

***FLAVOPARMELIA BALTIMORENSIS*, *PARMOTREMA YODAE* Y
XANTHOPARMELIA BRAZILIENSIS, PRIMERAS CITAS PARA ARGENTINA Y
AMPLIACIÓN DE DISTRIBUCIONES PARA OTRAS *PARMELIACEAE*
(ASCOMYCOTA LIQUENIZADOS)**

MÓNICA T. ADLER¹ y SUSANA CALVELO²

Summary: *Flavoparmelia baltimorensis*, *Parmotrema yodae* and *Xanthoparmelia braziliensis*, new to Argentina and extension of distributions for other *Parmeliaceae* (Lichenized Ascomycota). *Flavoparmelia baltimorensis* (Gyeln. & Főriss) Hale, *Parmotrema yodae* (Kurok.) Hale and *Xanthoparmelia braziliensis* Nash & Elix, are reported for the first time for Argentina, which were collected in north-western and central-western provinces. In addition, new distribution reports from Argentine provinces for twelve species in the *Parmeliaceae* (Lichenized Ascomycota) are given. They correspond to the following enumerated genera, indicating in brackets the number of species treated for each one: *Everniastrum* Hale ex Sipman (1), *Flavoparmelia* Hale (1), *Hypotrachyna* (Vain.) Hale (1), *Parmotrema* Mass. (4), *Punctelia* Krog (4). The 14 species are briefly described and categorized with respect to their world geographic distribution. The distributions inside Argentina are also given for each species.

Key words: Lichen diversity, Argentine lichens, geographical distribution.

Resumen: *Flavoparmelia baltimorensis* (Gyeln. & Főriss) Hale, *Parmotrema yodae* (Kurok.) Hale and *Xanthoparmelia braziliensis* Nash & Elix se citan por primera vez como parte de la micota liquenizada de Argentina, coleccionadas en provincias del noroeste y centro-oeste. Asimismo, se presentan nuevos datos de distribución para provincias de Argentina de doce especies de *Parmeliaceae* (Ascomycota liquenizados). Las especies corresponden a los géneros que se enumeran a continuación, indicando entre paréntesis el número de especies tratadas para cada uno: *Everniastrum* Hale ex Sipman (1), *Flavoparmelia* Hale (1), *Hypotrachyna* (Vain.) Hale (1), *Parmotrema* Mass. (4), *Punctelia* Krog (4). Se describen brevemente las 14 especies, se incluyen sus distribuciones geográficas al nivel mundial y dentro del país, y se las categoriza biogeográficamente.

Palabras clave: Diversidad líquénica, líquenes argentinos, distribución geográfica.

1 PROPLAME-PRHIDEB (CONICET-UBA). Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires. Argentina; e-mail: adler@bg.fcen.uba.ar.

2 BioLiq, Bioindicadores y Liquenología. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche 8400 RN, Argentina; e-mail: scalvelo@crub.uncoma.edu.ar.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es parte de un estudio taxonómico-florístico de largo plazo sobre diversos géneros de *Parmeliaceae* en la República Argentina, llevado a cabo por las autoras, con publicaciones previas que comenzaron en 1987 y continúan hasta el presente (p. ej. Adler, 1987; Adler & Elix, 1987; Calvelo & Adler, 1992; Adler & Calvelo, 1993; 1996; 2002; 2007a; 2007b; Adler, 1996; Calvelo *et al.*, 2005; Adler *et al.*, 2006). Estas investigaciones se centraron principalmente en las especies foliosas de la provincia de Buenos Aires, de la Patagonia y Tierra del Fuego, y del noroeste de Argentina (NOA).

El presente estudio se basó en el análisis de colecciones provenientes del noroeste y centro-oeste del país y una localidad de la Patagonia extra-andina, perteneciendo todos los sitios de colección a la región Neotropical. El mismo permitió hallar novedades sobre la distribución geográfica de 14 especies de *Parmeliaceae* de la micota liquenizada argentina. Cada especie tratada fue caracterizada según su distribución geográfica mundial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron colecciones depositadas en los herbarios BAFC, LIL y MERL.

Los especímenes se examinaron bajo microscopio de disección. Para las observaciones de rutina de las ascosporas y conidios en microscopio óptico, se realizaron cortes finos de apotecios y talos a mano alzada, los que fueron tratados con KOH 5-10% durante un minuto y a) teñidos con floxina acuosa al 1%, o b) lavados dos o tres veces con agua destilada, para montarlos finalmente en azul de algodón en lactofenol. Las sustancias liquénicas de importancia taxonómica (metabolitos secundarios) fueron identificadas por cromatografía en capa delgada (CCD) (Culberson & Amman, 1979) por comparación con muestras patrón. Los nombres de los autores se abreviaron de acuerdo a Brummitt & Powell (1992). Las abreviaturas correspondientes a los nombres de los herbarios siguen el Index Herbariorum (Holmgren & Holmgren, 2001). Para describir la distribución mundial de las especies se consultaron tanto las florars publicadas para varios países o regiones, como

novedades florístico-taxonómicas publicadas en trabajos referidos a determinados grupos taxonómicos o áreas geográficas. El catálogo de Calvelo & Liberatore (2002) fue utilizado como base de datos, para facilitar la búsqueda bibliográfica de los trabajos más recientes sobre distribución de las especies en Argentina. La definición de las categorías biogeográficas siguen en algunos casos a Galloway (1996) y Adler & Calvelo (2002, 2007b). Se proponen aquí algunas categorías nuevas cuando las distribuciones no concuerdan con categorías definidas previamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Especies citadas por primera vez para Argentina

1- *Flavoparmelia baltimorensis* (Gyeln. & Fóriss) Hale, *Mycotaxon* 25: 604.1986.

Pseudoparmelia baltimorensis (Gyeln. & Fóriss) Hale, *Phytologia* 29: 189. 1974.

Parmelia baltimorensis Gyeln. & Fóriss, *Ann. Crypt. Exot.* 4: 167. 1931.

Talo grisáceo con ligero tinte verdoso amarillento claro. Corticícola (material argentino examinado) o saxícola (material de EEUU), laxamente adherido al sustrato; hasta 8 cm diám.; lóbulos eciliados, alargados a subirregulares con ápices redondeados, de 3-6 mm de ancho. Superficie superior lisa, emaculada, con dactilos laminares, no sorediados, predominantemente sobre lóbulos. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro, con una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico mayor); médula K+ leve amarillento, KC+ débilmente rosado (ácido protocetrárico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Tucumán:* Dpto. Tafí del Valle, Tafí del Valle, corticícola, 18-X-1948, Ruiz Leal sn (MERL 12263). *Prov. Jujuy:* Dpto. Manuel Belgrano, Arroyo Yala, s/ *Alnus jorulensis*, II-1986, M. T. Adler sn (BAFC 39274).

Distribución geográfica: *F. baltimorensis* ha sido mencionada para EEUU y Canadá (Hale, 1976); dentro de EEUU para Arizona, California y Baja California (Nash & Elix, 2002a). La especie era con-

siderada hasta ahora como endémica de América del Norte. Las presentes colecciones representan la primera mención de la especie fuera de América del Norte, para Argentina, en las provincias de Jujuy y Tucumán.

Biogeográficamente, *F. baltimorensis* es aquí considerada una especie **Americana**, nueva categoría de distribución definida aquí para incluir los taxones líquénicos que se distribuyen por las Américas, restringidas a este continente.

Obs.: Si bien *F. baltimorensis* ha sido descrita como una especie saxícola, los materiales argentinos estudiados (no sorediados y sin ácido caperático) confirman que este taxón puede ser corticícola. Esto ya había sido observado para especímenes de Sonora, donde fue encontrada en la base de árboles (Nash & Elix, 2002a). Se trata de una especie muy cercana a *F. caperata* (L.) Hale, de la que se diferencia por la presencia de pústulas dactiliformes pequeñas, que se rompen apicalmente y no forman soredios.

2- Parmotrema yodae (Kurok.) Hale,
Mycotaxon 5: 436. 1977.

Parmelia yodae Kurok., *J. Coll. Arts Sci. Chiba Univ.* 5: 97. 1967.

Talo folioso hasta 8 cm diám., corticícola, flojamente adherido. Lóbulos 0.5–1 cm de ancho, márgenes ondulados, crenados, ciliados, ciliias esparcidas hasta ausentes, delgadas, hasta 1 mm de largo. Superficie superior casi emaculada a notoriamente maculada, soraliós formando una franja en los márgenes, hasta ligeramente submarginales. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro con escasas ricinas, con una franja castaño desnuda bajo los lóbulos, hasta matizada castaño-claro a blanco en la zona más marginal. Apotecios y picnidios no vistos (según Fleig, 1997, los picnidios contienen conidios fusiformes, 6–7 µm de largo).

Química: Corteza superior K+ amarillo (atránorina); médula UV–, K–, C–, KC+ rosado vináceo (norlobaridona, mayor, loxodina, mayor a menor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Santiago del Estero:* Dpto. Copo, Pirpintos, VI-1985, J. Protomastro sn (BAFC 39287), Parque Nacional Copo, VIII-1985, J. Protomastro sn (BAFC 39245), II-1986 (BAFC 39288); *Prov. del Chaco:* Dpto. de 25 de Mayo, Machagai, 10-V-1945, Meyer sn (LIL 2100).

Distribución geográfica: Hale (1977) consideró

a *Parmotrema yodae* como una rara especie asiática al hacer la nueva combinación. Originalmente fue descrita como especie nueva bajo el nombre de *Parmelia yodae* por Kurokawa (1967) en base a un material tipo coleccionado en Nepal, para donde fue recientemente confirmada por Awasthi (2007). Fleig (1997) la cita por primera vez para Brasil (Río Grande do Sul). Ésta es la primera cita para Argentina, para las provincias de Chaco y Santiago del Estero.

Esta especie fue considerada por Krog & Swinscow (1981) como cepa química de *Parmelia hababiana* Gyeln. (= *Parmotrema hababianum* (Gyeln.) Hale), agrupando además los especímenes del Este de África en 3 cepas según la química medular: 1) con ácido protoliquesterínico, norlobaridona y ± loxodina, 2) con ácido protoliquesterínico solamente y 3) con norlobaridona y ± loxodina. Esta especie ya se conocía para el Este de África, citada bajo el nombre de *Parmelia hababiana* por Hale (1965), quien había reconocido ya 2 cepas químicas: 1) con ácido criptoclorofoico y ácido protoliquesterínico en la médula y otra 2) con ácido protoliquesterínico solamente. Para esa época el análisis químico se hacía por cromatografía en papel y/microrrecristalización, y la determinación de ácido criptoclorofoico no sería fehaciente y casi seguramente correspondía a norlobaridona. Ambas cepas, según Hale, se distribuirían ampliamente por América del Norte y Central y África. La cepa 1 de Hale fue mencionada también para China, India y Argentina (pudiendo tal vez corresponder algunos ejemplares a lo que aquí se describe como *P. yodae*). Esta especie y los ejemplares determinados anteriormente como *P. hababianum*, necesitan revisión para establecer un patrón de distribución mundial fehaciente.

Se define aquí la nueva categoría de distribución **Afro-Sudamericana-Asiática** para incluir a los taxones presentes en localidades de África- América del Sur y Asia, dado que la distribución de esta especie no pudo ser ubicada en categorías definidas previamente.

3- Xanthoparmelia braziliensis Nash & Elix,
in Nash III, Gries & Elix, *Bibl. Lichenol.* 56: 36. 1995.

Talo pequeño saxícola, adnato, hasta 2 cm diám., verde grisáceo. Lóbulos sublineares muy angostos, menos de 1 mm de ancho. Superficie superior ema-

culada, isidiada, isidios pequeños, globosos, epicorticados. Médula blanca. Superficie inferior castaño claro a beige; densamente ricinada, ricinas simples más oscuras que el envés. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo (ácido stictico mayor y ácido norstictico menor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Mendoza: Dpto. de Luján de Cuyo*, 28-X-1984, en grietas de pared a 3.350 m snm, J. Redón sn (MERL 39373).

Distribución geográfica: *X. braziliensis* ha sido citada para Brasil y Paraguay (Nash *et al.*, 1995). La presente es la primera cita para Argentina, provincia de Mendoza, y representa una importante extensión hacia el Sur de su distribución conocida.

Biogeográficamente se clasifica como una especie **Sudamericana**, según Adler y Calvelo (2007b).

Ampliación de Distribuciones en Argentina

4- Everniastrum vexans (Zahlbr. *ex* W. L. Culb. & C. F. Culb.) Hale *ex* Sipman, *Mycotaxon* 26: 242.1986.

Cetrariastrum vexans Zahlbr. *ex* W. L. Culb. & C. F. Culb., *Bryologist* 84: 292.1981.

Parmelia vexans Zahlbr., *Feddes Repert. Spec. Nov. Reg. Veg.* 33: 55. 1933.

Talo folioso con lóbulos lineares ramificados de modo dicotómico o subdicotómico, hasta 5 mm de largo y 2–4 mm de ancho, frecuentemente acanalados. Superficie superior con isidios laminares y marginales, ca. 1 mm de largo, concoloros con el talo, con un pelo negro apical o lateral, 1–3 mm de largo. Márgenes con ricinas marginales largas, negras, simples a ocasionalmente ramificadas. Médula blanca. Superficie inferior negra, castaña hasta beige. Apotecios y picnidios no vistos (por lo general muy raros).

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina, mayor); médula K+ amarillo, virando a rojo oscuro, C–, KC– (ácido salacínico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. de Tucumán: Dpto. Chichigasta*, Laguna del Tesoro, 17-IX-1973, 1800 m, colector desconocido (LIL sn).

Distribución geográfica: *E. vexans* fue citada para Asia, África, México y América Central y del Sur (Culberson & Culberson, 1981). En Argentina se la conocía para las provincias de Catamarca,

Jujuy, Salta (Calvelo & Estrabou, 1997) y en este trabajo se extiende la distribución a la provincia de Tucumán.

Biogeográficamente es considerada una especie **Pantropical**, presente en varios continentes y diversas islas (Culberson & Culberson, 1981), que ingresa en regiones subtropicales y templadas adyacentes.

5- Flavoparmelia springtonensis (Elix) Hale, *Mycotaxon* 25: 605.1986.

Parmelia springtonensis Elix, *in* J. A. Elix & G. N. Stevens, *Austr. J. Bot.* 27: 879. 1979.

Talo verde-grisáceo, con tinte amarillento, corticícola. Adnato a fuertemente adnato. Lóbulos subirregulares con ápices redondeados y márgenes crenados a ligeramente incisos, 1–3 mm de ancho, sin ciliias. Superficie superior sin máculas, sorediada, soralios frecuentes, punctiformes, luego coalescentes, principalmente presentes sobre pliegues. Médula blanca. Superficie inferior negra, con ricinas simples. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico, mayor a menor); médula K+ amarillo muy claro, C–, KC– (ácido fisodálico, mayor a menor, ácido protocetrárico, trazas).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Mendoza: Dpto. Tupungato*, Tupungato, s/arbustos, 29-X-1934, Ruiz Leal sn (MERL 2699).

Distribución geográfica: *F. springtonensis* fue mencionada por primera vez para América, en base a colecciones de la provincia de Río Negro (Adler & Calvelo, 2007a). Previamente había sido descrita como especie nueva para Australia (Elix & Stevens, 1979) y su distribución ampliada en Australia por Elix (1994a) y hacia Tasmania por Kantvilas *et al.* (2002). En este trabajo se extiende su distribución en Argentina hacia el norte, a la provincia de Mendoza.

Biogeográficamente es una especie **Sudamericana-Australásica**.

6- Hypotrachyna endochlora (Leight.) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 34.1975.

Parmelia endochlora Leight., *The lichen Flora of Great Britain, Ireland and the Channel Islands*: 140.1871.

Talo gris claro corticícola o saxícola, flojamente adnato, gris a gris verdoso. Lóbulos 1,5-3 mm de

ancho, irregularmente ramificados. Superficie superior plana, maculada a ligeramente maculada, con pústulas submarginales a veces poco notorias, sorediadas en la madurez. Médula delgada, blanca a ligeramente amarilla o amarillo-verdoso. Superficie inferior negra con margen castaño bajo los lóbulos, moderadamente ricinada hasta el margen, ricinas negras, dicotómicas. Apotecios no vistos, según Hale (1975) raros, adnatos, 4–14 mm diám., ascosporas 9–14 x 18–22 µm. Picnidios escasos, conidios bifusiformes, 4–5 µm de largo.

Química: Corteza superior K+ (atranorina, menor); médula K+ amarillo oro, C+ amarillo pálido, KC+ amarillo a anaranjado (ácido obtusático, mayor, ácido secalónico A, mayor, ácido barbático, menor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Tucumán:* Dpto. Chichigasta, 30-VII-1946, 1000 m, Digilio-Grassi 724 (LIL C 5792). *Prov. Catamarca:* Dpto. Andalgalá, Laguna del Tesoro, 1800 m, XII-1948 Lamb 5710 (LIL C 13647).

Distribución geográfica: *H. endochlora* ha sido citada para América Central y América del Sur, África, Europa (Hale, 1975; Swinscow & Krog, 1988), India y Taiwan respectivamente por Awasthi (1976) y Kurokawa & Lai (2001); confirmada recientemente para India por Divakar & Upreti (2005) y citada para las Islas Hawai (Elix & McCarthy, 1998) y para Papua y Nueva Guinea (Louwhoff & Elix, 2002). En Brasil fue citada para los estados de Paraná (Eliasar *et al.*, 1998) y Río Grande do Sul (Spielmann, 2006). En Argentina se la ha mencionado para la provincia de Jujuy (Adler & Elix, 1992). Aquí se extiende su distribución conocida a las provincias de Catamarca y Tucumán.

Biogeográficamente es considerada una especie **Pantropical** (Louwhoff, 2001), que ingresa en regiones subtropicales y templadas.

7- Parmotrema austrosinense (Zahlbr.) Hale, *Phytologia* 28: 335. 1974.

Parmelia austrosinensis Zahlbr., *Symb. Sin.* 3: 192. 1930.

Talo gris claro a gris verdoso, corticícola o lignícola, flojamente adherido al sustrato, hasta 10 cm diám. Lóbulos subrectos, 0,5–1 cm de ancho, ápices redondeados, frecuentemente crenados, no ciliados. Superficie superior de leve a fuertemente maculada, sorediada, soraliros marginales lineares hasta con forma de medialuna. Médula blanca.

Superficie inferior negra, en el centro a castaña o blanca en una ancha franja marginal desnuda. Ricinas escasas, simples, gruesas, ubicadas en el centro. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina, mayor a menor); médula K–, C+ rojo, KC+ rojo tornándose anaranjado (ácido lecanórico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. La Rioja:* Dpto. Rosario Vera Peñaloza, Desiderio Tello, 15-IV-1955, Ruiz Leal sn (MERL 17213, 17215, 17287). *Prov. Salta:* Dpto. Capital, Vaqueros, corticícola, 17-VII-1991, N. M. Protomastro sn (BAFC 39301, 39313).

Distribución geográfica: Según Hale (1965) *P. austrosinense* se distribuye por China (lectotipo y otros materiales) y Europa (Portugal), África (Angola, Etiopía, Congo, Sudáfrica, Mozambique), Australia, India, Sumatra, Japón, América del Norte (EEUU, México), Antillas (Haití, Rep. Dominicana), América del Sur (Venezuela, Perú, Argentina, Prov. Chaco, para Pampa del Infierno). Fue mencionada para las Islas Hawai (Elix & McCarthy, 1998) y confirmada para Australia (Elix, 1994b), Japón (Kurokawa, 2003), EEUU (Brodo *et al.* 2001; Nash & Elix, 2002b), India y Nepal (Divakar & Upreti, 2005). Fue citada también para Brasil, Rio Grande do Sul, por Osorio *et al.* (1980). En Argentina está ampliamente distribuida y es usualmente común, habiendo sido citada para las provincias de Córdoba (Estrabou *et al.*, 2006), Corrientes (Osorio & Ferraro, 1975), Santiago del Estero (Osorio & Ferraro, 1976), Buenos Aires (Osorio & D'Esposito, 1979), Tucumán (Osorio, 1990), y Jujuy (Osorio & Ferraro, 2001). Aquí se la cita por primera vez para las provincias de La Rioja y Salta.

Biogeográficamente es una especie **Pantropical**, ya caracterizada por Hale (1965), presente también en áreas templadas adyacentes (Louwhoff, 2001; Nash & Elix, 2002b).

8- Parmotrema cetratum (Ach.) Hale, *Phytologia* 28: 335. 1974.

Parmelia cetrata Ach., *Syn. Lich.* 198. 1814.
Rimelia cetrata (Ach.) Hale & Fletcher, *Bryologist* 93: 26. 1990.

Talo gris mineral, adnato a laxamente adnato, corticícola, lignícola o saxícola. Lóbulos 4–8 mm de ancho, subredondeados apicalmente a

veces profundamente incisos a laciniados. Superficie superior maculada-reticulada hasta gris liso con puntos verdes (en ejemplares saxícolas), patrones visibles en las partes más jóvenes. Margen escasamente ciliado. Sin isidios, soredios ni pústulas. Médula blanca. Superficie inferior negra, castaña en una franja marginal bajo los lóbulos; ricinas negras hasta el margen o faltando bajo los lóbulos. Apotecios con disco castaño, margen eciliado, ascosporas 5–10 x 8–16 μm . Picnidios frecuentes, conidios filiformes, 7–16 μm de largo.

Química: corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo tornándose rojo oscuro (ácidos salacínico, mayor, ácido consalacínico, menor a trazas).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Catamarca: Dpto. Andalgalá*, Nevados de Aconquija, 4.000 m, 21-XI-1948, Lamb. 5543 (LIL C 13479).

Distribución: *P. cetratum* fue citada para EEUU continental e Islas de Hawaii, México, África del Sur, Japón, Brasil (diversas localidades), Paraguay, Uruguay, Argentina (Hale & Fletcher, 1990; Kurokawa, 2003). Posteriormente se ha ampliado su distribución en EEUU (Brodo *et al.* 2001; Nash & Elix, 2002c). Para el Este de África fue citada por Krog & Swinscow (1981). Es también conocida para India (Divakar & Upreti, 2005), Nueva Zelanda (Galloway, 2007) y Australia (Elix, 1994c). Recientemente fue citada para los Estados brasileños de Rio Grande do Sul (Fleig, 1997) y São Paulo (Benatti & Marcelli, 2008).

En la Argentina tiene una amplia distribución. Ha sido citada para las provincias de Jujuy, Córdoba y Entre Ríos (Grassi, 1950), Buenos Aires (Osorio, 1976; Adler, 1992), Tucumán (Osorio, 1990; Hale & Fletcher, 1990), Corrientes (Ferraro, 1995), Misiones y Salta (Osorio, 1981, 1990). Ésta es la primera cita para la provincia de Catamarca.

Biogeográficamente es una especie **Pansubtropical y pantemplada** (Hale & Fletcher, 1990).

9- Parmotrema eciliatum (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 336. 1947.

Parmelia crinita var. *eciliata* Nyl., *Flora* 52: 291. 1869.

Talo corticícola y lignícola, gris a gris verdoso, laxamente adnato, 5-20 cm diám.; lóbulos 0,5–1 cm de ancho, subredondeados apicalmente, márgenes

con ciliacortas, crenados a incisos hasta con laciniacortas. Superficie superior lisa a suavemente maculada. Médula blanca. Superficie inferior negra, con abundantes ricinas negras simples a irregularmente ramificadas, con una franja marginal desnuda, castaño claro, ocasionalmente marfilino o blanco. Apotecios con disco castaño y márgenes sin ciliacortas, ascosporas 13 x 20–24 μm . Picnidios con conidios filiformes cortos, 7–9 μm de largo.

Química: corteza K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo tornándose lentamente anaranjado, C–, KC– (ácido stictico, mayor, ácidos consictico, menor a trazas, ácido menegazziaico, menor a trazas, ácido norstictico, trazas).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Catamarca: Dpto. Paclín*, 20-III-1995, en selva de montaña, Verónica Suárez sn (BAFC 39295). *Prov. Tucumán: Dpto. Tafí del Valle*, Tafí-Sierras de San Javier, 15-VIII- 1946, 100 m, Digilio-Grassi 809 (LIL C 6119); *Dpto. Chichigasta*, Alpachiri, Piedra Grande, 500 m, 2-XI-1946, A. Garolera sn (LIL C 7125).

Distribución geográfica: *P. eciliatum* ha sido citada por Hale (1965) para América del Norte, México, y Central incluidas las Antillas, y para América del Sur, Brasil (Rio de Janeiro), Argentina (Salta y Buenos Aires) y para África del Sur y del Este. Confirmada para el Este de África por Krog & Swinscow (1981); citada para Australia (Elix, 1994b), Japón (Kurokawa, 2003) y para Taiwan por Kurokawa & Lai (2001). Para Brasil fue también mencionada para el Estado de Paraná (Gobel Donha, 2005), el estado de Rio Grande do Sul (Fleig, 1997) y más recientemente fue incluida en la lista de líquenes de Rio Grande do Sul (Spielmann, 2006). Se la conoce también para Uruguay (Osorio, 1992). En la Argentina ha sido citada para las provincias de Buenos Aires (Grassi, 1950; Adler, 1992), Entre Ríos (Osorio, 1970) y Salta (Osorio, 1990). Esta es la primera cita para las provincias de Catamarca y Tucumán.

Biogeográficamente se la clasifica como una especie **Pantropical** que ingresa en regiones subtropicales y templadas.

10- Parmotrema rampoddense (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 338. 1974.

Parmelia rampoddensis Nyl., *Acta Soc. Sci. Fenn.* 26: 7. 1900.

Talo folioso, corticícola, flojamente adherido al

sustrato, gris a gris-verdoso. Lóbulos subirregulares, hasta 15 mm de ancho, ciliados; con soralias marginales. Superficie superior emaculada, plana a ondulada. Médula blanca. Superficie inferior negra, con una franja marginal desnuda, castaña; ricinas escasas concoloras. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atránorina); médula UV+ celeste, K-, KC+ rosado oscuro tornándose anaranjado (ácido alectorónico mayor, ácido α -colatólico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Tucumán:* Dpto. Tafí del Valle, Tafí del Valle, 18-X-1948, saxícola, Ruiz Leal sn (MERL 12262).

Distribución geográfica: *P. rampoddense* fue citada por Hale (1965) para India, Sri Lanka, Taiwán, Australia, Nueva Guinea, Madagascar, África, América del Norte, Central y América del Sur (Colombia, Brasil y Bolivia). Posteriormente fue confirmada para Australia (Elix, 1994b) e India (Divakar & Upreti, 2005), y citada también para Japón (Kurokawa, 2003), Islas Hawaii y Norfolk (Elix & McCarthy, 1998) y para el sudoeste de Estados Unidos (Nash & Elix, 2002b). En Brasil fue citada para Rio Grande do Sul (Fleig, 1997; Spielmann, 2006) y para el estado de Paraná (Eliasaro, 2001). También fue citada para Chile (Galloway & Quilhot, 1998). En Argentina ha sido mencionada previamente para las provincias de Misiones (Osorio, 1981), Salta (Adler & Calvelo, 2007b) y Corrientes (Popoff & Ferraro, 2002). La presente es la primera cita para la Provincia de Tucumán.

Biogeográficamente es una especie **Pantropical**, presente también en áreas subtropicales y templadas adyacentes (Hale, 1965; Louwhoff, 2001).

11- Punctelia hypoleucites (Nyl.) Krog, *Nord. J. Bot.* 2: 291. 1982.

Parmelia hypoleucites Nyl., *Flora* 41: 379. 1858.

Talo gris mineral, moderadamente adnato, hasta 10 cm diám., corticícola o lignícola. Lóbulos 2–6 mm de ancho, subirregulares de ápice frecuentemente redondeado, margen crenado a inciso, eciliado. Superficie superior plana en los lóbulos, reticulado-crestada hacia el centro, con pseudocifelas punctiformes ubicadas mayormente sobre las crestas, desde abundantes a pocas, sin isidios ni soredios pero a veces con lobulillos en el margen interior. Médula blanca. Superficie inferior beige a marfilina,

oscureciéndose hacia el margen de los lóbulos, ricinas concoloras, simples. Apotecios frecuentes, adnatos a cortamente estipitados, disco castaño, ascosporas 8–14 x 9–11 μ m. Picnidios frecuentes y abundantes con conidios filiformes 7–13 μ m de largo.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atránorina); médula K-, C+ rojo, KC+ rojo (ácido lecanórico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. La Rioja:* Dpto. Rosario Vera Peñaloza, Desiderio Tello, s/corteza de *Mimozyanthus carinatus*, hasta 1-1,2 m del suelo, 15-IV-1955, Roig- Ruiz Leal sn (MERL 17212). *Prov. Mendoza:* Dpto. Tupungato, Tupungato, 11-XI-1934, Ruiz Leal (MERL 2609). *Prov. Rio Negro:* Dpto. Avellaneda, Chelforó, S. Calvelo 1285 X-2002, barda del río, s/ *Larrea* sp.; *Dpto. El Cuy,* Valle Azul, 4-V-2003, s/ *Larrea* sp., S. Calvelo 1288; *Dpto. Gral. Roca,* Villa Regina, barda del río, s/ *Larrea* sp., X-2002, S. Calvelo 1285, 5-V-2003, S. Calvelo 1287. *Prov. San Luis:* Dpto. Capital, La Capital, X-1984, sobre troncos de *Prosopis* sp., C.B Pasera sn (MERL 39361). *Prov. Santiago del Estero:* Lavalle y Cerrillos, 9-X-1948, Ruiz Leal sn (MERL 12107).

Distribución geográfica: *P. hypoleucites* ha sido citada para América del Norte (EEUU y México) (Culberson & Culberson, 1980) y América del Sur, para Uruguay (Osorio, 1980a), Brasil (Osorio *et. al.*, 1981), Paraguay (Ferraro, 1986) y en Argentina para Misiones (Osorio, 1981), Corrientes, Jujuy y La Pampa (Ferraro, 1986), Buenos Aires (Osorio, 1980b) donde es muy común (Adler, 1988; 1992) y Córdoba (Estrabou & Adler, 1999).

Recientemente la distribución mundial fue considerada restringida a América del Norte y México por Egan & Aptroot (2004), quienes no han tenido en cuenta las citas previas de América del Sur. Últimamente fue incluida en la lista de líquenes de Río Grande do Sul, Brasil (Spielmann, 2006). Aquí se amplía el área geográfica de distribución dentro de Argentina, citándola por primera vez para las provincias de La Rioja, Mendoza, Río Negro, Santiago del Estero y San Luis. Es una especie muy común en nuestro país y posiblemente lo sea en el resto de América del Sur, para áreas ubicadas al norte de Argentina, para las que no hay registros o éstos son muy escasos.

Biogeográficamente se la clasifica aquí como una especie de distribución **Americana**, dado que

las citas para África de Krog & Swinscow (1977) no fueron confirmadas por Swinscow & Krog (1988).

12- *Punctelia microsticta* (Müll. Arg.) Krog, *Nord. J. Bot.* 2: 291. 1982.

Parmelia microsticta Müll. Arg., *Flora* 62: 164. 1879.

Talo corticícola o lignícola, adnato, gris mineral; lóbulos subirregulares, apicalmente redondeados, 3–6 mm de ancho, crenados a incisos, eciliados. Superficie superior plana a ondulada en las puntas de los lóbulos, frecuentemente con crestas hacia el centro, con pseudocifelas, sin soledios ni isidios, ocasionalmente con algunos lobulillos en el borde interno de las pseudocifelas. Médula blanca. Superficie inferior comúnmente negra a parda hacia el centro beige a blanco en una franja marginal, menos frecuentemente castaño claro a beige en casi todo el envés. Apotecios cortamente estipitados, con disco castaño; ascosporas 6,5–8,0 x 14–15 µm. Picnidios abundantes; conidios filiformes, 10–20 µm de largo.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atrano-rina menor a trazas); médula K-, C- KC- (ácido dihidro-pertusárico y ácidos grasos no identificados).

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. La Rioja: Dpto. Chamental* (antes *Gob. Gordillo*), 8-IX-1954, Ruiz Leal sn (MERL 16272).

Distribución geográfica: *P. microsticta* fue citada para Brasil, Estado de Rio Grande do Sul (Osorio *et al.*, 1980; Spielmann, 2006). También se la conoce para Uruguay (Osorio, 1992). Es una especie común en Argentina, para donde ya fue citada por Grassi (1950) para las provincias de Buenos Aires, Salta, Jujuy y Córdoba. Fue también mencionada para las provincias de Chaco y Misiones (Osorio 1970) y de Santa Fe y Santiago del Estero (Osorio & Ferraro, 1976). Posteriormente fue confirmada para la Provincia de Buenos Aires (Osorio, 1976; Adler, 1992). Aquí se la cita por primera vez para la provincia de La Rioja.

Biogeográficamente es una especie **Sudamericana** de áreas subtropicales y templadas.

13- *Punctelia perreticulata* (Räsänen) G. Wilh. & Ladd, *Mycotaxon* 28: 249 (1987).

Parmelia dubosqii [Dubosqii] Abbayes var. *perreticulata* Räsänen in Sbarbaro,

Ann. Mus. Civico Storia Nat. Genova 41: 40 (1941) [& Räsänen, *Ann. bot. Soc.*

zool.-bot. Fenn. "Vanamo" 20: 3. 1944].

Parmelia perreticulata (Räsänen) Hale, *Southwest. Nat.* 3: 212. 1959.

Talo folioso, 5–10 cm diám., saxícola, corticícola o lignícola, gris mineral, estrechamente adnato. Superficie lisa a ondulada hasta ligera o notoriamente foveolada-crestada, con pseudocifelas punctiformes, marginales y sobre las crestas, raramente restringidas a los márgenes, soledias en la madurez. Médula blanca. Superficie inferior pálida, pardo claro en los bordes, beige, marfilino a castaño claro más hacia el centro. Apotecios muy raros, ascosporas (5) 6–5 (10) x (8) 10–13 µm (Adler & Ahti, 1996). Picnidios con conidios baciliformes a filiformes cortos, 7–11 de largo µm.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atrano-rina), médula K-, C + y KC + rojo hasta rosado (ácido lecanórico, mayor).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Río Negro: Dpto. Gral. Roca*, Villa Regina, Chacra Benedetti, s/manzano, XI/2002, S. Calvelo 1286. *Prov. Salta: Dpto. Cachi*, camino a Las Pailas, s/ roca, II-1986, M. T. Adler sn (BAFC 39310).

Distribución geográfica: Según Adler & Ahti (1996) *P. perreticulata* tiene una distribución amplia al nivel mundial: Italia, Francia y Polonia en Europa; presente también en EEUU (donde se extiende por el SE y amplias áreas de América del Norte desde Colorado a California) y en América del Sur (Venezuela y Argentina) y en Australasia (Australia y Nueva Zelanda). En Europa fue citada más recientemente para España, Cataluña, por Longán *et al.* (2000). Egan & Aptroot, (2004) la mencionaron para Asia y Thell *et al.* (2005), específicamente para China. Galloway (2007) confirmó su presencia en Nueva Zelanda.

En Argentina ha sido citada para las provincias de Buenos Aires y Córdoba (Adler & Ahti, 1996) y en este trabajo se la cita por primera vez para las provincias de Río Negro y Salta, que representan importantes extensiones de su distribución tanto hacia el sur como hacia el norte de nuestro país.

Es una especie **cosmopolita**.

14- *Punctelia punctilla* (Hale) Krog, *Nord. J. Bot.* 24:172. 1982.

Parmelia punctilla Hale, in Krog & Swinscow, *Nord. J. Bot.* 24:172. 1977.

Punctelia missouriensis G. Wilh. & Ladd, *Mycotaxon* 44: 495. 1992.

Talo folioso, corticícola o saxícola, gris verdoso, gris mineral hasta con tono castaño. Lóbulos 2–8 mm de ancho, subirregulares, frecuentemente redondeados en los ápices, crenados a incisos, con márgenes eciliados. Superficie superior con pseudocifelas punctiformes, al principio de 0,05–0,2 mm diám., no marginadas, evolucionando hacia pseudocifelas más grandes, de 0,5–0,8 mm diám., frecuentemente con un margen blanco ancho, muy notorio, donde nacen propágulos polimórficos. Propágulos polimórficos: soredios, isidios papiliformes o cilindroides frecuentemente ramificados, filidios más o menos ramificados y/o sorediados; varias de estas formas pueden estar presentes en el mismo talo. Médula blanca. Superficie inferior pardo claro a blanco amarillento, usualmente más oscuro en el margen desnudo de los lóbulos; ricinas concoloras simples a irregularmente ramificadas. Apotecios presentes raramente, con disco castaño y ascosporas 6–13 x 8–16 µm. Picnidios raros, conidios unciformes a baciliformes 4–8 µm de largo.

Química: corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K–, C + rojo a rosado, KC+ rojo (ácido lecanórico mayor y tres dépsidos no identificados, menores).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Tucumán:* Dpto. Leales, Río Colorado, 20-X-1946, A. Garolera sn (LIL C 7049); Río Jalu, 800 msnm 12-VIII-1946, Digilio-Grassi 788 (LIL C 5945).

Obs.: *P. punctilla* fue descrita en base a material saxícola africano. En Argentina es muy abundante en la provincia de Buenos Aires creciendo sobre rocas, pero también suelen encontrarse ejemplares corticícolas, abundantes en el NOA, por ejemplo en la provincia de Santiago del Estero (Adler, 1997). Muchos de estos ejemplares corticícolas se corresponden muy bien con la variabilidad de los materiales tipo de *P. missouriensis* y *P. punctilla*, por lo que el nombre *P. missouriensis* Wilh. & Ladd fue considerado sinónimo de *P. punctilla* (Hale) Krog (Adler, 1997).

Distribución geográfica: *P. punctilla* fue descrita originalmente en base a material saxícola de África, por Hale (en Krog & Swinscow, 1977) para el sur y este de ese continente. Para EEUU fue citada por primera vez para California por Riefner (1989). Adler (1997) extendió su distribución hacia EEUU (Illinois), y América del Sur (Venezuela y Argentina). Posteriormente Egan & Aptroot (2004) la citaron para el sudoeste de EEUU y México. En

Argentina fue mencionada por primera vez para la provincia de Mendoza (Ferraro, 1986), y posteriormente para Buenos Aires (Osorio, 1987) y Santiago del Estero, Córdoba, Corrientes y Río Negro (Adler, 1997). Aquí es citada por primera vez para la provincia de Tucumán.

Definimos aquí la categoría **Americana-Africana** para caracterizar biogeográficamente la distribución de esta especie, así como la de *Hypotrachyna polydactyla*, que había sido clasificada tentativamente como cosmopolita (Adler & Calvelo, 2007a).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los curadores de los herbarios LIL y MERL por el préstamo de especímenes. Este trabajo fue subsidiado parcialmente por la Secretaría de Investigación de la Universidad Nacional del Comahue (Proyecto 04 B144), por PIP 5311 (CONICET) y por PROPLAME-PRHIDEB (CONICET).

M. T. Adler es miembro de la Carrera del Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- ADLER, M. T. 1987. A new species of the genus *Canoparmelia* from Argentina. *Mycotaxon* 28: 251–254.
- ADLER, M. T. 1988. La familia Parmeliaceae (Líquenes, Ascomycotina) en la Provincia de Buenos Aires: estudio taxonómico-florístico. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. No publicada.
- ADLER, M. T. 1992. Clave de los géneros y las especies de Parmeliaceae (Lichenes, Ascomycotina) de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Arg. Bot.* 28: 11–17.
- ADLER, M. T. 1996. A comparative study on *Punctelia colombiana* and *Punctelia stictica* (Parmeliaceae, Lichenized Ascomycotina). *Mycotaxon* 58: 77–92.
- ADLER, M. T. 1997. Polymorphism of vegetative propagules in *Punctelia punctilla* (Parmeliaceae, Lecanorales) and the delimitation of the species. *Mycotaxon* 63: 57–70.
- ADLER, M. T. & T. AHTI 1996. The distinction of *Punctelia perreticulata* and *P. subrudecta* (Parmeliaceae, Lecanorales). *Lichenologist* 28: 431–436.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 1993. New reports on *Parmeliaceae* s. str. (Lichenized Ascomycotina) from Southwestern Argentina. *Mycotaxon* 46: 105–127.

- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 1996. Two new species of the genus *Menegazzia* (Parmeliaceae sensu lato, lichenized Ascomycotina) from Southern South America. *Mycotaxon* 59: 367-372.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2002. *Parmeliaceae* s. str. (Lichenized Ascomycetes) from Tierra del Fuego (southern South America) and their distribution patterns. *Mitt. Inst. Allg. Bot. Hambg.* 30-32: 9-24.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2007a. *Flavoparmelia amplexa* and *F. springtonensis* (Parmeliaceae) new to Americas and additions to the lichen flora of Argentina. *Bibl. Lichenol.* 95: 121-129.
- ADLER, M. T. & S. CALVELO. 2007b. Ampliación de las distribuciones de especies de Parmeliaceae (Ascomycota liquenizados) en la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42: 1-11.
- ADLER, M. T. & J. A. ELIX. 1987. Three new saxicolous species in *Parmeliaceae* (lichenized Ascomycotina) from Argentina. *Mycotaxon* 30: 339-344.
- ADLER, M. T. & J. A. ELIX. 1992. New records of *Hypotrachyna* and *Parmelinopsis* Lichens (Ascomycotina, *Parmeliaceae*) from north-west and central Argentina. *Mycotaxon* 43: 283-288.
- ADLER, M. T., S. CALVELO & J. A. ELIX. 2006. The distinction between *Menegazzia cincinnata* and *M. valdiviensis* (Parmeliaceae). *Mycotaxon* 95: 217-228.
- AWASTHI, D. D. 1976. Lichen genus *Parmelia* in India. I. Subgenera *Parmelia* and *Amphigymnia*. *Biol. Memories* 1: 155-229.
- AWASTHI, D. D. 2007. *A compendium of the macrolichens from India, Nepal and Sri Lanka*. Bishen Singh Mahendra Pal Singh, Dehra Dun, India.
- BENATTI, M. N. & M. P. MARCELLI. 2008. Espécies de *Parmotrema* (Parmeliaceae, Ascomycetes liquenizados) com máculas reticulares do litoral centro-sul do Estado de São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 35: 75-90.
- BRODO, I. M., S. D. SHARNOFF & S. SHARNOFF. 2001. *Lichens of North America*. Yale University Press. New Haven.
- BRUMMITT, R. & C. POWELL. 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanical Garden, Kew.
- CALVELO, S. & M. T. ADLER. 1992. *Pannoparmelia anzioides*: a taxonomic synonym of *Pannoparmelia angustata* (Parmeliaceae, Lichenes). *Mycotaxon* 43: 487-498.
- CALVELO, S. & C. ESTRABOU. 1997. The genus *Cetrariastrum* in southern South America and *C. billingsii* as a taxonomic synonym of *C. americanum*. *Lichens* 1: 11-17.
- CALVELO, S. & S. LIBERATORE. 2002. Catálogo de los Líquenes de la Argentina. *Kurtziana* 29: 7-170.
- CALVELO, S., E. STOCKER-WÖRGÖTTER, S. LIBERATORE & J. A. ELIX. 2005. *Protousnea* (Parmeliaceae, Ascomycota), a genus endemic to Southern South America. *Bryologist* 108: 1-15.
- CULBERSON, C. F. & K. AMMANN. 1979. Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. *Herzogia* 5: 1-24.
- CULBERSON, W. L. & C. F. CULBERSON. 1980. Microconidial dimorphism in the lichen genus *Parmelia*. *Mycologia* 72: 127-135.
- CULBERSON, W. L. & C. F. CULBERSON. 1981. The genera *Cetrariastrum* and *Concamerella* (Parmeliaceae): a chemosystematic synopsis. *Bryologist* 84: 273-314.
- DIVAKAR, P. K. & D. K. UPRETI. 2005. *Parmelioid lichens in India (a revisionary study)*. Daya Publishing House. New Delhi
- EGAN, R.S. & A. APTROOT. 2004. *Punctelia*. In: NASH III, T. H., RYAN B. D. RYAN, P. DIEDERICH, C. GRIES, F. BUNGARTZ (eds.), *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol II*. pp. 431-436. Arizona State University, Tempe, Arizona.
- ELISARO, S. 2001. Estudio Taxonómico y florístico sobre las *Parmeliaceae* sensu stricto (Ascomycota liquenizados) del Segundo Planalto del estado de Paraná, Brasil. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires. No publicada.
- ELIASARO, S., M. T. ADLER & J. A. ELIX. 1998. The species of *Hypotrachyna* (Parmeliaceae, Lichenized Ascomycotina) from the Segundo Planalto in the State of Paraná, Brazil. *Mycotaxon* 69: 225-270.
- ELIX, J. A. 1994a. *Flavoparmelia*. *Flora of Australia*, Lichens-Lecanorales 2, *Parmeliaceae*. 55: 39-49. CSIRO.
- ELIX, J. A. 1994b. *Parmotrema*, *Flora of Australia*, Lichens-Lecanorales 2, *Parmeliaceae*. 55: 140-162. CSIRO.
- ELIX, J. A. 1994c. *Rimelia*, *Flora of Australia*, Lichens-Lecanorales 2, *Parmeliaceae*. 55: 186-188. CSIRO.
- ELIX, J. A. & P. M. MCCARTHY. 1998. Catalogue of the lichens of the smaller Pacific Islands. *Bibl. Lichenol.* 70. Berlín.
- ELIX, J. A. & G. N. STEVENS. 1979. New species of *Parmelia* (lichens) from *Australia*. *Austr. J. Bot.* 27: 873-883.
- ESTRABOU, C. & M. T. ADLER. 1999. Novedades sobre *Parmeliaceae* sensu stricto (Ascomycota liquenizados) de la Provincia de Córdoba, República Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 34: 63-73.
- ESTRABOU, C., J. M. RODRÍQUEZ, B. PRIERI & R. LIJTEROFF. 2006. Contribución al conocimiento de los macrolíquenes del extremo Sur del Gran Chaco (Argentina). *Kurtziana* 32 (1-2): 25-43.
- FERRARO, L. I. 1986. Contribution to the study of Argentine *Parmeliaceae*. The genera *Punctelia* and *Flavopunctelia*. *Phytologia* 61: 189-203.
- FERRARO, L. I. 1995. Comentarios sobre la distribución de los líquenes de las diferentes regiones fitogeográficas de la Provincia de Corrientes, nordeste de Argentina, América del sur, en F. Daniels, M. Schulz & J. Peine (eds.), *Contributions to Lichenology in honour of G. Follman*. Pp 403-413. University of Cologne. Cologne.
- FLEIG, M. 1997. Os gêneros *Parmotrema*, *Rimelia* e *Rimeliella* (Lichenes-Ascomycotina, Parmeliaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. Tesis de Doctorado. Instituto de Biotecnologías da Universidade de Sao Paulo. No publicada.
- GALLOWAY, D.J. 1996. Lichen Biogeography. In T. H. Nash III (ed.): *Lichen Biology*: 199-216. Cambridge University Press.
- GALLOWAY, D. J. 2007. *Flora of New Zealand. Lichens*. Revised Second Edition. Manaaki Whenua Press. Lincoln.
- GALLOWAY, D. J. & QUILHOT, W. 1998. Checklist of Chilean Lichen-forming and lichenicolous fungi. *Gayana Bot.* 55: 111-185.
- GRASSI, M. M. 1950. Contribución al Catálogo de Líquenes Argentinos. I. *Lilloa* 24: 5-294.

- GOBEL DONHA, C. 2005. Os gêneros *Canomaculina*, *Parmotrema* e *Rimelia* (Ascomycota líquenizados, Parmeliaceae) na área de proteção ambiental de Guaraqueçaba-Paraná-Brasil. Dissertação para obtenção do grau de Mestre apresentada em Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- HALE, M. E. 1965. A monograph of *Parmelia* subg. *Amphigymnia*. *Contr. US Natl. Herb.* 36: 193-358.
- HALE, M. E. 1975. A revision of the lichen genus *Hypotrachyna* (Parmeliaceae) in Tropical America. *Smithsonian Contr. Bot.* 32: 1-73.
- HALE, M. E. 1976. A monograph of the lichen genus *Pseudoparmelia* Lyngé (Parmeliaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* 31:1-62.
- HALE, M. E. 1977. New species in the lichen genus *Parmotrema* Mass. *Mycotaxon* 5: 432-448.
- HALE, M. E. & A. FLETCHER. 1990. *Rimelia* Hale y Fletcher, a new lichen genus (Ascomycotina, Parmeliaceae). *Bryologist* 93: 23-29.
- HOLMGREN, P. K. & N. H. HOLMGREN. 2001. *Index herbariorum*. Part I: The herbaria of the World, ed. 8. *Regnum Veg.* 120. New York Botanical Garden. New York.
- KANTVILAS, G., J. A. ELIX & S. J. JARMAN. 2002. Tasmanian Lichens. Identification, distribution and Conservation Status. I. *Parmeliaceae*. Flora of Australia Supplementary Series 15. Australian Biological Resources Study.
- KROG, H. & T. D. V. SWINSCOW. 1977. The *Parmelia borrieri* group in East Africa. *Norw. J. Bot.* 24: 167-177.
- KROG, H. & T. D. V. SWINSCOW. 1981. *Parmelia* subgenus *Amphigymnia* (lichens) in East Africa. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Bot.)* 9: 143-231.
- KUROKAWA, S. 1967. Foliose lichens collected by Dr. K. Yoda in the Rolwaling Himal, Nepal. *Jour. Coll. Arts Sci. Chiba Univ., Nat. Sci. ser.* 5: 93-97.
- KUROKAWA, I. 2003. *Checklist of Japanese Lichens*. National Science Museum. Tokyo.
- KUROKAWA, I. & M. LAI. 2001. Parmelioid lichen genera and species in Taiwan. *Mycotaxon* 77: 225-284.
- LONGAN, A., M. BARRERO, & A. GOMEZ-BOLEA. 2000. Comparative studies on *Punctelia borrieri*, *P. perreticulata* and *P. subrudecta* (Parmeliaceae, lichenized Ascomycotina) from the Iberian Peninsula. *Mycotaxon* 74: 367-378.
- LOUWHOFF, S. H. J. J. 2001. Biogeography of *Hypotrachyna*, *Parmotrema* and allied genera (Parmeliaceae) in the Pacific Islands. *Bibl. Lichenol.* 78: 223-246.
- LOUWHOFF, S. H. J. J. & J. A. ELIX. 2002. *Hypotrachyna* and allied genera in Papua New Guinea. *Bibl. Lichenol.* 81: 1-149.
- NASH III, T. H. & J. A. ELIX. 2002a. *Flavoparmelia* In: NASH III, T. H., B. D. RYAN, C. GRIES, F. BUNGARTZ (eds.), *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol I.*, pp.194-196. Arizona State University, Tempe, Arizona.
- NASH III, T. H. & J. A. ELIX. 2002b. *Parmotrema*. In: NASH III, T. H., B. D. RYAN, C. GRIES, F. BUNGARTZ (eds.), *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol I.*, pp. 318-329. Arizona State University, Tempe, Arizona.
- NASH III, T. H. & J. A. ELIX. 2002c. *Rimelia*. In: T. H. NASH III, B. D. RYAN, C. GRIES, F. BUNGARTZ (eds.), *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol I.*, pp.449-451. Arizona State University, Tempe, Arizona.
- NASH III, T. H., C. GRIES & J. A. ELIX. 1995. A revision of the lichen genus *Xanthoparmelia* in South America. *Bibl. Lichenol.* 56: 1-57.
- OSORIO, H. 1970. Contribution to the lichen flora of Argentina IV. New or additional records. *Bryologist* 73: 392-394.
- OSORIO, H. 1976. Contribution to the lichen flora of Argentina. VIII. Lichens from Punta Lara, Buenos Aires Province. *Bryologist* 79: 358-360.
- OSORIO, H. 1980a. Contribution to the lichen flora of Uruguay XIV. New or additional records from central Uruguay. *Mycotaxon* 11: 250-254.
- OSORIO, H. 1980b. Contribution to the lichen flora of Argentina XII. New or additional records from Buenos Aires Province. *Bryologist* 83: 219-220.
- OSORIO, H. S. 1981. Contribution to the lichen flora of Argentina XIII. Lichens from Misiones Province. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 63: 1-18.
- OSORIO, H. 1987. Comunicaciones Botánicas museo Historia Natural Montevideo. Contribution to the lichen flora of Argentina. XVI. Lichens from Sierra de la Ventana, Buenos Aires Province. 4 (78): 1-11.
- OSORIO, H. 1990. Contributions to the Lichen Flora of Argentina. XVIII. Lichens from Northwestern Argentina. *Com. Bot. Montevideo* 93: 1-5.
- OSORIO, H. 1992. Contribución a la Flora Liquéica del Uruguay. XXV. Líquenes publicados entre 1972 a 1991. *Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo*. 2.a Serie, 8: 43-70.
- OSORIO, H. & F. R. D'ESPÓSITO. 1979. Contribution to the lichen flora of Argentina XI. Lichen from Cabo San Antonio, Buenos Aires Province. *Mycotaxon* 8: 239-242.
- OSORIO, H. & L. I. FERRARO. 1975. Contribution to the lichen flora of Argentina VII. New and noteworthy records from the Province of Corrientes. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 4: 1-4.
- OSORIO, H. & L. I. FERRARO. 1976. Contribution to the lichen flora of Argentina. IX. Some lichens from the provinces of Santa Fe and Santiago del Estero. *Mycotaxon* 4: 331-334.
- OSORIO, H. S. & L. I. FERRARO. 2001. Contribution to the lichen flora of Argentina. XX. Lichens from the Province of Jujuy. *Com. Bot. Mus. Nac. Hist. Nat. y Antropol.* 6: 1-7.
- OSORIO, H., L. W. AGUIAR & M. H. HOMRICH. 1981. Contribution to the lichen flora of Brazil VI. New or additional records from Rio Grande do Sul State. *Bryologist* 84: 79-81.
- OSORIO, H., L. W. AGUIAR & V. C. ZANETTE. 1980. Contribution to the lichen flora of Brazil VII. Lichens from the Montenegro and Triunfo, Rio Grande do Sul State. *Com. Bot. Mus. Nat. Montevideo* 4: 1-8.
- POPOFF, O. F. & L. I. FERRARO. 2002. "Hongos y Líquenes", In: M. M. ARBO & S. G. TRESSSENS (eds.), *Flora del Iberá, Capítulo 7*, pp. 381-415. EUDENE, SIGMA. Buenos Aires.
- RIEFNER, R. E. Jr. 1989. *Punctelia punctilla* (Hale) Krog, new to North America. *Phytologia* 67: 254-257.
- SPIELMANN, A. A. 2006. Checklist of lichens and lichenicolous fungi of Rio Grande do Sul (Brazil). Caderno de Pesquisa Sér. Bio. UNISC Santa Cruz do Sul.
- SWINSCOW, T. D. V. & H. KROG. 1988. *Macrolichens of East Africa*. British Museum (Natural History). London.

THELL, A., B. HERBER, A. APTROOT, M. T. ADLER, T. FEUERER, & E. I. KÄRNEFELT. 2005. A preliminary phylogeographic study of *Flavoparmelia* and *Punctelia* inferred from rDNA ITS-sequences. *Folia Cryptogamica Estonica* 41: 115-122.

Recibido el 20 de mayo de 2009 y aceptado el 12 de noviembre de 2009.