

NOVEDADES SOBRE *PARMELIACEAE* SENSU STRICTO (*ASCOMYCOTA* LIQUENIZADOS) DE LA PROVINCIA DE CORDOBA, REPÚBLICA ARGENTINA

Por CECILIA ESTRABOU* y MÓNICA T. ADLER**

Summary: *New reports on Parmeliaceae sensu stricto (Lichenized Ascomycota) from Córdoba Province, Argentina. Parmotrema rimulosum (Dodge) Hale is reported for the first time from the American continent (South America, Argentina); P. crinitum (Ach.) Choisy and Xanthoparmelia subtinctoria Nash & Elix are recorded for the first time for Argentina. Additionally, twenty species of foliose Parmeliaceae are recorded for the first time for Córdoba Province: Canomaculina consors (Nyl.) Elix & Hale, C. muelleri (Vain.) Elix & Hale, Canoparmelia crozalsiana (de Lesd.) Elix & Hale, C. texana (Tuck.) Elix & Hale, Flavoparmelia exornata (Zahlbr.) Halé, F. haysomii (Dodge) Hale, F. papillosa (Lyng ex Gyeln.) Hale, Paraparmelia rupicola (Lyng) Elix & Johnston, Parmelinopsis afrorevoluta (Krog & Swinscow) Elix & Hale, Parmotrema austrosinense (Zahlbr.) Hale, P. hababianum (Gyeln.) Hale, P. praesorediosum (Nyl.) Hale, P. tinctorum (Despr. ex Nyl.), Punctelia hypoleucites (Nyl.) Krog, P. semansiana (W. L. Culb. & C. F. Culb.) Krog, P. subpraesignis (Nyl.) Krog, Rimeliella conferenda (Hale) Kurok., Xanthoparmelia hypopsila (Müll. Arg.) Hale, X. santessonii Nash & Elix and X. scabrosa (Taylor) Hale. All the above mentioned species are briefly described and their known geographic distributions is commented.*

Key words: *Parmeliaceae sensu stricto, Lichenized Ascomycota, Córdoba, Distribution, Argentina.*

INTRODUCCION

El reciente sistema de clasificación de Tehler (1996) delimita la familia *Parmeliaceae* de manera amplia, incluyendo numerosos géneros, en gran parte con talos heterómeros foliosos bien desarrollados, sólidos (no huecos), pero también foliosos subcrustosos, foliosos huecos, umbilicados y fruticosos. El concepto de la familia *Parmeliaceae* sensu Hale (1983), bastante más restringido, incluye sólo géneros con talo folioso heterómero, sólido, bien desarrollado hasta subcrustoso y umbilicado, con o sin ricinas en la superficie inferior; excluyendo por ejemplo, géneros fruticosos como *Usnea* y relacionados (que son ubicados en una familia aparte, *Usneaceae*) y géneros de talo folioso hueco, como los de *Menegazzia* e *Hypogymnia* (que son ubicados

en *Hypogymniaceae*). Elix (1993) actualizó esta delimitación (que incluye los líquenes parmelioides y cetrarioides) en base a estudios realizados por diversos autores durante una década; a la familia *Parmeliaceae* delimitada de esta manera, la llamamos aquí *Parmeliaceae sensu stricto*, y excluye básicamente tres grupos de líquenes: alectoriooides, hypogymnioides y usneoides. La delimitación según Tehler (1996) excluye sólo los géneros alectoriooides (*Alectoriaceae*) y *Anzia* (*Anziaceae*). Las *Parmeliaceae* en su sentido más amplio, incluiría los géneros aceptados por Tehler (1996) y además las *Alectoriaceae* y *Anziaceae*.

Este trabajo presenta parte de los resultados obtenidos durante un relevamiento florístico-sistemático extensivo de las *Parmeliaceae* s. str. de la Provincia de Córdoba. Anteriormente se describieron dos especies nuevas coleccionadas en Cerro Colorado (Estrabou & Adler, 1998).

MATERIALES Y METODOS

Se examinaron más de 1500 especímenes, en gran parte depositados en el herbario personal de la primera autora, al que se hace referencia en adelante como (Hb. Estr.). En el herbario BAFC

* Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, FCEFN, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299. 5000 Córdoba. Argentina.

** Departamento de Ciencias Biológicas, FCEN, Universidad de Buenos Aires. Piso 4, Pabellón 2, Ciudad Universitaria. 1428 Buenos Aires. Argentina. Miembro de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Publicación N° 118 del PRHIDEB.

(Holmgren et al., 1990) se depositaron además ejemplares de la mayoría de las especies, algunos de los cuales son duplicados. Se estudiaron también ejemplares de referencia de la Provincia de Buenos Aires, depositados en el herbario BAFC.

Las muestras herborizadas fueron estudiadas morfológicamente con microscopio estereoscópico de disección; los cortes para la observación y medición de conidios y ascosporas con el microscopio óptico, se realizaron a mano alzada bajo microscopio estereoscópico, tiñendoselos usualmente con floxina acuosa al 1%.

Se realizaron reacciones puntuales de color sobre la corteza superior con reactivo K (KOH 10%) y sobre la médula con los reactivos K, C (hipoclorito de sodio 40%) y K seguido de C, según Taylor (1967). Los colores obtenidos permiten una diferenciación química preliminar de los especímenes.

Las sustancias liquénicas (metabolitos secundarios corticales y medulares) fueron identificadas por cromatografía en capa delgada (Elix et al., 1988) por comparación con muestras patrón (sustancias purificadas o muestras de talos con sustancias conocidas). En las descripciones de las especies sólo se mencionan las sustancias de valor taxonómico presentes en concentración alta o media, las sustancias accesorias (presentes sólo en parte de los ejemplares de una especie) tampoco fueron tenidas en cuenta.

RESULTADOS

Á continuación se describen brevemente la morfología, estructuras reproductivas, química y distribución geográfica global, de las especies que son citadas por primera vez para la Provincia de Córdoba, la República Argentina o América del Sur.

1. *Canomaculina consors* (Nyl.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 239. 1987.

Parmelia consors Nyl., *Flora* 68: 613.1885.

Talo gris, corticícola, hasta 8 cm diám., moderadamente adherido al sustrato. Lóbulos irregulares, 2-5 mm de ancho, con márgenes crenados, ciliados, ciliás gruesas, simples y bifurcadas. Superficie superior plana a ondulada, con maculación efigurada a punteada, sin propágulos vegetativos. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines negros, simples y bifurcados, excepto en una franja marginal desnuda, castaño oscuro, bajo los lóbulos. Apotecios cortamente estipitados, disco imperforado, esporas no vistas (ascos inmaduros); picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K-, C-, KC- (sustancias no detectadas).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/ *Acacia praecox*, III.95, Estrabou 928 (BAFC 39068).

Distribución: América del Sur y Australia: citada por Hale (1976a) para Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina (Misiones y Buenos Aires) y por Elix (1994) para Australia. Ésta es la primera cita para la Provincia de Córdoba.

2. *Canomaculina muelleri* (Vain.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 240. 1987.

Parmelia muelleri Vain., *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 7(7): 49.1890.

Talo gris a verde grisáceo, hasta 10 cm diám., corticícola, moderadamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares, apicalmente redondeados, 3-6 mm de ancho, ciliás marginales gruesas, simples, a veces bifurcadas. Superficie superior con maculación efigurada a punteada y soraliós laminares, primero punctiformes, luego orbiculares, confluentes en la madurez. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines mayormente simples, negros, excepto en una franja marginal castaña, desnuda bajo los lóbulos. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarilla (atranorina); médula K+ amarillo tornándose anaranjado, C-, KC- (ácidos stictico y constictico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Punilla, Vaquerías, s/ *Lithraea ternifolia*, XI.93, Estrabou 124 (BAFC 39069); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, corticícola, III.92, Estrabou 76 (Hb. Estr.).

Distribución: México y América del Sur: citada por Hale (1976a) para México, Venezuela, Brasil, Perú, y Argentina (Tucumán) y por Osorio (1980a) para Uruguay y Argentina (Misiones; Osorio, 1981). Aquí se extiende su distribución conocida a la Provincia de Córdoba, donde es poco frecuente.

3. *Canoparmelia crozalsiana* (de Lesd.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 27: 278. 1986.

Parmelia crozalsiana de Lesd. ex Harm., *Lichenes de France* 4: 555. 1910.

Talo gris verdoso a gris mineral, hasta 10 cm diám., laxa a estrechamente adherido al sustrato,

corticícola. Lóbulos subirregulares, apicalmente redondeados, eciliados, 3-6 mm de ancho. Superficie superior suave a fuertemente reticulado-crestadada hasta fisurada en las crestas, sorediada, con soraliós sobre las crestas, primero punctiformes, luego orbiculares, con frecuencia confluentes en la madurez. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines mayormente simples, cortos, negros, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios no vistos; picnidios raros, conidios filiformes, 10-20 mm de largo.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo tornándose anaranjado lentamente, C-, KC-, (ácidos stictico y constictico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Capital, s/*Melia azedarach*, IX.93, Estrabou 1455 (BAFC 39071); Depto. Colón, Agua de Oro, s/*Prosopis sp.*, I.90, Estrabou 941 (Hb. Estr.); Depto. Punilla, Sierras Grandes, El Durazno, s/*Prunus sp.*, X.94, Schultess s/n (BAFC 39102); Vaquerías, s/*Lithraea ternifolia*, IX.93, Estrabou 942 (Hb. Estr.); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/*Ruprechtia apetala* III. 95, Estrabou 1004 (BAFC 39104).

Distribución: Esta especie fue citada por Hale (1976b) para Europa (Francia e Italia), África (Uganda, Zaire, Unión de África del Sur), India, América del Norte (EEUU y México), América del Sur (Brasil, Uruguay y Argentina, Prov. de Tucumán); citada en la Argentina además para la Prov. de Misiones, por Osorio (1969) y la Prov. de Buenos Aires (Osorio, 1977); fue citada además para Australia (Elix, 1994). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba donde es frecuente.

4. *Canoparmelia texana* (Tuck.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 27: 279. 1986.

Parmelia texana Tuck., Amer. J. Sci. Arts, ser. 2, 25: 424. 1858.

Talo folioso, gris, corticícola, hasta 10 cm diám., estrechamente adherido al sustrato. Lóbulos eciliados, subirregulares, apicalmente redondeados, 2-4 mm de ancho. Superficie superior sorediada, soraliós punctiformes, coalescentes en la madurez. Médula blanca. Superficie inferior negra, densamente ricinada, ricines simples, negros, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda, bajo los lóbulos. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarilla (atranorina); médula K-, C-, KC- (ácidos divaricático y nordivaricático).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/*Acacia praecox*, III.95, Estrabou 979 (BAFC 39072).

Distribución: Especie de amplia distribución pantemplada fuera de Europa y pantropical de altura, citada por Hale (1976b) para América del Norte (EEUU y México), América Central (Honduras, Costa Rica y Panamá), América del Sur (Venezuela, Perú, Brasil, Uruguay y Chile), África (Uganda, Angola, Kenya, Rhodesia, Tanzania, Unión de África del Sur), Asia (India, Japón e Indonesia) y Australia. Citada para la Argentina por Osorio (1982) para la Prov. de Entre Ríos, y también por Osorio (1977) para la Prov. de Buenos Aires.

Ésta es la primera mención para la Provincia de Córdoba donde es una especie rara.

5. *Flavoparmelia exornata* (Zahlbr.) Hale, *Mycotaxon* 25: 604. 1986.

Parmelia caperata var. *exornata* Zahlbr., Ann. Mycol. 10: 379. 1912.

Talo verde amarillento, corticícola, estrechamente adherido al sustrato, hasta 8 cm diám.. Lóbulos subirregulares de ápices redondeados, contiguos, a veces crenados a incisos, 2-5 mm de ancho, eciliados. Superficie superior plana, ondulada, muy plegada en el centro, con lobulillos pequeños, sin isidios ni soredios. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines simples, negros, cortos, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios sésiles a cortamente estipitados, disco marrón, 1-5 mm diám., ascosporas unicelulares, hialinas, elipsoides, 15 (-20) x 8 (-9) mm; picnidios frecuentes, sobre los lobulillos, conidios bifusiformes, 4-6 mm de largo.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo pálido, C-, KC+ amarillo pálido (ácido malonprotocetrácico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Pocho, Chancaní, s/árbusto, X.97, Estrabou 1602 (BAFC 39076); Depto. Río Primero, al Norte de Diego de Rojas, s/*Acacia aroma* VIII.95, Estrabou 1288 (Hb. Estr.); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/*Acacia praecox*, V.95, Estrabou 1472 (BAFC 39105).

Distribución: Citada por Hale (1976b) para Brasil y Uruguay, y la Argentina. (Prov. de Buenos Aires) por Osorio y D'Espósito (1979) y para la Prov. de Entre Ríos por Osorio (1982). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba.

6. Flavoparmelia haysomii (Dodge) Hale,
Mycotaxon 25: 605. 1986.

Parmelia haysomii Dodge, *Nova Hedwigia* 15: 293. 1968.

Talo folioso, amarillo verdoso, saxícola, hasta 7 cm diám., moderadamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares eciliados, de ápices redondeados, 2-4 mm de ancho. Superficie superior ondulada, dactilada, dactilos inflados y por lo general huecos, cerebriformes, frágiles. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines cortos simples, negros, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K-, C-, KC- (ácido protocetrárico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Punilla, Los Gigantes, s/roca, X.85, Adler s/n (BAFC 39119).

Distribución: Descripta para las Islas Macquarie (subantárticas) por Dodge (1968), fue luego citada para Australia (Filson, 1982; Elix, 1994) y Nueva Zelanda (Elix, 1994) y para Argentina (Prov. de Buenos Aires) por Adler (1989) y las Provincias de Río Negro y Salta por Adler & Calvelo (1993). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba.

7. Flavoparmelia papillosa (Lynge ex Gyeln.)
Hale, *Mycotaxon* 25: 603. 1986.

Parmelia papillosa Lynge ex Gyeln., *Ann. Musei Nat. Hungarici*, 29: 43. 1935.

Talo verde amarillento, saxícola, menos frecuentemente corticícola, hasta 8 cm diám., estrechamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares eciliados, apicalmente redondeados, 2-4 mm de ancho. Superficie superior plana a ondulada, rugosa en el centro, isidiada, con abundantes isidios cilíndricos a claviformes, sólidos. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines negros, cortos, simples, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ anaranjado, C-, KC- (ácido malonprotocetrárico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Colón, Cerro Pan de Azúcar, s/roca, X.85, Scutari s/n (BAFC 39120); Depto. Punilla, Vaquerías, s/*Acacia caven*, IX.95, Estrabou 1045 (BAFC 39077).

Distribución: Citada por Hale (1976b) para Brasil, Uruguay y Argentina. Aquí se extiende su distribución conocida a la Provincia de Córdoba. Esta especie fue descripta como saxícola, pero en Córdoba se la ha encontrado creciendo sobre corteza.

8. Paraparmelia rupicola (Lynge) Elix & Johnston,
Mycotaxon 27: 281. 1986.

Parmelia rupicola Lynge, *Ark. Bot.* 13(2): 132. 1914.

Talo gris claro, saxícola, hasta 4 cm diám., fuertemente adherido al sustrato; lóbulos subirregulares a sublineares, eciliados, 1-2 mm de ancho, planos, con ápice redondeado o agudo hasta subtruncado. Superficie superior con leves máculas reticulares, sin isidios ni soredios. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines cortos, simples, negros, excepto en una franja marginal, angosta, castaña, bajo los ápices de los lóbulos. Apotecios adnatos, ascosporas unicelulares, hialinas, elipsoides, 6-8 x 7-8 mm; picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarilla (atránorina); médula K-, C-, KC- (ácidos divaricático y stenospórico).

Material estudiado: Argentina, Prov. Córdoba, Depto. Calamuchita, Cerro Champaquí, s/roca, X.97, von Müller s/n (Hb. Estr. 1577).

Distribución: Citada por Hale (1976b) para Brasil y Uruguay y por Adler (1989) para Argentina, Prov. de Buenos Aires. Aquí se extiende su distribución a la Provincia de Córdoba.

9. Parmelinopsis afrorevoluta (Krog & Swinscow) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 242. 1987.

Parmelia afrorevoluta Krog & Swinscow, *Norv. J. Bot.* 26: 22. 1979.

Talo gris claro a gris mineral, hasta 10 cm diám., corticícola. Lóbulos subirregulares, 2-5 mm de ancho, con ramificación subdicotómica, lóbulos laterales ascendentes y algo revolutos, márgenes ciliados, cilia simples, hasta 1 mm de largo. Superficie superior plana, emaculada, pustulada, pústulas sorediadas en la madurez formando soralios capitiformes, corteza superior frágil, a menudo desprendiéndose con exposición de la médula. Médula blanca. Superficie inferior negra, escasa a mode-

radamente ricinada, , ricines negros, simples, excepto en una angosta franja marginal castaño oscuro, desnuda. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K-, C+ rosado, KC+ rojo (ácidos girofórico, 5-0-metilhiáscico y 4,5-di-0-metilhiáscico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Punilla, El Cóndor, camino a la Quebrada de los Condoritos, Sierras Grandes, s/*Polylepis australis*, VI.95, Estrabou 687 (BAFC 39080).

Distribución: Descripta para África por Krog & Swinscow (1979), fue también citada para Australia, Nueva Zelanda y Papúa Nueva Guinea por Elix (1994) y por Adler & Elix (1992) para América del Sur (Argentina, Prov. de Jujuy). Aquí se extiende su distribución dentro de la República Argentina a la Provincia de Córdoba.

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

Parmelia austrosinensis Zahlbr., *Symb. sin.* 3: 192.1930.

Talo gris blanquecino a verde grisáceo, corticícola, hasta 10 cm diám., adherido centralmente al sustrato. Lóbulos redondeados, frecuentemente ascendentes, hasta 15 mm de ancho, márgenes eciliados, sorediados, soralios marginales, a veces extendiéndose submarginalmente. Superficie superior plana a ondulada en las partes jóvenes, arrugada en el centro. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro, escasamente ricinada, ricines negros, simples, concentrados en la parte central, con una ancha franja marginal desnuda, castaña o blanca. Apotecios y picnidios no vistos.

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

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Pocho, Chancaní, s/*Aspidosperma quebracho-blanco*, X.97, Estrabou 1666 (BAFC 39081); Depto. Punilla, El Durazno, Sierras Grandes, s/*Prunus persica*, X. 94, Schultess s/n (BAFC 39106); Depto. Río Primero, al N de Diego de Rojas, cerca de Santa Rosa de Río Primero, s/*Acacia aroma*, VIII.95, Estrabou 1238 (BAFC 39108); Depto. San Javier, Nono, s/*Acacia caven*, I.92, Estrabou 59 (Hb. Estr.); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/*Acacia praecox*, III.95, Estrabou 500 (BAFC 39107).

Distribución: Ampliamente distribuida en zonas templadas y tropicales, descripta para China y citada por Hale (1965) también para África, India, Sumatra, Java, Japón, Australia, América del Nor-

te (EEUU y México), las Antillas (Haití y Rep. Dominicana) y América del Sur (Venezuela, Colombia, Uruguay y Argentina, Pampa del Infierno, sin localidad). Fue citada para Brasil (Osorio et al., 1980) y en Argentina, para las Provincias de Tucumán (Osorio, 1990), Santiago del Estero (Osorio & Ferraro, 1976), Corrientes (Osorio & Ferraro, 1975) y Buenos Aires (Osorio & D'Espósito, 1979). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba donde es común.

11. *Parmotrema crinitum* (Ach.) Choisy, *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon* 21:175. 1952.

Parmelia crinita Ach., *Syn. Lich.*: 196. 1814.

Talo gris mineral, corticícola, muscícola o terrícola, hasta 10 cm diám., laxamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares, de ápices redondeados, crenados, hasta 15 mm de ancho, densamente ciliados, ciliias simples y bifurcadas, 1-3 mm de largo. Superficie superior emaculada, plana a ondulada, isidiada, isidios laminares y marginales, cilíndricos, por lo general simples, a veces coraliformes, con ápices castaños, frecuentemente ciliados. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro, castaño oscuro en una franja marginal bajo los lóbulos, densamente ricinada, ricines concoloros con el envés, simples, a veces escurrosos, hasta 2 mm de largo. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo, tornándose lentamente anaranjado-rojizo (ácidos stictico y constictico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. San Alberto, Quebrada de los Condoritos, s/*Polylepis australis*, V/95, Adami s/n (BAFC 39082).

Distribución: Especie cosmopolita, común en zonas húmedas templadas y tropicales, descripta para América del Norte (material tipo sin especificación de localidad) fue citada por Hale (1965) para Europa (Escocia, Reino Unido, Noruega, Francia, Italia, Hungría, España, Portugal); para África (Kenya, Unión de África del Sur); para Asia (China, Japón y Java); para Australia (Queensland); en América del Norte para Canadá, EEUU y México), para América Central (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica), para las Antillas (Cuba, Jamaica, Rep. Dominicana, Puerto Rico e Islas Vírgenes), para América del Sur (Venezuela, Colombia y Chile). En África fue citada además por Krog & Swinscow (1981) para Etiopía, Uganda y Tanzania. Fue citada para Brasil por Osorio & Fleig (1982). Ésta es la primera mención para la República Argentina.

12. Parmotrema hababianum (Gyeln.) Hale,
Phytologia 28: 336. 1974.

Parmelia hababiana Gyeln., *Repert. Sp. Nov. Fedde.*, 29: 288.1931.

Talo gris claro a gris verdoso, estrechamente adherido al sustrato en la mayor parte del talo, excepto los lóbulos, hasta 10 cm diám., corticícola. Lóbulos subirregulares de ápices redondeados, 3-10 mm de ancho, ciliados, ciliias simples, raramente bifurcadas, hasta 1 mm de largo. Superficie superior plana a ondulada, levemente maculada a emaculada, sorediada, soralios marginales extendiéndose submarginalmente. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro, moderadamente ricinada, ricines negros, simples, cortos, excepto en una angosta franja marginal, castaño claro a marfilino, desnuda. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina), médula K-, C-, KC- (ácido protoliquesterínico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Calamuchita, Villa Gral. Belgrano, s/*Porlyera microphylla*, VII.94, Cañas s/n (BAFC 39084); Depto. Pocho, Chancaní, s/*Prosopis*, von Müller s/n (Hb. Estr. 1580).

Distribución: Citada por Hale (1965) para África (Etiopía, Angola, Liberia, Kenya, Rhodesia del Sur, Unión de África del Sur, Madagascar), Asia (India y China), América del Norte (EEUU y México), América Central (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) y América del Sur (Argentina, Prov. de Santiago del Estero). Krog & Swinscow (1981) la citan también para África en Uganda y Tanzania. El material estudiado para este trabajo corresponde a la cepa química que sólo tiene ácido protoliquesterínico en la médula. Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba.

13. Parmotrema praesorediosum (Nyl.) Hale,
Phytologia 28: 338. 1974.

Parmelia praesorediosa Nyl., *Sert. Lich. Trop. Labuan Singapore*: 18. 1891.

Talo gris verdoso a verde oliváceo, corticícola, hasta 10 cm diám., moderada a flojamente adherido al sustrato. Lóbulos redondeados, 2-6 mm de ancho, eciliados. Superficie superior, plana a ondulada en partes jóvenes, arrugada en el centro, emaculada, sorediada, soralios marginales y laminares. Médula blanca. Superficie inferior ne-

gra en el centro, con una ancha franja marginal castaña a marfilina, desnuda, el centro densamente ricinado, ricines negros, simples a ramificadas. Apotecios inmaduros; picnidios poco frecuentes, conidios sublageniformes, 6-11 mm de largo.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K+ amarillo pálido, C-, KC- (atranorina y ácidos (+)-praesorediósico y (+)-protopraesorediósico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Calamuchita, Yacanto de Calamuchita, corticícola, s/*Pinus* sp., VI.94, Estrabou 584 (Hb. Estr.); Depto. Colón, Ascochinga, s/*Gleditsia triacanthos*, III.95, Estrabou 368 (BAFC 39085); Depto. Punilla, Vaquerías, s/*Lithraea ternifolia*, III.94, Estrabou 402 (Hb. Estr.); Depto. San Javier, Valle de Traslasierras, Nono, s/*Prosopis* sp., I.94, Estrabou 193 (BAFC 39109); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/*Acacia praecox*, III.95, Estrabou 436 (BAFC 39110).

Distribución: Especie pantropical que llega hasta zonas subtropicales y templadas; citada por Hale (1965) para África (Guinea, Rep. del Congo, Unión de África del Sur), Asia (India, Malasia, Sumatra, Java), Melanesia (Nueva Caledonia), América del Norte (EEUU y México), Antillas, América Central y América del Sur (Venezuela, Guinea Francesa, Brasil, Perú, Paraguay y Argentina, Prov. de Tucumán). Citada por Elix (1994) para Australia. Para Uruguay fue citada por Osorio (1980b) y en la Argentina fue además citada para Santiago del Estero (Osorio y Ferraro, 1976). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba, donde es frecuente.

14. Parmotrema rimulosum (Dodge) Hale,
Phytologia 28: 338. 1974.

Parmelia rimulosa Dodge, *Ann. Mo. bot. Gdn* 46: 133. 1959.

Talo gris claro, membranoso, corticícola y terrícola, hasta 10 cm diám., poco adherido al sustrato. Lóbulos redondeados, imbricados, 8-15 mm de ancho, ciliados, ciliias 0,3-2,5 mm de largo. Superficie superior emaculada, fisurada, corteza superior frágil, desprendiéndose con exposición de la médula, sorediada, soralios laminares hasta submarginales. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, excepto en una angosta franja marginal castaña bajo los lóbulos, ricines en su mayoría simples, raras veces ramificados apicalmente, 0,8-1 mm de largo. Apotecios no vistos; picnidios laminares en áreas submarginales, inmersos, conidios filiformes, 8-12 mm.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K-, C-, KC+ rojo vino (ácidos alectorónico y a-colatólico).

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto Punilla*, El Cóndor, Altas Cumbres, s/*Polylepis australis*, IV.95, Estrabou 1041 (Hb. Estr.), Quebrada de El Batán, s/suelo, VI.95, Estrabou 800 (Hb. Estr.); *Depto. San Alberto*, Quebrada de Los Condoritos, s/*Polylepis australis*, V.95, Adami s/n (BAFC 39086);

Obs.: los especímenes estudiados carecen de manchas de esquirina en la parte inferior de la médula, descritas para algunos materiales por otros autores; la presencia o ausencia de este pigmento no tiene valor taxonómico. Esta especie fue coleccionada hasta ahora sólo entre los 2.000 y 2.400 metros en los "bosquecillos de altura". En el Este de África también fue coleccionada en estas altitudes (Krog & Swinscow, 1981).

Distribución: Hale (1965) la cita para África (Unión de África del Sur y Kenya), mientras Krog & Swinscow (1981) la mencionan en África además para Tanzania; Elix (1994) la cita para Australia. Aquí se la menciona por primera vez para el continente americano (América del Sur). En la Prov. de Córdoba es poco frecuente.

15. *Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 339. 1974.

Parmelia tinctoria Despr. ex Nyl., *Flora* 55: 547. 1872.

Talo gris claro, corticícola, 8 cm diám., flojamente adherido al sustrato. Lóbulos apicalmente redondeados, crenados, eciliados, 5-15 mm de ancho. Superficie superior emaculada, isidiado-sorediada, isidios abundantes, laminares, primero pequeños, globosos, ápice oscurecido o no, luego desarrollando varios mamelones con puntas castañas, formando finalmente isidios ramificados que se abren y soredian en la madurez. Médula blanca. Superficie inferior negra en el centro, moderadamente ricinada, ricines negros, simples, agrupados, con una amplia franja marginal castaña, desnuda, bajo los lóbulos. Apotecios y picnidios no vistos.

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

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto. Río Primero*, al Norte de Diego de Rojas, s/*Prosopis* sp., VIII.95, Estrabou 1256 (BAFC 39087).

Distribución: Cosmopolita, ampliamente distribuida en regiones tropicales y templadas, ci-

tada por Hale (1965) para Islas Canarias; Este, Norte, Oeste y Sur de África y Madagascar; Asia (Nepal, Tailandia, Laos, China, Japón, Sumatra, Java, Bali, islas Marshall); Islas del Pacífico como Hawaii y Tahití; Australasia (Australia, Papúa Nueva Guinea, Samoa, e isla Norte de Nueva Zelanda, además para Vanuatu, Elix, 1994). Hale (1965) la cita también para el continente americano: América del Norte (EEUU y México), América Central (Honduras, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Panamá), Islas del Caribe, América del Sur (Venezuela, Colombia, Galápagos, Perú, Brasil, Paraguay, Argentina (Provincias de Jujuy, Salta, Misiones). Para Uruguay ha sido citada por Osorio (1992).

Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba, donde es rara.

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

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

Talo gris mineral, moderadamente adherido al sustrato, hasta 10 cm diám., corticícola o saxícola. Lóbulos subirregulares, de ápice redondeado, crenados a incisos, hasta 2-6 mm de ancho, eciliados. Superficie superior plana en los lóbulos, reticulado-crestada hacia el centro, con pseudocifelas punctiformes ubicadas generalmente sobre crestas, sin isidios ni soredios, lobulillos (lóbulos menores que no nacen en las pseudocifelas) frecuentes. Médula blanca. Superficie inferior beige a marfilina, oscureciéndose hacia los ápices de los lóbulos en una franja marginal desnuda, moderadamente ricinada en la parte clara, ricines concoloros con el envés, generalmente simples, a veces ramificados irregularmente o penicilados. Apotecios frecuentes, adnatos o cortamente estipitados, disco castaño hasta 4 mm diám., ascoporas unicelulares, hialinas, elipsoides, (8-) 11-13 x 9 mm. Picnidios abundantes, inmersos, laminares, agrupados en áreas submarginales, conidios filiformes (7-) 10-13 mm de largo.

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

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto. Colón*, Ascochinga, corticícola, III.95, Estrabou 572 (Hb. Estr.); *Depto. Punilla*, 2 km pasando la Pampilla, Sierras Grandes, s/*Polylepis australis*, X.97, Estrabou 1566 (Hb. Estr.); *Depto. Sobremonte*, Cerro Colorado, s/*Aspidosperma quebracho-blanco*, III.95, Estrabou 1003 (BAFC 39088).

Distribución: Citada para América del Norte (EEUU y México, W. L. Culberson y C. F.

Culberson, 1980) y en América del Sur, para Uruguay (Osorio, 1980a), Brasil (Osorio et al., 1981) y en Argentina para Misiones (Osorio, 1981), Corrientes y La Pampa (Ferraro, 1986) y Buenos Aires (Osorio, 1980c). Aquí se la menciona por primera vez para la Provincia de Córdoba.

17. *Punctelia semansiana* (W.L. Culb. & C. F. Culb.) Krog, *Nord. J. Bot.* 2: 291. 1982.

Parmelia semansiana W. L. Culb. & C. F. Culb., *Mycologia* 72: 128. 1980.

Talo gris mineral, hasta 6 cm diám., saxícola, muscícola o terrícola. Lóbulos subirregulares de ápice redondeado hasta alargados y angostos, crenados a incisos, 2-6 mm de ancho, frecuentemente laciniados, eciliados. Superficie superior plana a ondulada, sin isidios ni soredios, con pseudocifelas punctiformes, laminares y marginales. Médula blanca. Superficie inferior castaño claro, beige hasta marfilino, moderadamente ricinada, excepto en una franja marginal desnuda bajo los lóbulos, ricines concoloras, simples o ramificados irregularmente o penicilados. Apotecios no vistos; picnidios laminares, inmersos, conidios unciformes, 4-7 mm de largo.

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

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Córdoba, Depto. San Alberto, El Cóndor, camino a la Quebrada de Los Condoritos, s/suelo, I.83, Estrabou 976 (BAFC 39091).*

Distribución: Descripta y citada para América del Norte (EEUU y México, W. Culberson & C. F. Culberson, 1980), mencionada para África por Swinscow & Krog (1988) y en América del Sur para Brasil (Osorio & Fleig, 1989), Uruguay (Osorio, 1996) y Argentina (Prov. de Buenos Aires y Salta, Adler, 1989). Ésta es la primera cita para la Provincia de Córdoba.

18. *Punctelia subpraesignis* (Nyl.) Krog, *Nord. J. Bot.* 2: 291. 1982.

Parmelia subpraesignis Nyl., *Lich. Env. Paris* 36. 1896.

Talo gris mineral; moderadamente adherido al sustrato, hasta 10 cm diám., saxícola y corticícola. Lóbulos subirregulares, con ápice redondeado, márgenes eciliados, crenados a incisos, 2-6 mm de ancho. Superficie superior ondulada, con pseudocifelas punctiformes, sin propágulos vegetativos. Médula blanca. Superficie inferior ne-

gra, moderadamente ricinada, ricines simples, concoloros, excepto en una franja marginal castaña, desnuda; a veces los ricines pueden extenderse hasta los márgenes. Apotecios frecuentes, laminares, cortamente estipitados, excípulo con pseudocifelas, disco castaño, hasta 8 mm diám., ascosporas unicelulares, hialinas, elipsoides, 12-16 x 8-11 mm, picnidios laminares inmersos, agrupados en áreas submarginales, conidios unciformes 7-9 mm, de largo.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K-, C+ rojo a C+ rosado, KC+ rojo (ácido gírofórico).

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto. Capital, s/Melia azedarach, VI.93, Estrabou 396 (Hb. Estr.); Depto. Colón, La Calera, s/corteza, II.90, González, C. s/n (BAFC 39111); Depto. San Alberto, Nono, s/Prosopis sp., I.93, Estrabou 350 (Hb. Estr.); Depto. Sobremonte, Cerro Colorado, s/Acacia praecox, III.95, Estrabou 486 (BAFC 30092).*

Distribución: El material tipo de esta especie procede de Argentina, pero sin localidad especificada; citada para África (Swinscow & Krog, 1988), América del Norte (EEUU y México, W. Culberson, 1962; Texas, Wilhelm y Ladd, 1992) y América del Sur (Brasil, Osorio y Fleig, 1989; Uruguay, Osorio, 1979; Argentina, sin localidad, Grassi, 1950, Prov. de Santiago del Estero, Ferraro, 1986; Prov. de Buenos Aires, Adler, 1992). Ésta es la primera cita para la provincia de Córdoba, donde es una especie común.

19. *Rimeliella conferenda* (Hale) Kurok., *Ann. Tsukuba Bot. Gard.* 10: 4.1991.

Parmotrema conferendum Hale, *Mycotaxon* 5: 433-434. 1977.

Talo gris mineral a gris verdoso hasta oliváceo, hasta 10 cm diám., flojamente adherido al sustrato, fijación preferentemente central. Lóbulos redondeados, hasta 20 mm de ancho, con frecuencia ascendentes, ciliados, ciliás negras hasta 2 mm de largo. Superficie superior plana a ondulada en las partes jóvenes, arrugada en el centro, con suave maculación efigurada, soredios marginales, extendiéndose submarginalmente. Médula blanca. Superficie inferior variable, a veces castaño oscuro a negra en el centro, con una amplia franja marginal castaño claro hasta marfilino, o uniformemente castaña, moderadamente ricinada, ricines dimórficos, pocos gruesos y largos sobre pliegues del envés, en su mayoría cortos y delgados cubriendo todo el envés bajo los lóbulos, generalmente oscuros, contrastando con el envés cuando éste

es claro. Apotecios raros, anitecio sorediado, disco castaño, hasta 7 mm diám., perforado, ascoporas hialinas elipsoides, 12-18 x 9 mm; picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K+ amarillo (atranorina); médula K-, C-, KC+ rosado virando al anaranjado (norlobaridona y loxodina).

Material estudiado: ARGENTINA. *Prov. Córdoba, Depto. Calamuchita*, Valle de Calamuchita, Los Reartes, s/ *Porlyera microphylla*, VII.94, Cañas s/n (BAFC 39112); *Depto. Colón, La Calera*, s/ *Aspidosperma quebracho-blanco*, XI.91, Estrabou 375 (BAFC 39113); *Depto. Pocho, Chancaní*, s/ *Aspidosperma quebracho-blanco*, III.95, Páez s/n (Hb. Estr. 448); *Depto. Punilla*, a 3 km de Icho Cruz, s/ *Pinus sp.* en romerillar, V.97, Estrabou 1514 (BAFC 39114); *Depto. Río Primero*, al Norte de Diego de Rojas, VIII.95, s/ *Aspidosperma quebracho-blanco*, Estrabou 1205 (BAFC 39095); *Depto. Río Seco*, Isla de los Charcos, s/ *Aspidosperma quebracho-blanco*, IX.90, Menghi s/n (Hb. Estrabou 182).

Distribución: Descripta en base a material de Venezuela por Hale (1977) y citada también por este autor para EEUU y para la Prov. de Tucumán en la Argentina; fue citada para África por Winnem (1975), Krog & Swinscow (1981) la citan para África como una cepa química de *Parmelia subsumpta* Nyl. En la Argentina fue citada también para la Prov. de Buenos Aires (Adler, 1992).

Ésta es la primera vez que se la menciona para la Provincia de Córdoba donde es coleccionada con frecuencia.

20. *Xanthoparmelia hypopsila* (Müll. Arg.) Hale, *Phytologia* 28: 488. 1974.

Parmelia hypopsila Müll. Arg., *Flora* 70: 317. 1887.

Talo verde amarillento, hasta 8 cm diám., saxícola, estrecha a moderadamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares, eciliados, apicalmente redondeados, hasta sublineares, 2-4 mm de ancho, ligeramente imbricados. Superficie superior emaculada, ondulada, sin propágulos vegetativos. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines cortos, simples, negros, excepto en una angosta franja marginal castaña, desnuda. Apotecios frecuentes, adnatos a cortamente estipitados, inmaduros, ascoporas no vistas; picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ amarillo virando al anaranjado (ácidos stictico, norstictico y constictico).

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto. Pocho*, bajada Los Túneles, s/roca, X.97, Estrabou 1579 (BAFC 39097); *Depto. Sobremonte*, Cerro Colorado, s/roca, III.95, Estrabou 1031 (Hb. Estr.).

Distribución: Descripta en base a material tipo de Uruguay, se la conoce además para África del Sur y América del Sur: Brasil, Paraguay, Argentina y Chile (Hale, 1990). En la Argentina fue citada por Hale (1985) para la Prov. de Corrientes, bajo el sinónimo *X. austroamericana* Hale; para la Prov. de Buenos Aires fue citada por Adler (1992); Nash et al. (1995) la citaron además para la Prov. de San Luis, así como para Perú y Brasil. Aquí se extiende su distribución a la Provincia de Córdoba.

21. *Xanthoparmelia santessonii* Nash & Elix, *Bibliotheca Lichenolog.* 56: 93. 1995.

Talo verde amarillento, hasta 5 cm diám., muscícola, terrícola, flojamente adherido al sustrato, fácilmente separable en trozos. Lóbulos eciliados, los principales, lineares, planos, de crecimiento independiente unos de otros, con ramificación dicotómica, pocas veces superpuestos, 1-2 mm de ancho, de ápice truncado; lóbulos secundarios (lacinas) frecuentemente presentes, 0,2-0,5 mm de ancho. Superficie superior plana y opaca, sin propágulos vegetativos. Médula blanca. Superficie inferior castaña hasta castaño claro, ricines castaño oscuro a negro, esparcidos, principalmente simples, a veces con pocas ramificaciones apicales, hasta 2 mm de largo. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C-, KC- (ácidos salacínico y norstictico).

Material estudiado: ARGENTINA, *Prov. Córdoba, Depto. Punilla*, El Cóndor, camino a la Quebrada de Los Condoritos, s/musgos de suelo y suelo, I.94, Estrabou 1037 (BAFC 39117).

Distribución: Descripta en base a material tipo de Perú, fue citada también para Argentina (Prov. de Salta) por Nash et al. (1995). Ésta es la primera cita para la Provincia de Córdoba.

22. *Xanthoparmelia scabrosa* (Taylor) Hale, *Phytologia* 28: 488. 1974.

Parmelia scabrosa Taylor, *Lond. J. Bot.* 6: 162. 1847.

Talo verde amarillento, hasta 6 cm diám., saxícola, flojamente adherido al sustrato. Lóbulos subirregulares hasta sublineares, eciliados, 1-3 mm de ancho. Superficie superior plana a ondulada, emaculada, isidiada, isidios subglobosos, inflados, no ramificados. Médula blanca. Superficie inferior castaño claro a oscuro, escasamente ricinada, excepto en una franja marginal, apical, desnuda,

ricines concoloros con el envés, simples, cortos. Apotecios y picnidios no vistos.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K-, C-, KC+ rosado evanescente (norlobaridona y loxodina).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Punilla, a 1,5 km de Copina, s/roca cerca del margen de un afluente del A. Ichu Cruz, X.85, Adler s/n (BAFC 39116).

Distribución: Especie descrita en base a material tipo de Australia donde está ampliamente distribuida, fue citada también para Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Japón y Argentina por Hale (1990) y en particular para las Prov. de Buenos Aires (Adler, 1992) y para las Prov. de Neuquén y Jujuy por Nash et al. (1995); también fue citada para las islas Fiji y África del Sur por Elix (1994). Aquí se extiende la distribución dentro de la Argentina, a la Provincia de Córdoba.

23. Xanthoparmelia subinctina Nash & Elix, *Bibliotheca Lichenologica*. 56: 112.1995.

Talo verde amarillento, saxícola, hasta 8 cm diám., flojamente adherido al sustrato. Lóbulos sublineares a subirregulares, eciliados, 2-5 mm de ancho, separados, densamente laciniados y con lobulillos secundarios. Superficie superior emaculada, plana a ondulada, isidiada; isidios globosos esparcidos, algo erumpentes. Médula blanca. Superficie inferior negra, moderadamente ricinada, ricines simples, robustos, negros excepto en una franja castaña desnuda bajo los lóbulos. Apotecios cóncavos a planos, ascosporas unicelulares, hialinas, elipsoides, 7-10 x 4-5 mm; picnidios laminares, inmersos, conidios bifusiformes 5-7 mm de largo.

Química: Corteza superior K- (ácido úsnico); médula K+ rojo, C-, KC- (ácidos salacínico y consalacínico).

Material estudiado: ARGENTINA, Prov. Córdoba, Depto. Punilla, Los Gigantes, s/roca, X.85, Adler s/n (Hb. Estr. 1433, dupl. BAFC 39099).

Distribución: Descrita en base a material tipo de Brasil fue citada sólo para este país (Santa Catarina y Rio Grande do Sul, Nash et al., 1995). Esta rara especie es mencionada aquí por primera vez fuera de Brasil y para la República Argentina.

AGRADECIMIENTOS:

Las autoras agradecen a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba por otorgar una beca bianual a Cecilia Estrabou,

para la finalización de su Tesis de Doctorado; a la Universidad de Buenos Aires por su apoyo mediante los Subsidios UBACYT EX047 (1995-1997) y EX059 (1998-2000); al Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por el subsidio anual 7112/98 (Res. 502) y el apoyo económico a M. T. Adler a través del PRHIDEB; a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, por brindar lugar de trabajo a M. T. Adler; y al Ing. Agr. Daniel Reynoso por su apoyo técnico y asesoramiento de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ADLER, M. T. 1989. Two new species in *Parmeliaceae* (Lichenized *Ascomycotina*) and new records for Argentina. *Mycotaxon* 35: 399-404.
- ADLER, M.T. 1992. Claves de los géneros y las especies de *Parmeliaceae* (Lichenes, *Ascomycotina*) de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* (1-4): 11-17.
- & S. CALVELO. 1993. New reports on *Parmeliaceae* s. str. (Lichenized *Ascomycotina*) from Southwestern Argentina. *Mycotaxon* 46: 105-127.
- & J. A. ELIX. 1992. New records of *Hypotrachyna* and *Parmelinopsis* lichens (*Ascomycotina*, *Parmeliaceae*) from North-West and Central Argentina. *Mycotaxon* 43: 283-288.
- CULBERSON, W. L. 1962. Some pseudocyphellate *Parmeliae*. *Nova Hedwigia* 4: 563-577.
- CULBERSON, W. L. & C. F. CULBERSON. 1980. Microconidial dimorphism in the lichen genus *Parmelia*. *Mycologia* 72: 127-135.
- DODGE, C. W. 1968. Lichenological notes on the flora of Antarctic continent and the subantarctic islands. VII & VIII. *Nova Hedwigia* 15: 285-332.
- ESTRABOU, C. & M. T. ADLER. 1998. Two new species of *Parmotrema* (Lichenized *Ascomycotina*) from Argentina. *Mycotaxon* 66: 131-136.
- ELIX, J. A. 1993. Progress in the generic delimitation of *Parmelia* sensu lato lichens (*Ascomycotina: Parmeliaceae*) and a synoptic key to the *Parmeliaceae*. *Bryologist* 96(3): 359-383.
- 1994. *Flora of Australia* Volume 55, *Lichens—Lecanorales 2, Parmeliaceae*, Australian Biological Resources Study, Canberra.
- , J. JOHNSTON & J. L. PARKER. 1988. A computer program for the rapid identification of lichen substances. *Mycotaxon* 31: 89-99.
- FERRARO, L. I. 1986. Contribution to the study of Argentine *Parmeliaceae*. The genera *Punctelia* Krog and *Flavopunctelia* (Krog) Hale. *Phytologia* 61(3): 189-203.
- FILSON, R. 1982. A contribution on the genus *Parmelia* (Lichens) in Southern Australia. *Austr. J. Bot.* 30: 511-582.
- GRASSI, M. M. 1950. Contribución al catálogo de líquenes argentinos. I. *Lilloa* 24: 5-294.
- HALE, M. E. 1965. A monograph of *Parmelia* subgenus *Amphigymnia*. *Contr. US Natnl. herb.* 36: 193-358.

- 1976a. A monograph of the lichen genus *Parmelina* Hale (*Parmeliaceae*). *Smithsonian Contrib. Bot.* 33: 1-60.
- 1976b. A monograph of the lichen genus *Pseudoparmelia* Lynge (*Parmeliaceae*). *Smithsonian Contrib. Bot.* 31: 1-62.
- 1983. *The biology of lichens*. 3rd edition. Arnold. Londres.
- 1985. New species in the lichen genus *Xanthoparmelia* (Vain.) Hale (*Ascomycotina: Parmeliaceae*). *Mycotaxon* 20: 73-79.
- 1990. A synopsis of the lichen genus *Xanthoparmelia* (Vainio) Hale (*Ascomycotina, Parmeliaceae*). *Smithsonian Contrib. Bot.* 74: 1-250.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT. 1990. Index Herbariorum. I: The herbaria of the world. *Regnum. Veg.* 120: 1-693.
- KROG, H. & T. D. V. SWINSCOW. 1977. The *Parmelia borrieri* group in East África. *Norw. J. Bot.* 24: 167-177.
- 1979. *Parmelia* subgenus *Hypotrachyna* in East Africa. *Norw. J. Bot.* 26: 11-43.
- 1981. *Parmelia* subgenus *Amphigymnia* (lichens) in East Africa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)* 9 (3): 143-231.
- NASH III, T. H., C. GRIES & J. A. ELIX. 1995. A revision of the lichen genus *Xanthoparmelia* in South America. *Bibliotheca Lichenologica* 56: 1-157. J. Cramer. Berlin-Stuttgart.
- OSORIO, H. 1969. Contribution to the lichen flora of Argentina-III. Additions. *Bryologist*, 72(3): 409-410.
- 1977. Contribution to the lichen flora of Argentina X. Lichens from Santa Catalina, Buenos Aires Province. *Bryologist* 80(2): 363-363.
- 1979. Contribution to the lichen flora of Uruguay XII. Lichens from Nueva Palmira, Colonia Department. *Phytologia* 43(3): 289-292.
- 1980a. Contribution to the lichen flora of Uruguay XIV. New or additional records from central Uruguay. *Mycotaxon* 11(1): 250-254.
- 1980b. Contribution to the lichen flora of Uruguay XV. Additional records to the Río Uruguay lichen flora. *Phytologia* 46: 137-142.
- 1980c. Contribution to the lichen flora of Argentina XII. New or additional records from Buenos Aires Province. *Bryologist* 83(2): 219-220.
- 1981. Contribution to the lichen flora of Argentina XIII. Lichens from Misiones Province. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 4(63): 1-18.
- 1982. Contribution to the lichen flora of Argentina XIV. Lichens from Entre Ríos Province. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, 4(64): 1-8.
- 1990. Contribution to the lichen flora of Argentina. XVIII. Lichens from Northwest Argentina. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 5(93): 1-5.
- 1992. Contribution to the lichen flora of Uruguay. XXIV. Lichens from Sierra San Miguel, Rocha Department. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 28(1-4): 37-40.
- 1996. Contribution to the lichen flora of Uruguay. XXIX. Lichens from Rivera Department. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo*. 5(105): 1-6.
- 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(1): 79-81.
- L. W. AGUIAR & V. C. ZANETTE. 1980. Contribution to the lichen flora of Brazil VII. Lichens from Montenegro and Triunfo, Rio Grande do Sul State. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 4(62): 1-8.
- & F. R. D'ESPÓSITO. 1979. Contribution to the lichen flora of Argentina XI. Lichens from Cabo San Antonio, Buenos Aires Province. *Mycotaxon*, 8(1): 239-242.
- & L. I. FERRARO. 1975. Contribution to the lichen flora of Argentina. VII. New and Notheworthy records from the Province of Corrientes. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 4(57): 1-4.
- & 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(2): 331-334.
- & M. FLEIG. 1982. Contribution to the lichen flora of Brazil IX. Lichens from the Municipality of Torres, Rio Grande do Sul State. *Mycotaxon* 14(1): 347-350.
- & M. FLEIG. 1989. Contribution to the lichen flora of Brazil. XXV. Lichens from Parque Náutico, Santa María, Rio Grande do Sul State. *Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo*. 5(89): 1-4.
- SWINSCOW, T. D. V. & H. KROG. 1988. *Macrolichens of East Africa*. British Museum (Natural History) London.
- TAYLOR, C. J. 1967. The lichens of Ohio. Part I. Foliose lichens. Biological notes No. 3. 206 pp. *The Ohio Biological Survey*. Ohio State University. Ohio.
- TEHLER, A. 1996. Systematics, phylogeny and classification. En *Lichen Biology*, Thomas H. Nash III ed., pp.217-239. University Press, Cambridge.
- WILHELM, G. & D. LADD. 1992. A new species of the lichen genus *Punctelia* from the midwestern United States. *Mycotaxon* 44(2): 495-504.
- WINNEM, B. 1975. *Parmelia* subgenus *Amphigymnia* in Ethiopia. *Norw. J. Bot.* 22: 139-166.