

## MENEGAZZIA (ASCOMYCOTINA, LIQUENIZADO) EN LA ARGENTINA

Por SUSANA CALVELO\* y MONICA ADLER\*\*

**Summary** *Menegazzia* (Lichenized Ascomycotina) in Argentina. The results of studies on *Menegazzia* Massal. specimens collected in southern South America *Nothofagus* forests are presented. *Menegazzia neozelandica* (Zahlbr.) James is reported outside Australasia and *M. opuntioides* (Müll. Arg.) Sant. for Argentina for the first time. *M. cincinnata* (Ach.) Bitter, *M. magellanica* Sant. y *M. sanguinascens* (Räs.) Sant. are mentioned as new for Río Negro Prov. and *M. valdiviensis* (Räs.) Sant. for Tierra del Fuego Prov. Up to now two groups of collections could not be assigned to any known species of *Menegazzia*. A key to identify the species is presented. The species are described morphological, anatomical and quimiotaxonomically: chemical data through TLC are given here for the first time for the South american species.

### INTRODUCCION

La presente es una nueva contribución al conocimiento de la flora líquénica de los bosques de *Nothofagus* del Oeste de la Patagonia y Tierra del Fuego, con especial énfasis en Parmeliaceae s. lat. (Calvelo y Adler, 1992; Adler y Calvelo, 1993). Se presentan los resultados del estudio sobre colecciones de especies del género *Menegazzia* Massal.

*Menegazzia* es un género con aproximadamente 45 especies, preponderantemente austral, con una sola especie, *M. terebrata* (Hoffm.) Massal., con amplia distribución en el hemisferio Norte (Galloway, 1985). Los bosques andino-patagónicos y Australasia son los centros más importantes de especiación; en ambos existe un alto grado de endemismos, aparentemente con sólo dos especies comunes, *M. globulifera* Sant. y *M. neozelandica* (Zahlbr.) James.

Existen muy pocas publicaciones sobre *Menegazzia*; la única referida a las especies sudamericanas es la de Santesson (1942). En ese trabajo los datos sobre la química de las diferentes especies se basan sólo en test de colores sobre corteza y médula. Una clave de especies y la descripción de las 17 especies de *Menegazzia* presentes en Nueva Zelanda fue realizada por James y Galloway (en Galloway, 1983; 1985). En la misma se dan a conocer, por primera vez para este género, resultados de quimiotaxonomía basados en datos de TLC. Posteriormente Kantvilas y James (1987) mencionan 12

especies para Tasmania y James y Galloway (1992) 28 especies para Australia. Para las especies de *Menegazzia* presentes en Sudamérica no existe ningún estudio florístico y/o taxonómico publicado, basado en técnicas anatómicas y químicas modernas.

### MATERIAL Y METODOS

Para el presente trabajo se estudiaron en total 104 colecciones: propias de los autores, provenientes de las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro y Tierra del Fuego que fueron depositadas en BAFC, BCRU (Centro Regional Universitario Bariloche) y en el herbario personal de uno de los autores (Calvelo) y especímenes de otros colectores, depositadas en H, LIL, SI, UPS (Holmgren y Keuken, 1974).

Las técnicas morfológicas y anatómicas utilizadas fueron descritas en trabajos anteriores (Calvelo y Lorenzo, 1989; Calvelo, 1992). Todas las colecciones estudiadas para el presente trabajo han sido analizadas mediante TLC (Elix *et al.*, 1987).

### DESCRIPCION DEL GENERO Y DE LAS ESPECIES

#### MENEGAZZIA Massal.

*Talo* corticícola, saxícola o terrícola; folioso, orbicular a extendido irregularmente sobre el sustrato; formado por lóbulos alargados dispuestos en forma más o menos radial, adheridos al sustrato por toda la superficie inferior. Lóbulos más o menos inflados, huecos. *Superficie superior* corticada; con o sin máculas; con perforaciones (excepto en dos especies); con o sin isidios o soredios. *Algas verdes*. *Superficie inferior* corticada,

\* Centro Reg. Univ. Bariloche. U. N. del Comahue. CC 1336. Bariloche. 8400 Río Negro. Argentina.

\*\* Fac. Cs. Ex. y Nat. UBA. II Pabellón (4º Piso) Ciudad Universitaria. 1428 Buenos Aires. Argentina

irregular, negra, sin ricinas ni tomento. *Médula* reducida a una capa de hifas que tapizan las cavidad interna, blanca, pigmentada o negra. *Apotecios* laminares, orbiculares, lecanorinos, frecuentemente cupuliformes, sésiles a pedicelados; disco cóncavo a plano, opaco, brillante o pruinoso, excípuo talino bien desarrollado. Epitecio pigmentado castaño a castaño-rojizo; himenio hialino, paráfisis capitadas, ramificadas, anastomosadas. *Ascos* 2-8 esporados. *Ascosporas* hialinas, unicelulares, elipsoides 20-120 x 10-50 µm, con paredes muy gruesas, hasta 15 µm. *Picnidios* inmersos, laminares, punctiformes, con ápice oscuro. *Conidios* unicelulares, hialinos, cortos, fusiformes o cilíndricos a ligeramente heteropolares, 3,5-8 x 0,5-1,5 µm. *Química* muy variable, incluyendo depsidos, depsidonas, ácidos grasos y pigmentos.

CLAVE DE LAS ESPECIES

- 1. Sin soredios ..... 2
- 1'. Con soredios ..... 5
- 2. Ascos 2-esporados ..... 3
- 2'. Ascos 6-8 esporados ..... 4
- 3. Talo con constricciones, articulado, opuncioide; perforaciones marginales, 1 por entrenudo; ascosporas hialinas, 70-95 x 36-55 µm, con pared gruesa con canalículos ..... *M. opuntioides*
- 3'. Talo no articulado; perforaciones laminales; ascosporas 21-34 x 11-19 µm, frecuentemente abortivas ..... *M. valdiviensi*
- 4. Apotecios con margen grueso, crenulado; ascosporas hialinas, con tinte ocre-amarillento ..... *M. cincinnata*
- 4'. Apotecios con margen fino, liso; ascosporas hialinas, sin tinte ocre-amarillento ..... *M. albida*
- 5. Soralia vesiculares, en forma de urna ..... *M. globulifera*
- 5'. Soralia no vesiculares ..... 6
- 6. Soralia en el margen de las perforaciones ..... *M. neozelandica*
- 6'. Soralia no relacionados con las perforaciones ..... 8
- 8. Lóbulos del talo cortos, dispuestos irregularmente, con ramificación irregular a submonopódica. Soralia subcapitiformes. Médula y soralia K+ amarillo virando a rojo-vináceo (ácido hipotamnólico) ..... *M. sanguinascens*
- 8'. Lóbulos del talo alargados, generalmente dispuestos en forma de radios, con ramificación subdicotómica. Soralia maniciformes. Médula y soralia K+ amarillo a levemente anaranjado (ácidos stíctico y constíctico). ..... *M. magellanica*

**Menegazzia albida** (Zahlbr.) Sant.

Santesson, R., *Ark. Bot.* 30 A (11):16. 1942.

*Parmelia cincinnata* Ach. var. *albida* Zahlbr. *Kgl.-Akad. Handl.* 57:38. Stockholm 1917.

*Parmelia wilsonii* Vain. apud Räs. *Ann. Soc. Bot. Vanamo* 2:17. Helsinki 1932, p. p.

*Talo* corticícola, hasta 12 cm diám., firmemente adherido al sustrato. Lóbulos alargados, hasta 2.5 cm de largo, 1,5-2,0 mm de ancho, imbricados, ramificación dicotómica a submonopódica. *Superficie superior* lisa, blanco-grisácea a blanco-verdosa, margen negro a pardo oscuro; con numerosas perforaciones ubicadas a lo largo de la línea media de los lóbulos, circulares a elipsoidales, 0,2-1,0 mm diám., con el borde involuto; sin soredios. *Cavidad central* aplanada, elíptica. *Médula* blanca a parda o negra en las partes viejas. *Superficie inferior* negra, escrobiculada. *Apotecios* frecuentes, circulares, 0,8-1,2 (-2,8) mm diám., estipitados, con pie negro o concoloro con el talo, canaliculado; margen fino, liso, concoloro con el talo; disco plano, pardo-rojizo a ocre pálido; paráfisis muy ramificadas, anastomosadas formando una red densa. *Ascos* ovaliformes, 8- a raramente 6-esporados. *Ascosporas* elipsoides a ovoides, hialinas, 20-24 (-28) x 12-14 (-16) µm, con pared ca. 1,5 µm de espesor. *Picnidios* abundantes, inmersos en el talo, protruyendo dentro de la cavidad central; globosos, 200-280 µm diám., ostíolo pardo oscuro. *Conidios* subfusiformes (cilíndricos en un espécimen), 3,5-6,0 (6,5) x 0,5-1 µm.

*Química*: Corteza superior K+ amarillo (atranorina). Médula K-, C-, KC- (ácidos protoliquesterínico y liquesterínico).

*Material estudiado*: ARGENTINA; Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche, Llo Llo, camino a L. Moreno, Adler y Calvelo, 37384 (BAFC); Parque Nac. Nahuel Huapi, Puerto Blest camino a Los Cántaros, s/N. *dombeyi*, 12-III-1991, Calvelo 745; Lago Frías, senda junto A° Frías, s/tronco de *Fitzroya cupressoides*, 12-II-1950, I. M. Lamb 5999, ex SI, 00338 (BCRU); L. Gutiérrez, camino a cascada, s/N. *dombeyi*, 8-IX-1990, Calvelo 748. CHILE; X Región, Parque Nac. Puyehue, Antillanca, 72° 12' W, 40° 46' S, 1100 m, bosque de *N. pumilio*-N. *dombeyi*, 2-XII-1986, Coppins, Galloway, Guzmán y James, 4515 (UPS ex BM).

*Distribución geográfica*: Sur de Sudamérica, en bosques subantárticos. *M. albida* ha sido citada para la Patagonia Argentina: Prov. de Santa Cruz, Lago Argentino (Osorio, 1970), Parque Nacional Nahuel Huapi (Lamb, 1958), para Tierra del Fuego (Argentina y Chile) (Santesson, 1942).

*Ecología*: *M. albida* se encontró siempre como epífita sobre *Nothofagus*. Es bastante frecuente desde los bosques de la zona norpatagónica hasta Tierra del Fuego. Frecuente en áreas alteradas. En zonas muy iluminadas presenta el talo de forma orbicular, pero muy fragmentado.

*Obs.*: Estos son los primeros datos sobre química de *M. albida* que se dan a conocer. *M. weindorferii*, especie australásica que presenta los mismos com-

puestos liquénicos en médula y corteza que *M. albida*, se diferencia de ésta por tener ascosporas mucho más grandes.

### **Menegazzia cincinnata** (Ach.) Bitter

Bitter, G. Zur Morphologie und Systematik von *Parmelia*, Untergattung *Hypogymnia*. *Hedwigia* 40. Dresden 1901.

*Parmelia cincinnata* Ach., *Method. Lich.*: 252. 1803.

*Lichen cincinnatus* Sm. ap. Ach., *Method. Lich.*: 252. 1803.

*Lichen bullatus* Mentz. ap. Ach., *Lichenogr. Univers.*: 495. 1810.

*Lichen diatripus* \* *Parmelia cincinnata* Lam., *Encycl. Method. Bot., Suppl.*, III: 406. 1813.

*Talo* corticícola, hasta 6 cm diám., firmemente adherido al sustrato. Lóbulos cortos, hasta 11 x 1.5 mm, con ramificación irregular; con alternancia de segmentos muy inflados y segmentos casi chatos. *Superficie superior* gris-amarillenta a gris-verdosa, castaña en el margen de los ápices. Perforaciones circulares a elípticas, 0,2-0,6 (-1,0) mm diám., con el margen generalmente involuto; dispersas, ubicadas en los segmentos inflados de los lóbulos. Sin soledios. *Cavidad central* de diámetro y forma variable según la parte de los lóbulos considerada: grande y de sección circular a pequeña y elíptica. *Médula* blanca en la parte superior de la cavidad y negra en la inferior. *Superficie inferior* negra, escrobiculada. *Apotecios* circulares, hasta 3,0 mm diám., estipitados; disco plano, castaño-rojizo; margen ca. 0,5 mm de ancho, inicialmente liso, luego crenulado; paráfisis filiformes, muy ramificadas, anastomosadas, formando una red. *Ascoglobo*sos, 8-, raramente 6-esporados. *Ascosporas* hialinas, con tinte ocre-amarillento, elipsoides, 22-28 x 14-17  $\mu$ m, con pared gruesa, ca. 2  $\mu$ m, lumen granular. *Picnidios* numerosos, inmersos, globosos, ostiolo pardo-rojizo, hasta 200  $\mu$ m. *Conidios* filiformes a subfusiformes, 6-7,5 x 1-1,5  $\mu$ m.

*Química*: Corteza superior K- (ácido úsnico, menor a mayor). Médula K-, C- o C+ rosado leve, evanescente (ácido lecanórico, menor a mayor).

*Material estudiado*: ARGENTINA; Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche, A° Casa de Piedra, margen E, 850 m., s/N. *dombeyi*, 7-II-1986, Calvelo 57; margen Oeste, 16-V-1988, Calvelo 749; Parque Nac. Nahuel Huapi, C° López, 1060 m., s/N. *pumilio*, 4-IV-1987, Calvelo 48. Prov. de Tierra del Fuego, Dep. Ushuaia, Valle Lasifashaj (Larsiparchae), Las Cotorras (c. 20 km ENE de Ushuaia), s/N. *pumilio*, al E del Destacamento de Policía, 250-300 m, 10-II-1940, Santesson, 882 (UPS); Sierra Sorondo, ladera N, arriba de Las Cotorras (ca. 20 km ENE de Ushuaia), s/N. *pumilio*, 200 m, 6-II-1940, Santesson, 750 (UPS).

*Distribución geográfica*: Sur de Sudamérica, bosques subantárticos. *M. cincinnata* ha sido citada

para Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur (Santesson, 1942). Esta es la primer cita para áreas continentales de Argentina.

*Ecología*: Poco frecuente.

*Obs. 1*: Los datos sobre la química de *M. cincinnata*, son los primeros que se publican. La presente es la primera cita para la Prov. de Río Negro.

*Obs. 2*: La presencia de segmentos más y menos inflados a lo largo de los lóbulos y la ubicación de las perforaciones, usualmente una por segmento la asemejan a *M. opuntioides*, sin embargo se las puede diferenciar fácilmente dado que los lóbulos no son articulados y las perforaciones son laminares y no marginales.

### **Menegazzia globulifera** Sant.

Santesson, R., *Ark. Bot.* 30 A (11): 30. 1942.

*Talo* corticícola o saxícola, hasta 5 cm diám., de contorno orbicular, pero frecuentemente dividido en pequeños fragmentos, firmemente adherido al sustrato, poco inflado. Lóbulos alargados, hasta 14 mm de largo, 1,5-2 mm de ancho; ramificados subdicotómicamente. *Superficie superior* amarillo-verdosa, ocasionalmente con máculas blancas, subapicales de forma irregular; ápices castaños; con perforaciones circulares a elipsoides, 0,3-0,5 mm diám.; solediado. Soralia numerosos, laminares, formados inicialmente alrededor de las perforaciones, posteriormente, por crecimiento del talo circundante se transforman en maniciformes y finalmente en vesiculares, con forma de urna o yelmo, conservándose el orificio hacia la médula; soledios granulares o farinosos. *Cavidad central* de sección elíptica. *Médula* blanca. *Superficie inferior* negra a castaño-negrucza en los ápices. *Apotecios* desconocidos. *Picnidios* desconocidos.

*Química*: Corteza K- (ácido úsnico, menor a mayor). Médula K-, C+ (ácido lecanórico, mayor).

*Material estudiado*: ARGENTINA; Prov. de Chubut, Dep. Futaleufú, Parque Nac. los Alerces, L. Kruger, 22-VII-1957, Kühnemann, 00340 (BCRU); L. Futaleufú, 14-I-1945, A. Castellanos, 2525 (LIL). Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche, Llao Llao, picada a lago Escondido, cerca de Soria Moria, s/N. *dombeyi*, 7-X-1993, Calvelo 909 y 910; Parque Nac. Nahuel Huapi, C° Carbón, ladera SO, 1250 m, s/N. *pumilio*, 2-V-1987, Calvelo 34; Nahuel Huapi, 15-III-1943, L. Cannelle 8624 (LIL).— Prov. de Tierra del Fuego, Dep. Ushuaia, La Península, ad saxa in campo (N° 347), 23-I-1940, Santesson 446 (UPS); Lago Fagnano, cabecera E del lago, en área pantanosa con arbustos de *N. antarctica*, 28-III-1940, Santesson, 7880, UPS.; Isla Hoste, Península Dumas, Canasaca, s/tronco de *Nothofagus*, bosque de *N. pumilio*-*N. betuloides*, 5-25 m, 29-II-1940, Santesson 1309 (UPS); Lago Yehuin, bosque de *N. antarctica*, IX-1993,

Calvelo y Adler 37408 (BAFC), 00341 (BCRU); L. Fagnano, cabecera O, área alterada, XI-1993, Calvelo y Adler 37404 (BAFC); Camino L. Fagnano-Tolhuin, bosque achaparrado de *N. antarctica*, XI-1993, Calvelo y Adler 37400, 37401 (BAFC); En cañadón con bosque alto de *N. pumilio*, IX-1993, Calvelo y Adler 37390, 37403 (BAFC); Base aerosilla Glaciar Martial, 320 m, cerca curso de agua, área muy húmeda, s/ *N. betuloides*, IX-1993, Calvelo y Adler 37407 (BAFC); Moat, bosque mixto de *N. betuloides*, cerca puente s/ Río Moat, s/ *D. winteri*, IX-1993, Calvelo y Adler 37389 (BAFC), s/ *N. betuloides*, 37407 (BAFC); Camino Ushuaia-Moat, bosque de *N. betuloides* frente al mar, s/roca, IX-1993, Calvelo y Adler 37387, 37388 (BAFC). TASMANIA, Mt. Field N. P., W shore Lake Dobson, 42° 41' S, 146° 35' E, 1040 m, bosque con *Richea pandanifolia*, 5-III-1981, L. Tibell, 11104 (UPS).

**Distribución geográfica:** Austral, Tasmania y Nueva Zelanda (Galloway, 1985; James y Galloway, 1992) y Sur de Sudamérica. En Argentina ha sido citada desde Tierra del Fuego (Santesson, 1942) hasta Río Negro (Lamb, 1958).

**Ecología:** *M. globulifera* se encuentra ampliamente distribuida en bosques de *Nothofagus* de Sudamérica, presente a lo largo de toda la Cordillera de los Andes, desde los 41° S hasta Tierra del Fuego. Es muy tolerante a distintos grados de alteración del ambiente. Es una de las especies de *Menegazzia* que crece sobre mayor número de forófitos diferentes; también desarrolla sobre roca.

**Obs.:** *M. globulifera* presenta características morfológicas muy constantes pudiéndose la reconocer fácilmente. Los especímenes que crecen sobre roca suelen presentar los lóbulos más inflados.

### **Menegazzia magellanica** Sant.

Santesson, R. *Ark. Bot.* 30 A (11): 23. 1942.

**Talo** corticícola, orbicular, hasta 9 cm diám., fuertemente adherido al sustrato. Lóbulos dispuestos en forma radial, alargados, hasta 1,5 cm de largo, 1,5-2,5 mm de ancho, aplanados, ramificados en forma subdicotómica. **Superficie superior** lisa, verde-blancuecina, con ápices castaños; perforaciones poco frecuentes, circulares o elípticas; sorediada. Soralia muy numerosos, típicamente maniciformes, hasta 2 mm diám., ubicados lateralmente sobre los lóbulos. **Cavidad central** pequeña, de sección elíptica. **Médula** blanca. **Superficie inferior** escrobiculada. **Apotecios** muy raros, (Santesson, 1942), no encontrados en las presentes colecciones. **Picnidios** desconocidos.

**Química** Corteza K+ amarillo (atranorina menor). Médula K+ amarillo pudiendo virar a anaranjado leve, C-, KC- (ácido stictico mayor, constictico mayor).

**Material estudiado:** ARGENTINA; Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche, Km 10 Ruta a Llao Llao, sobre *Lomatia hirsuta*, bosque de *Austrocedrus chilensis*, 26-I-1993, Calvelo 650; Villa Tacul, cerca costa L. Nahuel Huapi, s/ *N. dombeyi*, 13-III-1991, Calvelo 755; 14-II-1993; Parque Nac. Nahuel Huapi, Cerro López, 1060 m, s/ *N. pumilio*, 4-IV-1987, Calvelo 49; 1210 m, 4-IV-1987, Calvelo 39; C° Catedral, 850 m, s/ *N. dombeyi*, 15-II-1987, Calvelo 907.

**Distribución geográfica:** Chile (Santesson, 1942) y Argentina, en bosques andino-patagónicos (Grassi, 1950; Lamb, 1958).

**Ecología:** *M. magellanica* es epifítica, heliófila, presente en bosques abiertos de *N. dombeyi* o deciduos de *N. pumilio* y en los más secos de *Austrocedrus chilensis*.

**Obs.:** La presente representa la primera cita para la Prov. de Río Negro y la primera publicación de datos sobre la química de *M. magellanica*.

### **Menegazzia neozelandica** (Zahlbr.) James

James, P. *Fl. Australia* 54: 313. 1992.

*Menegazzia circumsorediata* Sant. *Ark. Bot.* 30A (11): 14. 1942.

**Talo** corticícola, orbicular, hasta 6 cm diám., formado por lóbulos alargados, 1-2,5 mm de ancho, lineares en la periferia, con ramificación subdicotómica a zigzagueantes en la parte central del talo, muy inflados. **Superficie superior** lisa, glauca a grisácea, con perforaciones circulares, hasta 0,7 mm diám., en la línea media de los lóbulos, con el margen elevado, sorediada. Soralia circulares rodeando las perforaciones, muy raramente laminares y no asociadas con las perforaciones. Soredios blancos, granulares. **Médula** blanca en los lóbulos de la periferia del talo a grisácea en las partes centrales. **Superficie inferior** negra, lisa a arrugada. **Apotecios** no encontrados. **Picnidios** desconocidos.

**Química:** Corteza K+ amarillo (atranorina menor a mayor). Médula K+, C- (ácidos stictico mayor, menegazziaico menor a mayor, constictico mayor).

**Material estudiado:** ARGENTINA: Prov. de Tierra del Fuego, Dep. Ushuaia, bajada del Glaciar Martial, 320 m, s/ *N. betuloides*, cerca del arroyo, XI-1993, Adler-Calvelo, 00352 (BCRU), 37472 (BAFC), 37469 (BAFC); Camino Ushuaia-Moat, c. 70 km de Ushuaia, bosque de *N. betuloides* y *D. winteri*, s/ *D. winteri*, XI-1993, Calvelo y Adler, 00353 (BCRU), 37471 (BAFC); s/ *N. betuloides*, XI-1993, Adler y Calvelo, 00354 (BCRU), 37470 (BAFC).

**Distribución geográfica:** Nueva Zelanda, Tasmania (James y Galloway, 1992), Argentina.



*Obs. 1:* *M. neozelandica* (= *M. circumsorediata*) es tratada en la publicación sobre las *Menegazzia* sudamericanas "... aun cuando no es una especie Sudamericana..." (Santesson, 1942). James y Galloway (1992) consideran que *M. neozelandica* está presente en Sudamérica, sin mencionar la localidad o la bibliografía de referencia. Dado que, las consultas realizadas en la bibliografía existente y la búsqueda de material en Herbarios no han permitido encontrar ninguna cita de esta especie ni colección realizada fuera de Nueva Zelanda y Tasmania, se considera aquí que la presente es la primer referencia de *M. neozelandica* fuera de Australasia.

*Obs. 2:* En Argentina *M. neozelandica* ha sido encontrada solamente en el extremo más austral de distribución de los bosques andino-patagónicos.

### **Menegazzia opuntioides** (Müll. Arg.) Sant.

Santesson, R., *Ark. Bot.* 30 A (11): 25. 1942.

*Parmelia opuntioides* Müll. Arg., *Miss. Scient. Cap Horn.* V: 158. 1889.

*Talo* corticícola, irregularmente extendido sobre el sustrato hasta 6 cm, flojamente adherido. Lóbulos alargados, hasta 2 cm de largo, 4 mm de ancho; articulados, entrenudos jóvenes orbiculares, iniciándose como "gemaciones" de los segmentos desarrollados, posteriormente con forma elipsoidal o trapezoidal hasta irregular, 1-4 mm; articulaciones finas, hasta 0,7 mm; ramificados a partir de los nudos. *Superficie superior* lisa; verdosa a verde blanquecina a maculada, con borde negro; con 1, raramente 2 perforaciones por segmento, marginales, circulares, 0,2-0,4 mm diám., con margen oscuro. Sin soredios. *Cavidad central* grande, de sección circular, nudos con canalículo. *Médula* blanca o negra. *Superficie inferior* lisa. *Apotecios* frecuentes, 1-2 por entrenudo, hasta 3 mm diám., pedicelados; pedicelo concoloro con el talo o negro; margen concoloro con el talo, a veces con bandas radiales negras; epitecio pardo a pardo-rojizo. *Ascospiras* piriformes, 70-112 x 20-35 µm, 2-esporados. *Ascosporas* elipsoides a ovoides, hialinas, 78-95 x 36-55 µm; pared gruesa hasta 16 µm, atravesada por canalículos radiales, que se tiñen con azul de algodón al lactofenol. *Picnidios* no encontrados.

*Química* Corteza superior K- (sin sustancias líquenicas). *Médula* (ácidos barbático, mayor y 4-0-dimetil-barbático menor).

*Material estudiado:* ARGENTINA; *Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche*, Parque Nac. Nahuel Huapi, Puerto Blest, camino a Lag. Los Cántaros, s/ *Dasyphyllum diacanthoides*, 26-IV-1991, Calvelo 779; S/N. *dombeyi*, 27-II-1992, Calvelo 839; Paso Intern. Vicente Pérez Rosales, 900 m, s/N. *dombeyi*, 28-II-1993, Calvelo 837. CHILE; X Región, Parque Nac. Puyehue, Antillanca. 72° 12' 0, 40° 46' S. 1100 m, s/

*N. punilio*, bosque de *N. dombeyi*. 2-XII-1986. Coppins, Galloway, Guzmán y James. UPS dupl. de 4535; Parque Nac. Vicente Pérez Rosales, Peulla, picada a Laguna Margarita, 920 m, s/ *Fitzroya cupressoides*, 27-II-1993, Calvelo 838; 1000 m, 27-II-1993, Calvelo 840.

*Distribución geográfica:* Sur de Sudamérica, en bosques subantárticos. *M. opuntioides* fue citada con anterioridad para el Sur de Chile (Santesson, 1942).

*Ecología:* *M. opuntioides* es epífita, típica de las áreas más húmedas de los bosques andino-patagónicos de *Nothofagus*.

*Obs. 1:* Esta es la primera cita de la especie para Argentina, donde se encuentra restringida a la ingresión de selva valdiviana dentro del Parque Nacional Nahuel Huapi y la primera publicación de datos sobre la química de *M. opuntioides*.

*Obs. 2:* No presenta ácido úsnico, una posibilidad considerada por Santesson (1942).

### **Menegazzia sanguinascens** (Räs.) Sant.

Santesson, R. *Ark. Bot.* 30 A (11): 28. 1942.

*Parmelia sanguinascens* Räs., *Ann. Bot. Soc. Vanamo* 2:18. Helsingfors. 1932.

*Parmelia opuntioides* var. *vulgaris* Räs. *Ann. Bot. Soc. Vanamo* 2: 18. Helsingfors. 1932.

*Parmelia opuntioides* var. *violascens* Räs. *Ann. Bot. Soc. Vanamo* 2:18. Helsingfors. 1932.

*Parmelia dispersa* var. *Alboffii* (Zahlbr.) DR. *in sched.*

*Talo* corticícola, orbicular, hasta 10 cm diám., firmemente adherido al sustrato. Lóbulos alargados, hasta 2,5 mm de ancho, con ramificación irregular a submonopódica, inflados. *Superficie superior* lisa en los ápices, rugosa en el centro del talo; gris claro a gris-verdoso, ápices con máculas blancas irregulares y márgenes castaños. Perforaciones circulares o alargadas, hasta 0,8 mm diám., con el margen involuto; sorediada. Soralia más frecuentes en el centro del talo, independientes de las perforaciones, inicialmente puctiformes en el ápice de pequeñas verrugas globosas del talo, posteriormente globosos a subglobosos, subcapitiformes (según la clasificación de Du Rietz, 1924), hasta 2,5 mm diám., estipitados; soredios granulosos. *Cavidad central* grande, de sección circular. *Médula* blanca. *Superficie inferior* negra, lisa a rugosa. *Apotecios* desconocidos. *Picnidios* raros (Santesson, 1942), no encontrados.

*Química:* Corteza K+ amarillo (atranorina mayor). *Médula* y soredios K+ amarillo virando a rojovináceo (ácido hipotamnólico, una sustancia fluorescente celeste con UV de 254 y 360 nm que corre detrás de atranorina y ácido tamnólico menor a trazas).

*Material estudiado:* ARGENTINA; Prov. de Río Negro, Dep. Bariloche, Villa Tacul, cerca costa L. Nahuel Huapi, s/N. *dombeyi*, 14-II-1993, Adler y Calvelo, Calvelo 739; 743; 757; Llo Llo, picada a Lago Escondido, cerca Soria Moria, s/N. *dombeyi*, 7-X-1993, Calvelo 912; Parque Nac. Nahuel Huapi, C° López, 980 m, s/N. *pumilio*, 4-IV-1987, Calvelo 41; Isla Victoria, s/N. *dombeyi*, 27-I-1950, I. M. Lamb, 5837a (ex SI) 00339 (BCRU). Prov. de Tierra del Fuego, Dep. Ushuaia, camino Ushuaia-Moat, c. 80 km de Ushuaia, bosque de *D. winteri* y *N. betuloides*, XI-1993, Adler y Calvelo, s/N. *betuloides* 37386 (BAFC); Calvelo y Adler, 00356 (BCRU); s/D. *winteri*, Adler y Calvelo, 00355 (BCRU). CHILE; Tierra del Fuego, Canal Whiteside, Puerto Yar., s/N. *betuloides* bosque de *N. betuloides*, 8-II-1941, Santesson 6060 (UPS).

*Distribución geográfica:* Sur de Sudamérica, en bosques subantárticos. *M. sanguinascens* fue citada previamente para las Provincias de Tierra del Fuego (Santesson, 1942), Neuquén (Lamb, 1958) e Islas Georgias del Sur (Lindsay, 1973). Prov. de Río Negro.

*Ecología:* *M. sanguinascens* no es muy frecuente en el área en los bosques húmedos de *Nothofagus* del N de la Patagonia, pero aparece mucho más en los del extremo S del área estudiada. Es considerada corticícola por Santesson (1942) y citada como saxícola por Lindsay (1973). Todas las colecciones realizadas para el presente trabajo son corticícolas.

*Obs. 1:* Esta es la primera cita para la Prov. de Río Negro. Los datos quimiotaconómicos sobre *M. sanguinascens* presentados son los primeros que se publican.

*Obs. 2:* Si bien *M. sanguinascens* es parecida morfológicamente a *M. magellanica* se la distingue de ésta por el tipo de ramificación de los lóbulos, por el tipo de soralia, por la reacción de la médula y los soralia con K y por la presencia de ácido hipotamnólico en la médula.

### **Menegazzia valdiviensis (Räs.) Sant.**

Santesson, R., *Ark. Bot.* 30 A (11): 26. 1942.

*Parmelia valdiviensis* Räs., *Revista Universit.* XXII: 197, Santiago de Chile, 1937.

*Talo* corticícola y saxícola, estrechamente adherido al sustrato, hasta 7 cm diám., orbicular, con crecimiento centrífugo y parte central del talo muerta en los especímenes grandes. Lóbulos 1-2 mm de ancho, con ramificación dicotómica en la periferia del talo a subdicotómica o irregular en el centro del talo. *Superficie superior* lisa, verde-amarillenta con el margen pardo en los ápices; con pocas perforaciones ubicadas en la línea media de los lóbulos, circulares a elípticas, hasta 0.5 mm diám., con borde levantado. *Cavidad central* grande, circular a elíptica. *Médula* blanca. *Superficie inferior* negra,

escrobiculada. *Apotecios* poco frecuentes, circulares, hasta 1 mm diám, con margen liso a ligeramente crenulado. *Picnidios* muy numerosos, distribuidos irregularmente sobre toda la superficie de los lóbulos, inmersos en el talo, globosos, 85-115 µm diám. *Conidios* cilíndricos, ligeramente heteropolares, 7-7,5 x 1-1,5 µm.

*Química:* Corteza K- (ácido úsnico, trazas a menor). Médula K-, C- (ácidos lecanórico, mayor a menor y tamnólico, menor).

*Material estudiado:* ARGENTINA; Prov. de Tierra del Fuego, Dep. Ushuaia, c. 36 km NE de Ushuaia, parte N del Paso Garibaldi, bosque de *N. betuloides*, s/tronco de *N. betuloides* joven, 54° 42' S 67° 47' O, 380 m, L. Tibell, 17729 (UPS); Ushuaia, bajada Glaciar Martial, 320 m, s/N. *betuloides*, cerca del arroyo, XI-1993, Adler y Calvelo, 00358 (BCRU); Camino Ushuaia-Moat, c. 120 km de Ushuaia, bosque de *N. betuloides*, frente al mar, s/ afloramiento rocoso, IX-1993, Calvelo y Adler, 00357 (BCRU); Paso Garibaldi, bosque de *N. betuloides*, cerca Hostería Petrel, s/N. *betuloides*, XI-1993, Adler y Calvelo, 00370 (BCRU).

*Distribución geográfica:* *M. valdiviensis* se encuentra en los bosques de *Nothofagus* de la Cordillera de los Andes, en el Sur de Sudamérica. En Chile cerca de Valdivia y en Argentina en áreas del Parque Nacional Nahuel Huapi (Santesson, 1942) y Tierra del Fuego.

*Ecología:* *M. valdiviensis* es una especie corticícola y saxícola de las áreas húmedas de los bosques de *Nothofagus* sudamericanos.

*Obs.:* La presente representa la primer cita de *M. valdiviensis* para Tierra del Fuego y el registro más austral de su distribución. Hasta el momento era considerada corticícola (Santesson, 1942) pero para el presente estudio ha sido coleccionada sobre roca. Los presentes son los primeros datos quimiotaconómicos que se publican sobre *M. valdiviensis*.

### **CONCLUSIONES**

Se identificaron ocho especies diferentes de *Menegazzia*. *M. neozelandica* se cita por primera vez fuera de Australasia y *M. opuntioides* (Müll. Arg.) Sant. por primera vez para Argentina. *M. cincinnata* (Ach.) Bitter, *M. magellanica* Sant. y *M. sanguinascens* (Räs.) Sant. se citan por primera vez para la Prov. de Río Negro y *M. valdiviensis* (Räs.) Sant. para Tierra del Fuego. Dos grupos de colecciones no pudieron ser asignados a ninguna especie descrita hasta el momento y continúan en estudio.

De los especímenes coleccionados en Tierra del Fuego, sólo uno (de *M. valdiviensis*) presentaba apotecios, mientras que en los bosques norpatagónicos las colecciones fértiles son aproximadamen-

te la mitad del total. En cuanto al número de especies, en Tierra del Fuego se encontró sólo una con apotecios y no sorediada, mientras que en la zona norpatagónica son cuatro las que presentan estas características.

Los datos quimiotaxonómicos que se presentan son los primeros aportes que se dan a conocer para las especies exclusivas sudamericanas. Estos resultados muestran que en los bosques andino-patagónicos existen al menos cinco especies con ácido úsnico, mientras que en Australia, Nueva Zelanda y Tasmania existe sólo una especie con este compuesto (Galloway, 1983; 1985; Kantvilas y James, 1987; James y Galloway, 1992), *M. globulifera*, que está presente también en Sudamérica.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los Curadores de los Herbarios H, LIL, SI y UPS por el préstamo de material para el presente estudio. El presente trabajo fue parcialmente financiado por CONICET, Fundación Antorchas y la Secretaría de Investigación de la Univ. Nac. del Comahue.

#### BIBLIOGRAFIA

- ADLER, M. & S. CALVELO. 1993. New reports on Parmeliaceae s. str. (Lichenized Ascomycotina) from Southwestern Argentina. *Mycotaxon* 46: 105-127.
- CALVELO, S. 1992. Novedades para la Flora Liquéfica del Parque Nacional Nahuel Huapi y sus alrededores (Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 28(1-4): 47-54.
- & L. LORENZO. 1989. Noteworthy corticolous lichens in *Nothofagus* forests, North-Western Patagonia. *Mycotaxon* 34(2): 655-665.
- & M. ADLER. 1992. *Pannoparmelia anzioides* a taxonomic synonym of *Pannoparmelia angustata* (Parmeliaceae, Lichenes). *Mycotaxon* 43: 487-498.
- DU RIETZ, G. 1924. Die Soredien und Isidien der Flechten. *Sv. Bot. Tidskr.* 18: 371-396.
- ELIX, J. A., J. JOHNSTON & J. L. PARKER. 1987. A Computer Program for the Rapid Identification of Lichen Substances. *Mycotaxon* 31: 89-99.
- GALLOWAY, D. 1983. New taxa in the New Zealand lichen flora. *New Zealand Journ. Bot.* 21: 191-200.
- 1985. *Flora of New Zealand: Lichens*. Hasselberg, Government Printer, Wellington, New Zealand. 662 pp.
- GRASSI, M. 1950. Contribución al Catálogo de Líquenes Argentinos. *Lilloa* 24: 5-294.
- HOLMGREN, P. K. & W. KEUKEN. 1974. Index herbariorum: the Herbaria of the World. Part I. Ed. 6. *Regnum Veg.* 92. 397 pp. Publ. Oosthoek, Scheltema & Holkema. Utrecht.
- JAMES, P. & D. GALLOWAY. 1992. *Menegazzia*. En: *Flora of Australia: Lichens, Lecanorales* 1, 54: 213-246. Australian Government Publishing Serv., Canberra.
- KANTVILAS, G. & P. James. 1987. The Macrolichens of Tasmanian rainforest: Key and notes. *Lichenologist* 19(1): 1-28.
- LAMB, I. 1958. La vegetación líquénica de los Parques Nacionales Patagónicos. *Anales de Parques Nacionales: VII*. Buenos Aires. 188 pp.
- LINDSAY, D. 1973. Notes on Antarctic lichens: VII. The genera *Cetraria* Hoffm., *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl., *Menegazzia* Massal., *Parmelia* Ach. and *Platismatia* Culb. et Culb. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 36: 105-114.
- OSORIO, H. 1970. Contribution to the Lichen Flora of Argentina IV. New or Additional Records. *The Bryologist* 73(2): 392-394.
- SANTESSON, R. 1942. The South American *Menegazziae*. *Ark. Bot.* 30 A (11): 1-35.