueron las expediciones científicas finlandesas, que transitaron por el interior de la Isla Grande. La **Expedición Geográfica Finlandesa** (5 de diciembre de 1928 - 29 de mayo de 1929) fue integrada por el geólogo V. Auer y los botánicos V. Räsänen y H. Roivainen. Ellos recorrieron Tierra del Fuego (Argentina), visitando las siguientes localidades: Estancias Ruby, Los Cerros, Cabo San Pablo, Sa. Carmen Silva, L. Blanco, L. Deseado, L. Fagnano en el Depto. Río Grande. En la parte chilena se detuvieron en P. Yartou, R. Cóndor, Altos del Boquerón, L. Lynch e I. Dawson en el N de la Isla y más hacia el S en el Seno De Agostini y el Seno Contralmirante Martín. Las colecciones se preservan en el herbario del Museo Botánico de la Universidad de Helsinki (H). Catorce expediciones científicas finlandesas multidisciplinarias lideradas por el geólogo V. Auer se sucedieron entre 1954 y 1972. Exploraron Magallanes y Tierra del Fuego. En alguna de ellas participaron los argentinos Ing. Agrs. O. L. Giacobbe e I. A. Taccari que recorrieron la Isla Grande y coleccionaron algunos hongos en las cercanías del L. Fagnano, que están preservados en LPS y el Instituto de Botánico Darwinion (SI). Marchionatto (1940) estudió las especies de *Cyttaria* recogidas por Giacobbe.



Fig. 1. A. Canal de Beagle e islas, vista desde el N de Ushuaia, 1967. B. L. Escondido, visto de P. Garibaldi. C. I. J. Gamundí en el corral de la «India Lola», 1965, hoy Tolhuin (Foto A. J. Amos). D. Expedición científica a la Isla de los Estados, 1967, bajo el mástil el jefe de la expedición, Dr. O. Kühnemann (Foto A. Gosztonyi). E. *Cytaria exigua* sobre *Nothofagus*. F. *Fistulina endoxantha* (Foto H. A. Spinedi). G. *Favolaschia antarctica* (Foto H. A. Spinedi). H. *Underwoodia fuegiana* (Foto E. Horak). I. *Paxillus statuum* (Foto H. A. Spinedi).

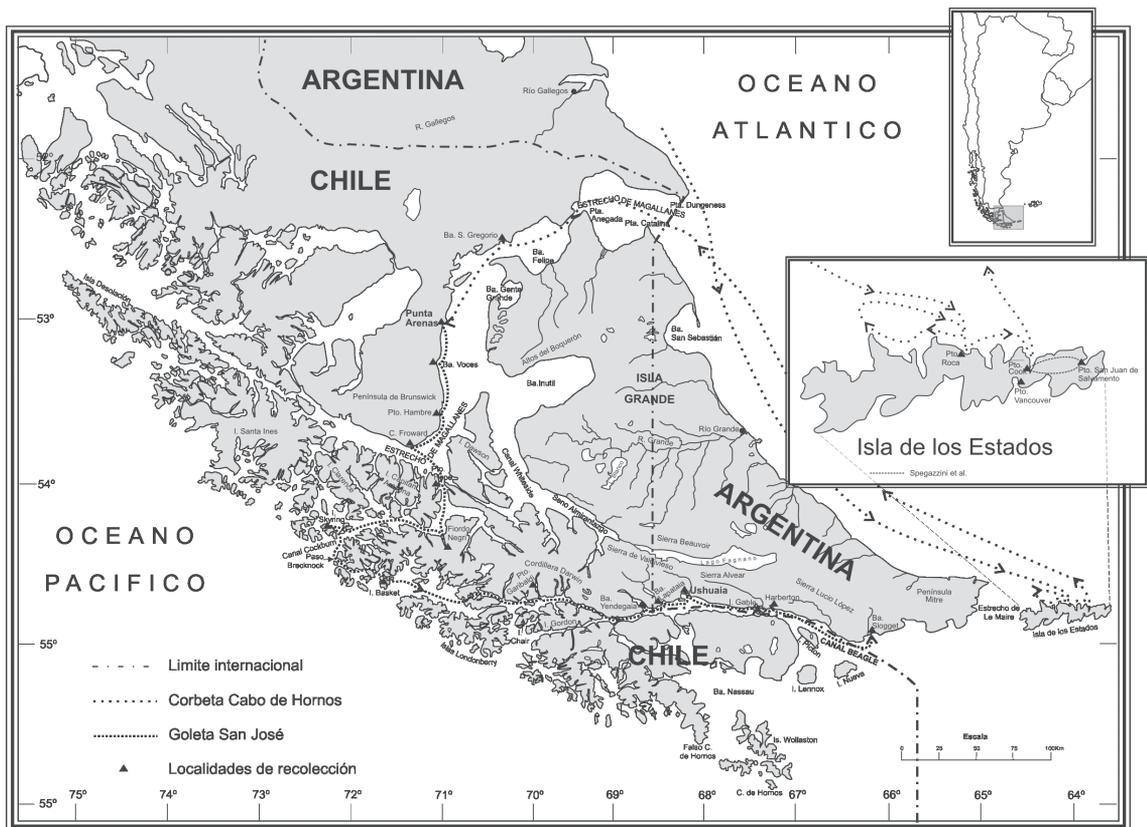


Fig. 2. Expedición Austral Argentina («Cabo de Hornos» 1881-82).

Entre el 21 de enero de 1940 y el 15 de febrero de 1941 tuvo lugar la **Expedición del Museo Real de Historia Natural de Estocolmo**. El micólogo participante fue R. Santesson, quien recorrió la Isla Grande de N a S, coleccionando hongos en Río Grande, Ea. Viamonte, L. Fagnano, Las Cotorras, Ushuaia, Lapataia (Argentina) y P. Porvenir, P. Yartou y Ba. Yendegaia (Chile). Santesson (1945) publicó una excelente monografía sobre el género *Cyttaria*, basada en sus colecciones y las previas de Skottsberg, que están conservadas en (S).

B. Micólogos extranjeros

En el verano de 1906, el micólogo estadounidense R. Thaxter visitó Punta Arenas (Chile, Magallanes) y coleccionó hongos que se preservaron en el *Farlow Herbarium* de la Universidad de Harvard (FH). Posteriormente algunos Discomycetes fueron estudiados por Cash (1957); ciertos hongos hipogeos por Dodge & Zeller (1934) quienes describieron 3 especies nuevas y Halling (1981), quien registró 13 especies entre ellas 2 especies nuevas de *Thaxterogaster*.

El botánico finlandés H. Roivainen visitó nuevamente Tierra del Fuego entre noviembre de 1969 y enero de 1970 auspiciado por algunas instituciones finlandesas y con el apoyo de briólogos argentinos. Coleccionó hongos en las siguientes localidades de la Isla Grande: P. Espora, Río Grande, L. Escondido, Paso Garibaldi, M. Olivia, Ushuaia, M. Martial, M. Susana, R. Pipo, Lapataia (Argentina). Roivainen (1977) reunió 305 ejemplares de hongos, que fueron depositados en H y LPS. Describió o citó en su trabajo 34 especies, entre las cuales figuran 7 nuevas especies.

El micólogo alemán J. Raithelhuber, radicado temporalmente en la Argentina, coleccionó hongos en Tierra del Fuego en 1971, que depositó en el herbario *Eidgenössische Technische Hochschule*, Zürich (ZT) y que fueron incluidas en Horak (1979).

C. Las expediciones argentinas y colecciones de micólogos locales

Una expedición argentina organizada por la **Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires** exploró Magallanes



Fig. 3. Exploración micológica de C. Spegazzini («Cap Polonio», 1922).

(Chile) y Tierra del Fuego entre enero y abril de 1921. Las localidades de colección fueron P. Arenas e Isla Dawson (Chile) y Tierra del Fuego (R. Grande, Depto. Ushuaia). La comisión científica estaba dirigida por M. Doello Jurado, participando F. Pastore, docente de esa Facultad que realizó una buena colección de criptógamas que fueron depositadas en BA y LPS y fueron comunicadas a C. Spegazzini para su determinación. Las Criptógamas fueron publicadas en Spegazzini (1922). Entre los hongos figuran 2 géneros nuevos de Ascomycetes, *Geomorium* Speg. (= *Underwoodia*) y *Aparaphysaria* Speg. y 5 especies nuevas, entre ellas *Underwoodia fuegiana* (Fig. 1H), de un total de 33 especies. Spegazzini (1923) publicó otro trabajo que incluye una colección de 23 hongos recolectados por su hija E. Spegazzini en una excursión a Tierra del Fuego durante enero de 1922, donde visitó P. Garibaldi, P. Harberton y Ushuaia, que está preservada en LPS. En la publicación se describen 23 especies, entre ellas 8 nuevas especies y 1 género nuevo (*Dyctiochaeta*).

La última exploración emprendida por C. Spegazzini a 40 años de la primera, fue en 1923 a bordo

del transatlántico de turismo «Cap Polonio», que zarpó de Buenos Aires el 5 de enero y regresó el 25, navegando la costa atlántica, el Estrecho de Magallanes, recorriendo los canales fueguinos hasta llegar al Cabo de Hornos retornando con el mismo itinerario. La nave hizo escala en los puertos que se detallan a continuación, donde Spegazzini coleccionó hongos: Punta Arenas, Ba. Fortescue, Ba. Sholl, Ba. Yendegai, Ba. Lapataia, Ba. Orange, Cabo de Hornos (Fig. 3). Aguilar (1924) relata el itinerario y acontecimientos ocurridos en el «Cap Polonio» entre los que menciona la conferencia pronunciada por Spegazzini a bordo y muestra una foto de éste con otros excursionistas (Fig. 4). Las colecciones se conservan en LPS. Los resultados fueron publicados por Spegazzini (1924), quien destacó la modificación de la flora autóctona por la invasión de plantas herbáceas introducidas con fines de pastoreo. La publicación consiste en la descripción o referencia de 116 especies de hongos, de las cuales 57 son Ascomycetes, 36, Basidiomycetes, 20, Hifomicetes y 3 «Ficomycetes». Entre el total de especies fúngicas se destacan 3 géneros y 44 especies nuevas.

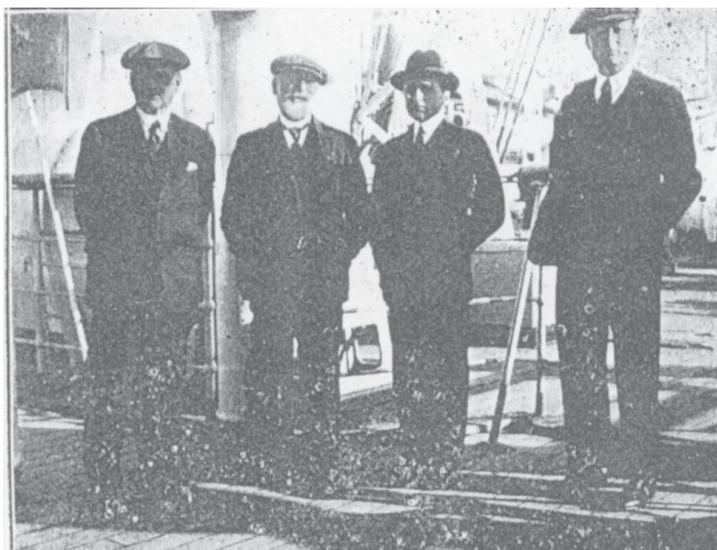


Fig. 4. C. Spegazzini (segundo contando de la izquierda) y acompañantes a bordo del «Cap Polonio» (Extraído de Aguilar, 1924).

D. La Era Post Spegazziniana

Existen en los herbarios argentinos (SI, BA, LPS, BAFC) algunas colecciones de hongos realizadas individualmente por botánicos. Entre éstos merecen destacarse: A. Ruiz Leal, que realizó tres visitas a Tierra del Fuego entre 1949 y 1954 coleccionando principalmente plantas vasculares, aunque también algunos hongos que se preservan en su herbario personal (MERL) y en LPS; N. R. Prosser-Goodall, entre 1964-1966, conservados en LPS. Los nombres de otros colectores que se citan en trabajos micológicos, se incluyen aquí en la *Lista alfabética de coleccionistas*.

Varios micólogos relacionados con universidades e institutos científicos exploraron Tierra del Fuego a partir de la década del '50.

Se destacó R. Singer, micólogo austriaco residente en la Argentina desde 1948 hasta 1967. En 1950 Singer viajó a Tierra del Fuego, instalándose en la Ea. Nueva Argentina - hoy Ea. José Menéndez (Depto. Río Grande), según Prosser-Goodall (1978) - y coleccionando intensivamente durante el mes de febrero en esa localidad y en la cabecera E del L. Fagnano. Los resultados inmediatos de esa exploración están vertidos en sus trabajos sobre agáricos (Singer 1950, 1952, 1953) en los cuales revisó tipos de Dusén, Spegazzini y Thaxter de zonas aledañas, con interesantes anotaciones sobre la distribución de las especies. En estas contribuciones Singer trató las familias, Agaricaceae, Amanitaceae, Bolbitiaceae, Cortinariaceae, Hygrophoraceae,

Russulaceae y Tricholomataceae, (ss. Singer) describiendo **37** géneros, uno de ellos nuevo (*Porpoloma*) y **94** especies, de las cuales **45** son nuevas especies. Incluyó claves de los géneros y de las especies y un apéndice crítico donde analizó 18 especies ya citadas en la literatura, que considera dudosas. Los materiales recogidos por Singer fueron depositados en el herbario del Instituto de Botánica M. Lillo, Tucumán, (LIL) y en el herbario de la Universidad de Michigan (MICH). En Tucumán se desempeñó como investigador entre las décadas del 40 y 60. En 1969 Singer publicó su sinopsis titulada «Mycoflora Australis» que comprende las especies de macromycetes carnosos distribuidos desde la Patagonia hasta la Antártida, que también visitó y donde incluyó **18** especies para Tierra del Fuego, **2** de ellas nuevas. Un catálogo de la colección de hongos del Dr. Singer fue publicado en Chile por Barrera (1984) donde se incluyen **3** especies más para Tierra del Fuego.

E. Horak realizó colecciones de Agaricales en alrededores de Ushuaia y Magallanes (Chile) en 1963. Los ejemplares están depositados en el herbario del *Institut für Botanik, Universität Innsbruck* (IB), en el herbario ZT y en LPS. En 1974 - 1975 visitó nuevamente el área, explorando otras localidades. Publicó varios trabajos (Horak, 1964 a,b, 1967; Horak & Moser, 1965) en la serie *Fungi Austroamerici*. También Raithelhuber (1971, 1972a, b, 1977) estudió algunas Agaricales. Las especies fueguinas contenidas en estos trabajos fueron luego incluidas

en la contribución de Horak a la Flora Criptogámica de Tierra del Fuego (Horak, 1979). En otro trabajo, Moser & Horak (1975) registraron **51** especies para Tierra del Fuego, **48** de las cuales son nuevas especies.

L. Ryvarden visitó la Isla Grande en 1982, auspiciado por la Flora Criptogámica de Tierra del Fuego, a la que nos referiremos más adelante. Coleccionó en Ea. Harberton, Ba. Ensenada, Ba. Lapataia, M. Olivia y L. Escondido. Sus colecciones de Aphyllophorales fueron depositadas en LPS y en el Herbario de la Universidad de Oslo (O). En su contribución (Hjortstam & Ryvarden, 1985), se describieron **2** especies nuevas y se citaron por primera vez para Tierra del Fuego **51** especies. Hjortstam y Ryvarden (2004) describieron **1** especie nueva (*Globuliciopsis fuegiana*) para Tierra Del Fuego.

Castellano & Muchovej (1999) describieron **2** especies nuevas de *Thaxterogaster* (*T.squamatus* y *T.archeuretus*).

Döbbeler (1999, 2003) y Döbbeler & Triebel (2000) describieron en total **8** especies de Ascomycetes briófilos para Tierra del Fuego, **4** de ellas nuevas y un género nuevo (*Potridiscus*). Las colecciones están depositadas en el herbario *Botanische Staatssammlung, München* (M).

Hacia 1965 el Dr. O. Kuhnemann propició el estudio de una **Flora Criptogámica de Tierra del Fuego**, reuniendo a ficólogos, briólogos, micólogos argentinos y extranjeros para emprender un estudio de largo aliento. Dicho proyecto fue financiado por el CONICET dentro del Plan Biológico Internacional y permitió la ejecución de diversos expediciones al interior de Tierra del Fuego. Kuhnemann fue el primer director del proyecto y a partir de la publicación de los primeros resultados en 1975, asumieron la dirección S. A. Guarrera, I. J. Gamundí, D. Rabinovich de Halperín y C. M. Matteri. Con este proyecto se inició una exploración intensiva en el interior de Tierra del Fuego, principalmente en el sector argentino, que se extendió hasta 1998. El itinerario de las excursiones realizadas entre 1965-1998, con la colaboración del Centro de Investigación de Biología Marina (CIBIMA, CONICET) y Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC, CONICET) se ilustra en el mapa (Fig. 5) señalando las principales localidades donde se coleccionaron hongos.

En noviembre de 1967 el Dr. O. Kuhnemann lideró una Expedición Científica a la Isla de los Estados, auspiciada por el CIBIMA y la Dirección de Hidrografía

Naval del Ministerio de Marina. Formaron parte de la misma 15 científicos pertenecientes a diversas universidades nacionales (UNLP, UBA), Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia e investigadores del CONICET, y 2 ayudantes. (Lám. I, fig.D). El aviso «**Yrigoyen**» de la Marina zarpó de Ushuaia el 23 de noviembre y arribó a Puerto Cook al atardecer, donde se instaló un campamento a orillas de un arroyo. La comisión regresó a Ushuaia a principios de diciembre en el acorazado «**Alte. Brown**». En ese entonces, la Isla de los Estados estaba completamente deshabitada, quedando solo las ruinas y el cementerio del Presidio Militar instalado en P. Cook (1889) que albergaba a convictos de alta peligrosidad anterior a la construcción del Penal de Ushuaia (1902). Se coleccionó en los alrededores de P. Cook y P. Vancouver. Los criptogamistas participantes en la expedición fueron: O. Kühnemann, M. L. Mendoza, H. Orlando y M. Ferrario (ficólogos), G. Haessel de Menéndez (brióloga) e I. J. Gamundí (micóloga). La comisión permaneció en la Isla dos semanas y se coleccionaron 158 muestras de hongos, que se depositaron en el herbario BAFC. Los Discomycetes fueron estudiados por Gamundí (1972, 1973 1975, 1987) y Gamundí y Romero (1998) y el resto fue comunicado a diversos especialistas para su determinación. Las localidades de colección están indicadas en el mapa de la Fig. 5.

Con la publicación de la **Flora Criptogámica de Tierra del Fuego** (1975-2002), financiada por el CONICET, se dieron a conocer importantes aportes a la micobiota de la Isla Grande. Se trata de una flora ilustrada organizada en Tomos y Fascículos, correspondientes a Ordenes y/o Familias, con claves para la determinación de los géneros y de las especies, datos ecológicos y de distribución geográfica. Hacia 1995 participaban de la misma 28 investigadores, entre ellos 10 micólogos. Los materiales fueron depositados en los herbarios: CRUB, BAFC, Herbario del CIEFAP, LIL, LPS, MACN, ZT, IB, K. El itinerario de las expediciones terrestres entre 1967-1998 está indicado en los mapas correspondientes (Figs. 5 y 6).

Dentro de esa obra, en lo que se refiere a Micología, Arambarri (1975) publicó el tomo el tomo II, **Myxomycetes**, donde se describen **19** géneros y **52** especies. Siendo la mayoría de las especies cosmopolitas, no se citan especies nuevas, pero casi todas son nuevas citas para la Argentina o para Tierra del Fuego, ya que excepto **4** especies nuevas descriptas anteriormente por Arambarri (1972, 1973) y una especie de Spegazzini (1882), ningún especialista



Fig. 5. Exploraciones marítimas y terrestres auspiciadas por la Flora Criptogámica de Tierra del Fuego (1961-98).

de este grupo taxonómico había coleccionado en esa zona.

Luego aparecieron sucesivamente las contribuciones sobre **Ascomycetes** (Discomycetes). En el Tomo X, fascículos 3, 4 y 5 se estudiaron Pezizales, Cyttariales y Helotiales (Gamundí 1975, 1987; Gamundí y Romero 1998). En estos se reconocen **60** géneros y **134** especies, de las cuales **20** son especies nuevas y **61** son nuevas citas para Tierra del Fuego. Para la determinación de las especies se consultaron los materiales tipo depositados en herbarios de nuestro país y del exterior.

En la misma obra dentro del Tomo XI, fascículos 2, 3, 4 y 6, se trataron los **Basidiomycetes**. Wright y Deschamps (1976) estudiaron algunas familias de Aphyllporales (Fistulinaceae, Mucronosporaceae y Polyporaceae), describiendo **10** géneros y **16** especies, de las cuales **9** son nuevos registros para Tierra del Fuego. Lindquist (1978), trató las Uredinales (Melampsoraceae y Pucciniaceae) describiendo **7** géneros y **39** especies; de estas últimas **9** son nuevas citas para Tierra del Fuego. Horak (1979) estudió los Gasteromycetes secotioides y las Agaricales (12

familias). En este enjundioso trabajo se describen **81** géneros y **286** especies, de las cuales **11** son nuevas y **114** son nuevos registros para Tierra del Fuego. Un sustancioso aporte de Greslebin (2002) completa Aphyllporales y trata Tulasnellales. Se estudiaron **8** familias, **47** géneros y **159** especies, de las cuales **19** son nuevas especies.

En cuanto a **Hyphomycetes**, fueron publicados el Tomo 10, fasc. 1 y Tomo XI, fasc. 2. Godeas *et al.* (1977) tratan Hyphomycetales, describiendo **29** géneros y **46** especies, de las cuales **35** son nuevos registros para Tierra del Fuego. En el siguiente fascículo dedicado a Hyphomycetes acuáticos, Godeas y Arambarri (1993) describieron **29** géneros y **30** especies, la mayoría nuevas citas para la zona explorada. Investigadores asociados a la Flora Criptogámica de Tierra del Fuego visitaron la zona y publicaron independientemente sus hallazgos. Lorenzo (1996) estudió las especies coprófilas de *Sporormiaceae* (Ascomycota), donde incluye **5** registros nuevos para Tierra el Fuego. Los materiales están depositados en BCRU. Messuti y Lorenzo (1996) registraron **2** especies de *Hysterographium*

(Ascomycota) nuevas para Tierra del Fuego (BCRU). Cabello (1997) estudió las Mucorales (Zygomycota) de Tierra del Fuego, registrando 7 especies de muestras de suelo. Los cultivos se preservaron en LPS. Steciow (2001a, b, 2002, 2003) describió 4 nuevas especies de Saprolegniales (Oomycota), de muestras dulceacuícolas. Los cultivos fueron depositados en el cepario de LPS. Calvelo & Gamundí (1999) adicionaron 1 nuevo registro de Cyttariales para Tierra del Fuego: *Cyttaria exigua* (Fig. 1E, 6). (BCRU). Havrylenko y Lorenzo (1999) estudiaron las Erysiphales (Ascomycota) mencionando 10 especies para Tierra del Fuego. (BCRU).

M. Rajchenberg y A. Greslebin, investigadores del CONICET con asiento en el Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP) realizaron excursiones

micológicas entre 1988 y 1999 a Tierra del Fuego, tanto en el Depto. Ushuaia como en el Dpto. Río Grande. Sus colecciones se depositaron en el Herbario del CIEFAP y BAFC. Greslebin & Rajchenberg (1997a,b,1998,1999 a,b, 2000, 2001) se concentraron en el estudio de Aphyllophorales (Basidiomycota) y publicaron 1 género nuevo (*Nothocorticium*) y 1 especie nueva, así como 12 especies que son nuevos registros para Tierra del Fuego, los cuales están incluidas en Greslebin (2002).

Rajchenberg (2000, 2003) citó 2 especies de Polyporaceae (Basidiomycota) para esa zona no registradas anteriormente. Recientemente, Rajchenberg (2006) realizó un importante aporte al conocimiento de los políporos andino-patagónicos, de donde se extrajeron 17 nuevos registros para Tierra del Fuego y 8 nuevas especies.



Fig. 6. Detalle de las expediciones terrestres, Flora Criptogámica de Tierra del Fuego (1961-98).

Lista alfabética de coleccionistas y año(s) de colección

Tierra del Fuego (Argentina y Chile); Antártica Chilena y Magallanes (Chile).

- Alfonso, J. & Lambois, C. 1936
Amos, A. J. 1965
Arambarri, A. M. & Spinedi, H. A. 1988
Asensi, A. 1963
Borge, O. 1899
Büchinger, M. 1958
Cabello, M. N. 1995
Calvelo, S. 1997
Capurro, R. 1953
Castellanos, A. 1932, 1942
Commerson, P. 1767
Cunningham, R. O. 1866-1869
C. Darwin, C. 1834
Díaz, Lacoste de E. 1963
Drehwald, U. 1997
Dusén, P. 1896
Gamundi, I. J. 1961, 1964, 1967, 1970, 1972, 1974, 1980, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997
Gamundi, I. J. & Arambarri, A. M. 1970, 1972, 1982
Gamundi, I. J. & Giaiotti, 1975
Gamundi, I. J. & Godeas, A. M. 1980
Gamundi, I. J. & Haessel, G. 1965
Gamundi, I. J. & Santos, A. 1982,
Gamundi, I. J. & Schuster, R. 1961
Gamundi, I. J. & Spinedi, H.A. 1983, 1988
Giacobbe, O. 1938, 1939
Giaiotti, A. L. 1993
Gomez, C. 1974, 1975
Goodall, N. R. 1970, 1975
Greslebin, A. 1995, 1996, 1998, 1999
Greslebin, A. & Rajchenberg, M. 1997.
Gusinde, M. 1922, 1924
Haessel, G. & Matteri, C. M., 1971
Hahn, P. 1882
Halling, R. E. 1988
Hallenberg, N. 1993
Havrylenko, M. 1999
Hariot, P.A. 1883
Holmberg, E. A. & Calcagnini, C. 1902
Horak, E. 1963, 1974, 1975
Hyades, P. 1882
Hooker, J. D. 1842
Hyades, P. 1882
Johnston, P.R. 1996
Kikuchi, J. 1975
Mac Donagh, E. 1949
Malacalza, L. 1972
Martínez, A. 1951
Matteri, C. M. & Schiavoni, M. M. 1986
Matteri, C. M. 1971, 1979
Medina, P. 1974
Mues, R. 1997
Pallares, R. 1963
Pastore, F. 1921, 1922
Pennington, 1903
Pitterbarg, R. 1960, 1963
Raitelhuber, J. 1971
Rajchenberg, M. 1988, 1998.
Ranalli, M.E. 1964
Roivainen, H. 1928, 1969, 1970
Ruiz Leal, A. 1949
Ryvarden, L. 1982
Sanchez, A. 1903
Santesson, R. 1940, 1941
Schmidt, 1972
Schuster, R. 1961
Skottsberg, C. 1908
Shanly, 1973
Singer, H. A. 1960, 1967
Singer, R. 1950
Solari, S. 1967, 1972
Spegazzini, C. 1881, 1882, 1921, 1923
Spegazzini, E. 1923
Steciow, M. M. 1997, 2000.
Thaxter, R. 1906
Umana, A. 1941
Webster, J. 1992
Wright, J. E. & Del Busto, E. 1973
Zuloaga, F. & Gamundi, I. J. 1972

DIVERSIDAD FÚNGICA

Del relato de las exploraciones micológicas durante los siglos XIX y XX se han extraídos datos acerca del número de especies registradas y descriptas para Tierra del Fuego y, dentro de éstas, el número de especies nuevas para la ciencia, partiendo de la publicación de Hooker (1847), lo que se ha vertido en el gráfico de la Fig. 7. Se observa que en el siglo XIX el número de especies descriptas es **647** y el número de especies nuevas es **326**, o sea un **50,4 %** de las especies descriptas. Desde 1901 hasta 2006 el número de especies descriptas es **1269**, o sea prácticamente se duplicó la cifra del siglo anterior; el de las especies nuevas es **251** un **19.7 %** de las especies descriptas. No se han tenido en cuenta las sinonimias, por lo que se presume que el número de taxones válidos en la actualidad sea inferior a la cifra calculada.

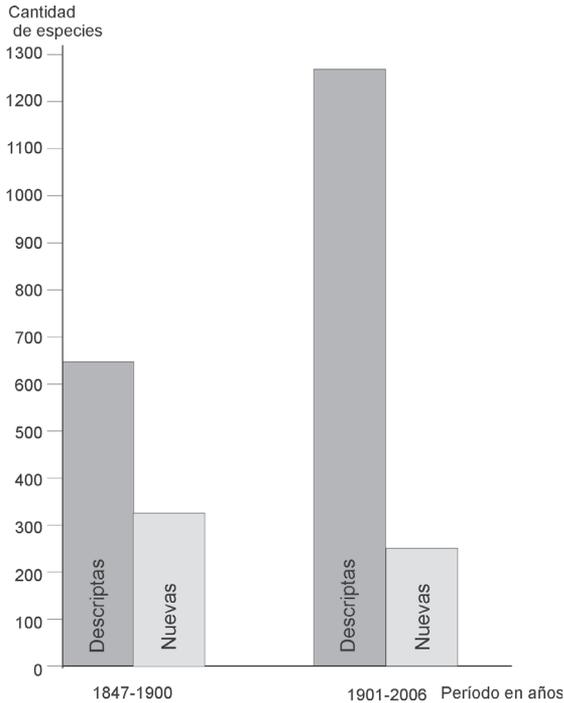


Fig. 7. Gráfico comparativo de la Diversidad fúngica en Tierra del Fuego.

CONSERVACIÓN

La conservación de los hongos depende de la conservación de los ambientes que habitan, dado que su modalidad nutricional es básicamente heterótrofa, ya sea saprótrofa, parásita, simbiote, endótrofa o micorrízica.

En Tierra del Fuego se ha observado que la degradación de los bosques nativos de *Nothofagus*, especialmente *N. pumilio* con fines de aprovechamiento maderero, va eliminando un sustrato importante para hongos lignícolas o foliícolas que no necesariamente son parásitos. Por otro lado - para citar solamente los ambientes que hemos conocido *de visu* - las turberas de *Sphagnum* son explotadas de una manera primitiva y sin criterio sustentable, destruyendo no solo el hábitat de ciertos hongos muscícolas, sino eliminando especies que, no por inconspicuas son menos importantes.

Existen especies que solamente se conocen de la colección original, que en varios casos coincide con el holotipo, que data de 100 a 120 años atrás. Presumiblemente éstas están en peligro de extinción y se las caracteriza en este trabajo como *muy raras* *. Otras que durante un siglo han sido infrecuentemente coleccionadas o *raras* **, las que son *frecuentes* ***y

finalmente otras persistentemente coleccionadas, en su mayoría endémicas de los bosques andino-patagónicos. Algunas de ellas son muy representativas de la micobiota, y se las denomina *emblemáticas* ****. No se han usado las categorías del CITES pues este trabajo no trata especialmente de la conservación de la diversidad fúngica, sino que este tema surge tangencialmente al realizar una prospección histórica de las colecciones micológicas en Tierra del Fuego. Sería necesario una intensiva exploración de los hábitats por los diferentes especialistas para abordar un estudio completo de la diversidad y la conservación.

En la Tabla 1 se han seleccionado algunas especies de hongos fueguinos con la fecha de la primera colección (a veces el holotipo), el número de registros para Tierra del Fuego y su localización en herbarios oficiales, lo que representa la conservación *ex situ*. Los datos se han extraído de los trabajos de Greslebin (2002), Rajchenberg (2006) para Aphylophorales, Gamundí *et al.* (2004) para Discomycetes y Horak (Comunicación personal, 2006) y Rajchenberg (2006) para Agaricales, lo que evidencia que la lista dista de ser completa desde el punto de vista taxonómico, pero se estima que los datos pueden ser de interés.

CONCLUSIONES

Durante el siglo XIX los biólogos exploradores tuvieron una actitud que los llevó considerar todas las especies descubiertas como nuevas para la ciencia, enfoque éste aceptable ya que en muchos casos esas tierras eran deshabitadas. De ahí la gran proporción de especies nuevas en relación con el total de especies descriptas. A medida que avanzaron las exploraciones y las expediciones fueron más frecuentes esa proporción disminuyó, como es esperable. No obstante, hay que tener en cuenta que el criterio de clasificación empleado por cada biólogo es diverso, ya que existen especialistas proclives a nombrar especies nuevas, multiplicando su número y otros más conservadores que cultivan un concepto más amplio de las especies.

Otra pregunta que surge de la revisión de la bibliografía es: ¿cómo es posible que especies de hongos bien conocidas y frecuentes en los bosques del Hemisferio Norte se encuentren también en los densos bosques de *Nothofagus* del extremo austral de América? Ateniéndose a la biología de los hongos, los cuales se reproducen y dispersan por esporas microscópicas que abundan en la atmósfera, el agua,

el suelo, no sería improbable que con tanto trajinar, los expedicionarios extranjeros hayan dispersado a través de su indumentaria, calzado, etc., las esporas que, eventualmente, encontrando condiciones climáticas semejantes a las originales y suelos afines, germinen y colonicen los «nuevos continentes».

Si bien la diversidad fúngica ha aumentado

visiblemente en el siglo XX, queda aún mucho que investigar, sobre todo en Ascomycetes y Basidiomycetes, los que colonizan una multiplicidad de sustratos. El tema de la conservación de hongos en Tierra del Fuego es embrionario y demanda la atención de todos los micólogos, puesto que existen notables áreas cubiertas por el bosque nativo.

Tabla 1. Especies fueguinas seleccionadas: estado de conservación *ex situ*: * muy raras, ** raras, *** frecuentes, **** emblemáticas, (h) holotipo.

Especie	Fecha de la 1ª colección en T. del Fuego	No. de colecciones	Herbario
* <i>Albotrichia fuegiana</i>	1882	1(h)	LPS
** <i>Agaricus pseudoaugustus</i>	1972	2	ZT
*** <i>Aleurodiscus antarcticum</i>	1882	3	CIEFAP, LPS, O
*** <i>Aleurodiscus triviale</i>	1882	13	CIEFAP, LPS, O
*** <i>Aleurina echinata</i>	1905	12	BAFC, FH, LPS
* <i>Aparaphysaria doelloi</i>	1896	1(h)	LPS
*** <i>Astrosporina cerasphora</i>	1950	6	LIL, ZT
*** <i>Astrosporina subfibrosoides</i>	1950	4	LIL, ZT
*** <i>Athelopsis gloeocystidiata</i>	1974	4	BAFC, CIEFAP
* <i>Austrocenangium australe</i>	1882	1(h)	LPS
*** <i>Botryobasidium obtusisporum</i>	1974	18	BAFC, CIEFAP
*** <i>Camarophyllus adonis</i>	1950	6	LIL, BAFC, ZT
* <i>Camarophyllus laccarioides</i>	1950	1(h)	LIL
** <i>Clitocybe patagonica</i>	1882	5	LIL, LPS, ZT
*** <i>Clitocybe pleurotus</i>	1950	7	BAFC, LIL, ZT
** <i>Clitocybe subhygrophanooides</i>	1950	2	LIL, ZT
** <i>Clitocybe subleptoloma</i>	1950	2	LIL, ZT
*** <i>Clitocybula dusenii</i>	1896	10	BAFC, BCRU, LIL, ZT
*** <i>Collybia fuegiana</i>	1950	5	LIL, ZT
** <i>Cortinarius atropurpureus</i>	1963	1	ZT
*** <i>Cortinarius crystallophorus</i>	1950	4	IB, ZT
** <i>Cortinarius darwinii</i>	1882	5	LPS, ZT
* <i>Cortinarius gliocyclus</i>	1963	1 (h)	ZT
*** <i>Cortinarius magellanicus</i>	1882	11	BAFC, IB, LPS, ZT
*** <i>Cortinarius simplex</i>	1963	3	ZT
*** <i>Crepidotus brunswickianus</i>	1882	5	LPS, ZT
* <i>Crepidotus stercorarius</i>	1950	1 (h)	LIL
**** <i>Cyathicula chlorospleniooides</i>	1882	39	BAFC, LIL, LPS
**** <i>Cyttaria darwinii</i>	1832	75	BAC, BAFC, BCRU IMI, K, LPS, PC, S, SH
**** <i>Cyttaria hariotii</i>	1883	111	BAC, BAFC, BCRU IMI, K, PC, S
**** <i>Cyttaria hookeri</i>	1863	101	BAC, BAFC, IMI, K LPS, PC, S, SI, UPS
* <i>Dennisiodiscus insularis</i>	1882	1(h)	LPS
*** <i>Descolea antarctica</i>	1950	7	BAFC, LIL, ZT
*** <i>Descolea antarctica</i>	1950	7	BAFC, LIL, ZT
** <i>Gautieria chilensis</i>	1906	2	FH, ZT
*** <i>Hypholoma frowardii</i>	1882	13	BAFC, BCRU, LPS, ZT
*** <i>Hymenoscyphus titubans</i>	1882	34	BAFC, BCRU, LPS
*** <i>Hymenoscyphus gregarius</i>	1885	30	BAFC, BCRU, LPS
*** <i>Fistulina antarctica</i>	1882	13	BAFC, CIEFAP, LPS
** <i>Hypochniciellum iaganicum</i>	1882	14	BAFC, CIEFAP
** <i>Inonotus crustosus</i>	1882	4	CIEFAP, LPS
*** <i>Lptospormyces luteofibrillosus</i>	1982	11	BAFC, CIEFAP
* <i>Mollisia crassa</i>	1882	1 (h)	PC

Tabla 1. Cont.

*	<i>Mollisia crassa</i>	1882	1 (h)	PC
***	<i>Nothojafnea thaxteri</i>	1905	16	BAC, BCRU, BPI
*	<i>Mollisiopsis subantarctica</i>	1924	1 (h)	LPS
*	<i>Niptera caricicola</i>	1900	1 (h)	LPS
**	<i>Nothocorticium patagonicum</i>	1974	10	BAFC, CIEFAP
*	<i>Ocellaria aecidioides</i>	1882	1 (h)	LPS
*	<i>Patinella antarctica</i>	1882	1 (h)	LPS
***	<i>Paxillus statuum</i>	1882	11	BCRU, LPS, ZT
*	<i>Perrotia velutarioides</i>	1882	1(h)	LPS
****	<i>Peziza pseudosylvestris</i>	1924	49	BAFC, BCRU, LPS,
**	<i>Phellinus livescens</i>	1882	5	CIEFAP, LPS
****	<i>Phellinus andinopatagonicus</i>	1950	5	BAFC, CIEFAP, LPS
***	<i>Pholiota baeosperma</i>	1950	8	BAFC, LIL, ZT
***	<i>Porpoloma portentosum</i>	1950	6	LIL, BCRU, ZT
***	<i>Porpoloma sejunctum</i>	1950	4	BCRU, LIL, ZT
**	<i>Rigidoporus crocatus</i>	1882	6	CIEFAP, LPS
***	<i>Rozites sarmienti</i>	1882	6	LPS, ZT
***	<i>Russula fuegiana</i>	1950	7	LIL, BAFC, ZT

AGRADECIMIENTOS

Muchas personas, amigos y colegas, han cooperado en la elaboración de este trabajo, facilitando bibliografía, acercando datos históricos o proveyendo fotografías. Esperando no olvidar a alguno de ellos, se citan por orden alfabético: Marta N. Cabello, Alina G. Greslebin, Laura E. Lorenzo, Atila Gosztonyi, David W. Minter, Carlos Solari, Horacio A. Spinedi, G. Vobis. A todas ellas les expresamos nuestro más sincero agradecimiento. Un reconocimiento especial a Egon Horak y Mario Rajchenberg, por habernos comunicado datos inéditos sobre el estado de conservación de ciertos Agaricales y Aphylliphorales. No queremos omitir a nuestro esposo y padre, Arturo J. Amos †, inspirador de este relato, que nos ayudó en el campo y en el laboratorio con infinita paciencia y comprensión, a quien dedicamos este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, V. 1924. De Buenos Aires al Cabo de Hornos. *La Escuela* 10 (33): 1015-1036.
- ARAMBARRI, A. M. 1972. Una nueva especie de Myxomycetes de Tierra del Fuego (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 154-156.
- ARAMBARRI, A. M. 1973. Myxomycetes de Tierra del Fuego. I. Nuevas especies y críticas del género *Diderma* (Didymiaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15: 175-182.
- ARAMBARRI, A. M. 1975. Myxophyta, Myxomycetes: Ceratomyxales, Physarales, Stemonitales, Trichiales y Liceales. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo II. 107 pp. FECIC, Buenos Aires.
- BARRERA, M. E. 1984. Catálogo de hongos de Rolf Singer. *Publicación ocasional Museo Nac. Historia Natural, Chile*, 40: 3-43.
- BERKELEY, M. J. 1841. A. On an edible fungus from Tierra del Fuego and allied Chilean species. *Trans. Linn. Soc. London* 19: 37-43.
- BERKELEY, M. J. 1847. Fungi. In Hooker, J. D., *Flora Antarctica* I, Part 2. Botany of Fuegia, the Falkland Islands, Kerguelen's land, etc. pp. 447-448. Reeve, London.
- BOMMER, E. & M. ROUSSEAU. 1900. Note préliminaire sur les champignons récoltés par l'Expédition Antartique Belge. *Bull. Clas. Sci. Ac. Roy. Belge*: 640-646.
- BOMMER, E. & M. ROUSSEAU. 1905. *Champignons . Résultat du Voyage du S. Y. Belgica en 1897-1898-1899*. 15 pp. Buschmann, Anvers.
- BRESADOLA, J. 1900. Hymenomycetes fuegiani a Dusén, Nordenskjöld lecti. *Wiss. Ergeb. D. Schwedische Exped. Nach den Magallands landern 1895-1897. Ofvers. Af Kongl. Vetensk-Ak. Forh.*, 2, Bd. III: 311-316.
- CABELLO, M. N. 1997. El género *Mortierella*, Zygomycotina, Mucorales en Tierra del Fuego (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 33: 53-58.
- CALVELO, S. & I. J. GAMUNDÍ. 1999. El hallazgo de *Cyttaria* exigua (Cyttariales, Ascomycetes) en Tierra del Fuego (Argentina). *Hickenia* 3: 13-14.
- CASH, E. K. 1957. Some Chilean Discomycetes collected by Ronald Thaxter. *Sydowia*, Ser. II. I Festschrift F. Petrak: 289-293.
- CASTELLANO, M. & J. J. MUCHOVEJ. 1996. Truffle-like fungi from South America. *Hysterangium* s. l. *Mycotaxon* 57: 329-345
- CUNNINGHAM, R. O. 1871. *Notes on the natural history of the Strait of Magellan and West coast of Patagonia*,

- made during the voyage of H. M. S. Nassau in the years 1866, 67, 68 & 69. Edinburgh, Edmonston & Douglas. XVII, 517.
- CURTIS, M. A. & M. J. BERKELEY. 1845. Lower Cryptogamia, Fungi. In: WILKES, C., *Narrative of the U. S. Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842*, 17, Botany I. 193-202. Sherman, Philadelphia.
- DEL VITTO, L. A. 1986. Note sulla esplorazione botánica dell'estremo Sud D'America I. Botanici ed esploratori italiani in Argentina e Chile. *Doc. Phytosociol.*, N. S., 10: 181-214.
- DEL VITTO, L. A. & E. M. PETENATTI. 1998. Evolución del conocimiento botánico de la Patagonia, Argentina: 155-254. En: CORREA, M. N., *Flora Patagónica* 8, Part. I. Inst. Nac. Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires
- DÖBBELER, P. 1999. Polytrichadelphus magellanicus-a mycological Eldorado: five new ascomycetes on a single collection from Tierra del Fuego. *Haussknechtia Beih.* 9: 79-96.
- DÖBBELER, P. 2003. Ascomycetes on Dendrologotrichum (Musci). *Nova Hedwigia* 76: 1-44.
- DÖBBELER, P. & D. TRIEBEL. 2000. Potridiscus polymorphus (Leotiales) a new ascomycetes on Polytrichaceae (Musci) with paleoaustral distribution. *Hoppea, Denschr. Bot. Ges.* 61: 71-83.
- DODGE, C. W. & S. M. ZELLER. 1934. Hymenogaster and related genera. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 21: 625-706.
- GAMUNDÍ, I. J., 1972. Discomycetes de Tierra del Fuego I. Especies nuevas o críticas del Género Cheilymenia (Humariaceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 167-176.
- GAMUNDÍ, I. J., 1973. Discomycetes de Tierra del Fuego II. Especies nuevas de Humariaceae. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 15: 85-92.
- GAMUNDÍ, I. J., 1975. Fungi, Ascomycetes, Pezizales. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo X, Fasc. 3. 184 pp. FECIC, Buenos Aires.
- GAMUNDÍ, I. J., 1986. Fungi, Ascomycetes, Cyttariales, Helotiales in part. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo X, Fasc. 4, 126 pp. CONICET, Buenos Aires.
- GAMUNDÍ, I. J. & A. I. ROMERO. 1998. Fungi, Ascomycetes, Helotiales: Helotiaceae. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & C. M. MATTERI (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo X, Fasc. 5, 131 pp. CONICET, Buenos Aires.
- GAMUNDÍ, I. J. & H. A. SPINEDI. 1988. Ascomycotina from Antarctica. New species and interesting collections from Danco Coast. *Mycotaxon* 33: 467-487.
- GAMUNDÍ, I. J., D. W. MINTER, A. I. ROMERO, V. A. BARRERA, A. L. GIAIOTTI, M. I. MESSUTI, & M. STECCONI. 2004. Checklist of the Discomycetes (Fungi) of Patagonia, Tierra del Fuego and adjacent Antarctic areas. *Darwiniana* 42: 63-164.
- GODEAS, A. M. & A. M. ARAMBARRI. 1993. Fungi, Fungi Imperfecti, Hyphomycetales, Hifomicetes acuáticos. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & C. M. MATTERI (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego* Tomo XII, fasc. 2, 60 pp. CONICET, Buenos Aires.
- GODEAS A. M., S. G. MARCHAND & D. CABRAL. 1977. Fungi, Fungi Imperfecti, Hyphomycetales. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo X, fasc. 1, 120 pp. FECIC, Buenos Aires.
- GRESLEBIN, A. G. 2002. Fungi, Aphyllophorales p. part., Tulanellales. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & C. M. MATTERI (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego* Tomo XI, fasc. 4, 212 pp. CONICET, Buenos Aires.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 1997a. Corticioid Aphyllophorales (Basidiomycota) from Patagonian Andes forests of Argentina. 1. Lachnocladium on Nothofagus pumilio. *Mycotaxon* 65: 197-203.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 1997b. Ibidem 2. Hyphodontia decorticans sp. nov. *Mycotaxon* 65: 205-209.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 1998. Ibidem 3. The genus Dendrothele. *Mycotaxon* 67: 469-486.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 1999a. Ibidem, 4. Nothocorticium patagonicum gen. et sp. nov. *Mycotaxon* 70: 371-375.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 1999b. Ibidem, 5. Some new taxa. *Mycotaxon* 73: 9-17.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 2000. The genus Hyphodontia in the Patagonian forests in Argentina. *Mycologia* 92: 1155-1165.
- GRESLEBIN, A. G. & M. RAJCHENBERG. 2001. The Genus Tulasnella with a new species in Patagonian Andes forests of Argentina. *Mycol. Res.* 105: 1149-1151.
- GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS, D. RABINOVICH DE HALPERÍN & C. M. MATTERI (eds.) 1975-2002. *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*. FECIC, CONICET. Buenos Aires.
- HALLING, R. E. 1981. Thaxter's Thaxterogasters and other Chilean hypogeous fungi. *Mycologia* 73: 853-868.
- HARIOT, M. P., 1889. Champignons. In: *Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883*. V. Botanique: 173-199. Gauthier-Villars et fils, Paris.
- HARIOT, M. P., 1891. Contribution a la flore cryptogamique de la Terre de Feu. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 38: 416-422.
- HAVRYLENKO, M. & L. E. LORENZO. 1999. Novedades sobre Erysiphales de Tierra del Fuego (Argentina). *Hickenia* 3: 31-36.
- HEINEMANN, P. 1986. Agarici austroamericani. 6. Aperçu sur les Agaricus de Patagonie et de la Terre de Feu. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 56: 417-446.
- HENNINGS, P. 1906. Die Pilze. En: DRYGALSKI, E. V. (1905-1931). *Deutsche Südpolar Expedition 1901-1903*, VIII. Botanik, Heft 1. Reimer & de Greyter, Berlin.

I. J. Gamundí y V. Amos, Exploraciones Micológicas en Tierra del Fuego

- HJORSTAM, K & L. RYVARDEN. 1985. New and noteworthy Basidiomycetes (Aphylophorales) from Tierra del Fuego, Argentina. *Mycotaxon* 22: 159-167.
- HJORTSTAM K. & L. RYVARDEN. 2004. Some new tropical genera and species of corticioid fungi (Basidiomycotina, Aphylophorales). *Synopsis Fungorum* 18: 20-32.
- HOOKE, J. D. 1847. *The Botany of the Antarctic Voyage of H.M. Discovery Ships «Erebus» and «Terror», I. Flora Antarctica*. Part 2. Botany of Fuegia, the Falklands, Kerguelen's land, etc. Reeve, London.
- HORAK, E. 1964 a. Fungi Austroamerici 2. *Pluteus*. *Nova Hedwigia* 8: 163-199.
- HORAK, E. 1964 b. Fungi Austroamerici 1. *Tricholoma* (Fr.) Quél. *Sydowia* 17: 153-166.
- HORAK, E. 1967. Fungi Austroamerici 4. Revisión de los hongos superiores de Tierra del Fuego o Patagonia en el Herbario de C. Spegazzini en La Plata. *Darwiniana* 14: 355-375.
- HORAK, E. 1979[1980]. Fungi, Basidiomycetes, Agaricales y Gasteromycetes secotioides. En: GUARRERA, S.A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo XI, fasc. 6, 524 pp. FECIC, Buenos Aires.
- HORAK, E. & M. MOSER. 1965. Fungi Austroamerici 12. Studien zur Gattung *Thaxterogaster* Singer. *Nova Hedwigia* 10: 211-241.
- JÖRSTAD, I. 1957. Uredinales from Southern South America, The Falkland Islands and Juan Fernández, chiefly collected by Carl Skottsberg. *Ark. Bot.* 4(4): 45-58.
- LINDQUIST, J. C. 1977[1978]. Basidiomycetes, Uredinales. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Flora Criptogámica de Tierra del Fuego*, Tomo XI, fasc. 2, 75 pp. FECIC, Buenos Aires.
- LORENZO, L. E. 1996. Especies coprófilas de la familia Sporormiaceae (Ascomycotina) en la Patagonia y Tierra del Fuego (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 33: 75-90.
- MARCHONATTO, J. B., 1940. Las especies de *Cyttaria* y *Cytariella* en la Argentina. *Darwiniana* 4: 9-32.
- MESSUTI, M. I. & L. E. LORENZO. 1996. Notes on the Genus *Hysterographium* (Ascomycota, Hysteriaceae) in Southern South America. *Nova Hedwigia* 76: 451-458.
- MONTAGNE, C. 1834. Description de plusieurs nouvelles espèces de Cryptogames découverts par M. Gaudichad dans l'Amérique Méridionale. *An. Sc. Nat. Sér 2*, 2: 368-375.
- MONTAGNE, C. 1845. Plantes Cellulaires. En: DUMONT D'URVILLE, J.S.C., *Voyage au Pôle Su et dans l'Océanie* 31: I-XIV, 1-349. Bayle, Paris.
- MOORE, D. M. 1983. *Flora of Tierra del Fuego*, 396 pp. A. Nelson, Shropshire, England & Missouri Bot. Garden, USA.
- MOSER, M. & E. HORAK. 1975. Cortinarius Fr. und nahe verwandte Gattungen in Südamerika. *Beih. Nova Hedwigia* 52: 1-628.
- NEGER, F. W. Uredinae et Ustilaginae Fuegianae a P. Dusén collectae. *Konigl. Veterns. Ak. Forhändlering* N° 7: 745-775.
- PALM, B. T. 1932. On *Cyttaria* Berk. and *Cytariella* n. gen. *Ann. Mycol.* 38: 405-420.
- PROSSER GOODALL, N. R., 1978. *Tierra del Fuego, Argentina*, 3ª. Edición. Instituto Salesiano de Artes Gráficas, Buenos Aires.
- RAITHELHUBER, J. 1971. Lateinische Kurzdiagnosen der auf der Dreiländertagung in Neubulach vorgestellten Pilzarten aus Argentinien. 1. *Metrodiana* 2: XXVI-XXVIII.
- RAITHELHUBER, J. 1972a. Lateinische Kurzdiagnosen der auf der Dreiländertagung in Neubulach vorgestellten Pilzarten aus Argentinien. 2. *Metrodiana* 3: XXVII-XXIX.
- RAITHELHUBER, J. 1972b. Neue und wenig bekannte Tricholomataceae Argentinien. *Metrodiana*, Sonderh. 1: 1-28.
- RAITHELHUBER, J. 1977. *Los Hongos Argentinos*. 2. 139 pp. Compañía Impresora Argentina S.A., Buenos Aires.
- RAJCHENBERG, M. 2000. The genus *Ceriporia* Donk (Polyporaceae) in Patagonian Andes Forests of Argentina. *Karstenia* 40: 143-146.
- RAJCHENBERG, M. 2003. Taxonomic studies on selected Austral polypores. *Austral. Syst. Bot.* 16: 473-485.
- RAJCHENBERG, M. 2006. *Los Políporos (Basidiomycetes) de los Bosques Andino Patagónicos de Argentina*. Biblioteca Mycologica, Band 201: 300 pp. J Cramer, Berlin-Stuttgart.
- ROIVAINEN, H. 1977. Resultados micológicos de la Expedición a Argentina y Chile en 1969-1970. *Karstenia* 17: 1-18
- REHM, H. 1899. Ascomyceten Fuegiani A. P. Dusén collecti. *Bih. Kongl. Svenksa Vetensk.-Akad. Handl.*, 25, Afd. III, No. 6: 1-21.
- REHM, H. 1882. Ascomyceten, fasc. 35. *Ann. Mycol.* 3: 409-417.
- SANTESSON, R. 1945. *Cyttaria*, a Genus of Inoperculates Discomycetes. *Sv. Bot. Tidsk.*, 39: 319-345.
- SINGER, R. 1950. Les Russules de l'Argentine. *Rev. Mycol. (Paris)*. 15, fasc.3: 125-137.
- SINGER, R. 1952-1953. The Agarics of the Argentine Sector of Tierra del Fuego and limitrophous Regions of the Magallanes Area. Part I. *Sydowia* 6:165-226; Part II. *Sydowia* 7: 206-226.
- SINGER, R. 1969. Mycoflora Australis. *Nova Hedwigia* 29: 1-405. Cramer, Lehre.
- SORIANO, A. 1948. Las exploraciones botánicas en la Patagonia Argentina. *Ci. & Invest.* 4: 443-453.
- SPEGAZZINI, C. 1883. Informe VIII. Relación Botánica, pp. 107-121. En BOVE, G. (Ed.) *Expedición Austral Argentina. Informes Preliminares*, Instituto Geográfico Argentino. Buenos Aires.
- SPEGAZZINI, C., 1887. Fungi fuegiani. *Bol. Acad. Nac. Ci. Córdoba* 11: 135-311.
- SPEGAZZINI, C. 1896. *Plantae per Fuegiam a Carolo*

- Spegazzini, Anno 1882 collectae. *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, Ser. 2ª, 5: 39-103.
- SPEGAZZINI, C., 1922. Cryptogamae Nonnullae Fuegianae. Resultados de la primera Expedición a Tierra del Fuego (1921). *Anales Soc. Ci. Argent.* 94: 59-85.
- SPEGAZZINI, C., 1923. Algunos hongos de Tierra del Fuego. *Physis* 7: 7-23.
- SPEGAZZINI, C., 1924. Relación de un paseo hasta el Cabo de Hoorn. *Bol. Acad. Nac. Ci. Córdoba* 28: 321-404.
- SPEGAZZINI, C. 1926. Observaciones y adiciones a la Micología Argentina. *Bol. Acad. Nac. Ci. Córdoba*. 28: 267-406.
- STECIOW, M. M. 2001a. *Achlya fuegiana*, a new species from Tierra del Fuego Province (Argentina). *Mycologia* 93: 1193-1199.
- STECIOW, M. M. 2001b. A new freshwater species of *Achlya* from Tierra del Fuego Province, Argentina. *New Zealand J. Bot.* 39: 277-183.
- STECIOW, M. M. 2002. *Saprolegnia milanae* (Saprolegniales, Straminipila) a new species from an Argentine river (Tierra del Fuego Province, Argentina) *New Zealand J. Bot.* 40: 473-479.
- STECIOW, M. M. 2003. *Saprolegnia oliviae* sp. nov. isolated from an Argentine river (Tierra del Fuego Province, Argentina). *F.E.M.S. Microbiol. Lett.* 219: 253-259.
- THÜMEN, F. VON. 1899. Pilze. En: *Die Naturwissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition S. M. S. Gazelle.* Zeit. Ges. Erdk. Berlin 11(4). Botanik.
- TUHKANEN, S., I. KUOKKA, J. HYVÖNEN, S. STENROOS & J. NIEMELÄ. 1989-1990. Tierra del Fuego as a target for biogeographical research in the past and present. *Anales Inst. Patagonia, Ser. Ci. Nat.* 19: 1-107.
- WRIGHT, J. E. & DESCHAMPS, J. R. 1976[1976]. Fungi, Basidiomycetes, Aphyllophorales: Fistulinaceae, Mucronosporaceae, Polyporaceae. En: GUARRERA, S. A., I. J. GAMUNDÍ DE AMOS & D. RABINOVICH DE HALPERÍN (eds.), *Fl. Criptog. Tierra del Fuego*, Tomo XI, fasc. 3, 62 pp. FECIC, Buenos Aires.

Recibido el 12 de Septiembre de 2006, aceptado el 22 de Diciembre de 2006.