

Tropical Bryology 9: 79-88, 1994

Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina II. *Cololejeunea*

M. Elena Reiner-Drehwald

Wilhelmstr. 48, D-35418 Buseck, Alemania Federal.

Resumen. Se describen e ilustran las dos especies de *Cololejeunea* (Lejeuneaceae subfam. Cololejeuneoideae) halladas en Misiones. *C. minutissima* subsp. *myriocarpa* (Nees & Mont.) Schust. es citada por primera vez para las provincias de Misiones, Formosa y Corrientes en Argentina y para Paraguay; se proponen como nuevos sinónimos de esta subespecie: *C. spegazzinii* (C. Mass.) C. Mass., *Lejeunea myriandroecia* Spruce y *C. myriantha* (Herz.) S. Arnell. *C. cardiocarpa* (Mont.) Evans es citada por primera vez para Argentina (provincias de Misiones, Corrientes y Buenos Aires) y Paraguay.

Abstract. The two species of *Cololejeunea* (Lejeuneaceae subfam. Cololejeuneoideae) found in Misiones, are described and illustrated. *C. minutissima* subsp. *myriocarpa* (Nees & Mont.) Schust. is registered for the first time for the provinces Misiones, Formosa and Corrientes in Argentina and for Paraguay; *C. spegazzinii* (C. Mass.) C. Mass., *Lejeunea myriandroecia* Spruce and *C. myriantha* (Herz.) S. Arnell are proposed as new synonyms of this subspecies. *C. cardiocarpa* (Mont.) Evans is registered for the first time for Argentina (provinces Misiones, Corrientes and Buenos Aires) and for Paraguay.

Introducción

El estudio de la familia Lejeuneaceae en Misiones fue iniciado con el tratamiento de las especies holostipas (Reiner-Drehwald 1993).

En esta segunda contribución son descritas e ilustradas las dos especies de *Cololejeunea* (Lejeuneaceae subfam. Cololejeuneoideae) halladas en dicha provincia: *C. minutissima* subsp. *myriocarpa* (Nees & Mont.) Schust. y *C. cardiocarpa* (Mont.) Evans.

Se amplía la distribución de estas especies, con muestras coleccionadas en las provincias de Tucumán, Formosa, Corrientes y Buenos Aires en Argentina y en Paraguay.

El género *Cololejeunea* es citado por primera vez para Misiones.

¹Parte de este trabajo fue realizado como becaria de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, en la División Criptogamia del Museo Argentino de Cs. Naturales "B. Rivadavia".

Para Argentina fueron encontradas escasas citas de *Cololejeunea*, las cuales fueron revisadas:

- Massalongo (1881) describe *Lejeunea spegazzinii* C. Mass., en base a material coleccionado en la provincia de Buenos Aires. En 1906 el mismo autor transfiere esta especie al género *Cololejeunea*. *C. spegazzinii* (C. Mass.) C. Mass. es propuesta en este trabajo como sinónimo de *C. minutissima* subsp. *myriocarpa*.
- Jack & Stephani (1896) citan *Cololejeunea wrightii* Gott. para Tucumán, esta muestra corresponde a *C. minutissima* subsp. *myriocarpa*.
- Kühnemann (1944: 45) cita *Cololejeunea* sp. para los alrededores de Buenos Aires, indicando que en esta zona se encuentra una sola especie de este género. Durante el estudio de las hepáticas del NE de la provincia de Buenos Aires (Reiner 1988) fueron coleccionadas en numerosas ocasiones las mismas especies de *Cololejeunea* que en Misiones (*C. minutissima* subsp. *myriocarpa* (Nees & Mont.) Schust. y *C. cardiocarpa* (Mont.) Evans, ver material estudiado).
- Herzog (1952) cita *Cololejeunea ensifolia* var. *pygmaea* Spruce y describe *C. cristallina* Herz. sp. nov., ambas para la provincia de Salta. Estos taxa son considerados pertenecientes al género *Aphanolejeunea* (Lejeuneaceae) y serán tratados en una próxima contribución.
- Solari (1983) realiza un catálogo de las especies de Lejeuneaceae andinopatagónicas. En el mismo no se menciona el género *Cololejeunea* para Argentina.

Descripción de las especies

Cololejeunea minutissima subsp. *myriocarpa* (Nees & Mont.) Schust. (Fig. 1)

Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. 71: 232. 1955. *Lejeunea myriocarpa* Nees & Mont., en Ramón de la Sagra, Hist. Phys. Cuba 9 (Bot.- Pl. Cell.): 473. 1842. *Cololejeunea myriocarpa* (Nees & Mont.) Evans, Bull. Torrey Bot. Club 38: 256. 1911. *Physocolea myriocarpa* (Nees & Mont.)

Steph., Spec. Hep. 5: 880. 1916. Typus: Cuba, "in corticibus et Lichenibus frondosis repens prope S. Marcos" (lectotypus nov.: PC-Mont.).

Cololejeunea spegazzinii (C. Mass.) C. Mass., Atti Accad. Sci. med. nat. Ferrara: 5. 1906 (**syn. nov.**). *Lejeunea spegazzinii* C. Mass., Nuovo Giorn. Bot. Ital. 13(2): 122, lám. 4, f. 1. 1881. *Physocolea spegazzinii* (C. Mass.) Steph., Spec. Hep. 5: 883. 1916 (como "*P. spegazziniana*"); Massalongo, C., Atti Reale Ist. Veneto 87(2): 219. 1928. Typus: Argentina "circa Buenos Ayres, ad arborum truncos, 1880, C. Spegazzini" (holotypus: VER).

Lejeunea myriandroecia Spruce, Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh 15: 296. 1884 (**syn. nov.**). *Physocolea myriandroecia* (Spruce) Steph., Spec. Hep. 5: 879. 1916. Typus: Brasil, "ad fluvium Uaupés", leg. Spruce (isotypi: BM, 2 sobres).

Lejeunea wrightii Gott. ex Steph., Bot. Gaz. 17: 170. 1892. "Colo-Lejeunea". 1892. (también Wright, Hep. Cubenses; Exsic.). Sin descripción. nom. inval. (material original: Cuba, leg. Wright, G: 2 sobres).

Cololejeunea myriantha (Herz.) S. Arnell, Bot. Not. 2: 164, f. 2. 1953 (**syn. nov.**). *Physocolea myriantha* Herz., Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn. 27: 102, f. 47. "1951" 1952. *Cololejeunea minutissima* subsp. *myriantha* (Herz.) Schust., Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. 71: 225. 1955. Typus: "Südafrika: Kapland, Tafelberg, 600-900 m, leg. L. Rolfes, 16.IV.1922" (holotypus: JE).

Plantas secas verde oscuras a verde amarillentas; hasta 4 mm longitud x 400-870 µm latitud cuando húmedas; muy adheridas al sustrato por los rizoides; generalmente fértiles y formando pequeños tapices. **Tallo** de 60-80 µm, levemente zig-zag, en corte transversal se observa la corteza de 5 células de 16-26 x 19-30 µm y la médula 1-celular de 16-20 µm. Ramificación irregular; ramas de tipo *Lejeunea*, similares al eje principal. **Hojas** distantes a continuas; unidas al tallo por una línea transversal corta; ampliamente extendidas a levemente escuarroso recurvadas; en ocasiones plegadas por el centro con la concavi-

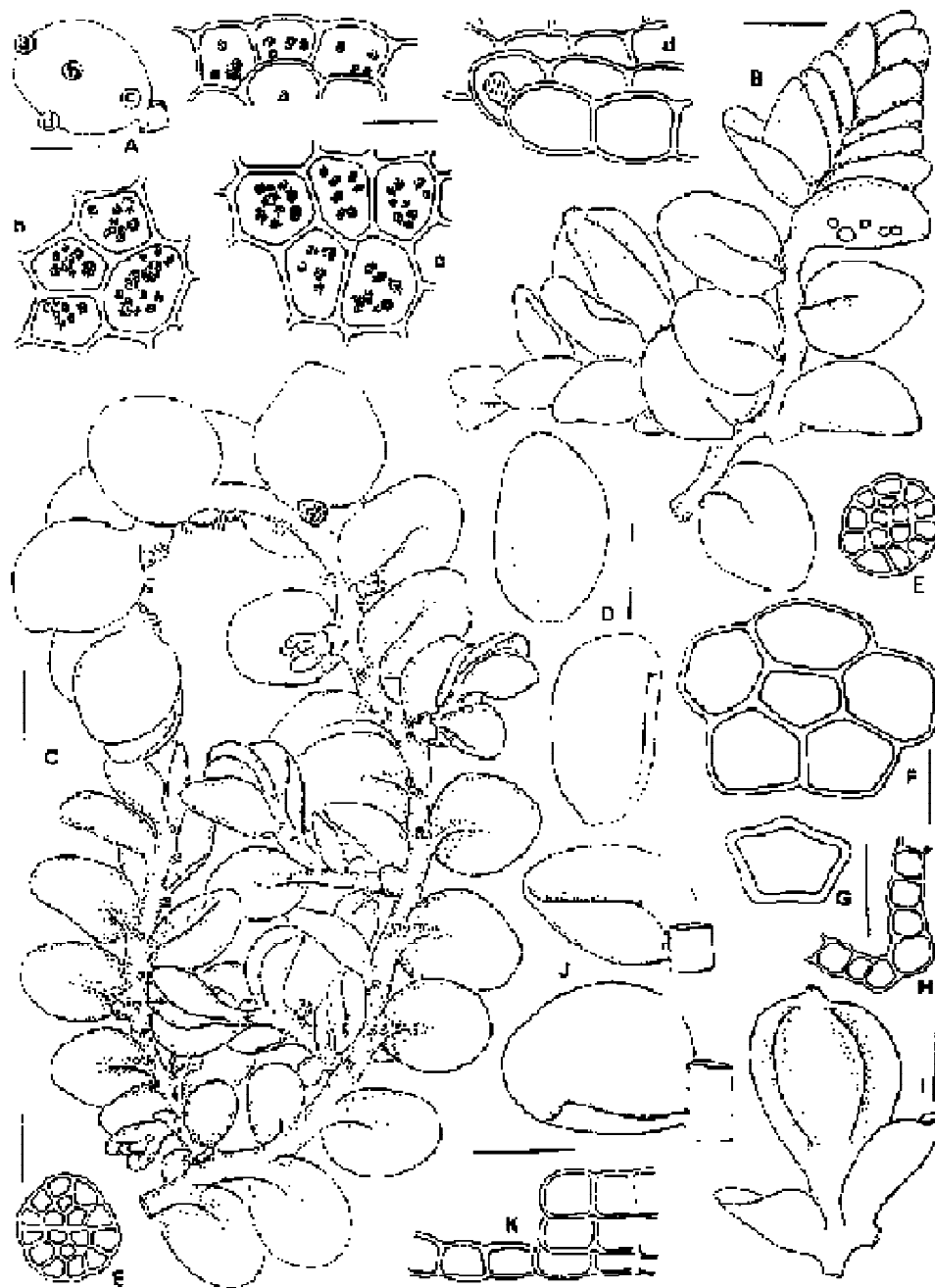


Fig. 1. *Colobrycium mlaotissimum* subsp. *myriocarpa*. A, hoja con ubicación de células dibujadas; a-c, células con oleocuerpos, d, células marginales ventrales con papila hialina; B, planta fértil con yemas en vista dorsal; C, planta estéril en v.v. en la base y hacia el ápice vista lateral; D, bráctea periqueciales; E, yemas; F, c.t. de tallo; G, c.t. del periantio por el 1/2 de su longitud; H, detalle celular del c.t. del periantio; I, periantio con bráctea; J, hojas en v.v. con lóbulos variables; K, detalle celular del ápice del lóbulo. (A, D, G, H de *M.E.Reiner* 223; B, C, E, F, de *M.E.Reiner* 671; I de *M.E.Reiner* 270; J, K de *M.E.Reiner* 392). Escalas: A-C, I = 250 μ m; a-k F = 25 μ m; D, G, J = 200 μ m; E, H, K = 50 μ m. c.t. = corte transversal, v.v. = vista ventral

dad hacia el ápice de la planta; generalmente, cuando los ejemplares están estériles o las inflorescencias son jóvenes, presentan las hojas con orientación vertical con respecto al tallo. **Lobo** aovado, 200-445 µm longitud x 150-325 µm latitud, margen crenado debido a células ± globosas, ápice redondeado, en la base dorsal una pequeña papila hialina. Células ± poligonales, pared celular delgada, trígonos pequeños, sin espesamientos intercelulares; células basales y centrales similares: 16-25 x 24-35 µm, marginales: 13-18 x 18-23 µm. Oleocuerpos rugosos, alargados, 3-8 x célula, 3-4 x 4-10 µm. **Lóbulo** muy variable; cuando nulo se observa como vestigio, en las hojas jóvenes, una papila hialina sobre una célula ± en la 1/2 del margen ventral del lobo; cuando presente varía desde un pliegue poco notorio hasta uno de 240-310 µm longitud x 40-120 µm latitud; la zona apical puede estar indiferenciada o ser ± rectangular, ocasionalmente presenta una célula ± pronunciada y en una oportunidad se observó un diente formado por dos células superpuestas; estilo reducido a una papila hialina; quilla continua con el lobo. Rizoides en grupos de 2-6 cerca de la base de cada hoja.

Autoica. Androecio terminal en tallo o ramas cortas, 370-1300 µm longitud x 280-420 µm latitud, 4-13 pares de brácteas bilobadas, imbricadas, 2 anteridios por bráctea. **Ginoecio** terminal en el tallo o ramas ± largas, con una innovación que generalmente vuelve a ser fértil. Lobo de las brácteas periqueciales aovado a oval, 405-565 µm longitud x 220-420 µm latitud, generalmente plegado por el centro, ápice redondeado, margen crenado; lóbulo nulo o formado por un pliegue ± desarrollado que alcanza 3/4 de la longitud del lobo, con una papila hialina apical. **Periantio** obcónico, cuando maduro algo estipitado, 380-675 µm alto x 240-410 µm ancho, 5-carinado, quillas crenuladas que alcanzan 1/3-2/3 del mismo, rostro de (15)25-35(53) µm (2-3 hileras de células) de alto. Esporas verdosas, superficie verrucosa, multicelulares, de 23-30 x 50-57 µm.

Reproducción asexual: yemas discoidales de 44-56 x 60-66 µm, formadas por 15-21 células, originadas en células intramarginales en la superficie abaxial de hojas y brácteas; sin células adhesivas.

Hábitat: en Misiones fue hallada en una sola oportunidad, sobre ramas de árbol en un camping. En el NE de Buenos Aires es muy común, y se encuentra generalmente epífita sobre corteza de árboles, entre otros de *Jacaranda mimosifolia* D. Don., *Melia azedarach* L., *Erythrina crista-galli* L., *Eucalyptus* sp., *Populus* sp., *Fraxinus* sp., *Brachychiton populneum* (Cav.) R. Br., *Acer* sp., *Celtis spinosa* Spreng., *Citrus* sp. En Villa Gesell (Buenos Aires, *M.E.Reiner 910201*) fue hallada creciendo sobre un techo de tejas, junto con *Frullania bonariensis* Reiner.

Discusión: La descripción está basada en las plantas coleccionadas en Buenos Aires. De acuerdo a Schuster (1963: 171; 1980: 1238), *Cololejeunea minutissima* (Smith) Schiffn. es el tipo del subgénero *Protocolea* Schust. Este último se caracteriza por el periantio inflado, 5-quillado en la mitad superior y terete hacia la base, quillas igualmente desarrolladas, sin dilataciones; yemas discoidales generalmente presentes, sin órgano de adherencia; hojas sin células marginales hialinas.

Uno de los caracteres más variables de *C. minutissima* subsp. *myriocarpa* es el tipo de lóbulo. Con respecto a esta variabilidad escribe Evans (1911: 258) "In *C. myriocarpa* there is often nothing more than a mere fold along the postical side of the lobe to represent the lobule, ... It is only in the rarest instances that a lobule is found which represents a structure more typical of the genus".

Schuster (1980: 1237) indica que *C. minutissima* subsp. *minutissima* tiene 3-6 oleocuerpos por célula, mientras que en *C. minutissima* subsp. *myriocarpa* se encuentran 1-2. Sin embargo, en la discusión de esta última subsp. (l.c.: 1252) aclara que ésta puede tener 3-5 oleocuerpos por célula, lo que se asemeja a los datos de las plantas de Buenos Aires (3-8 oleocuerpos por célula).

Schuster (l.c.: 1239) comenta extensivamente las características y variabilidad del complejo *C. minutissima-myriocarpa*.

En el sobre que contiene el material original de *Lejeunea myriocarpa* (PC-Mont.) se encuentran dos pequeños trozos de corteza de árbol pegados sobre una cartulina; una de estas cortezas está cubierta por un líquen folioso, y en la otra hay

unas pocas plantas de *L. myriocarpa*. Estas últimas están muy contraídas, pero se reconoce que presentan la mayoría de las hojas con lóbulos desarrollados.

Lejeunea spegazzinii fue descrita por Massalongo en 1881, en base a material coleccionado por Spegazzini en la provincia de Buenos Aires (Argentina) en 1880. Con posterioridad a la descripción e ilustraciones originales, esta especie fue citada únicamente por Massalongo (1906 y 1928) y por Stephani (1912-1917). Este último autor (l.c.: 883) realiza la nueva combinación "*Physocolea spegazziniana* (Mass.) Steph." y menciona "Hab. Brasilia orientalis. Buenos Aires". La cita correcta es "Argentina: Buenos Aires", de donde proviene el material tipo coleccionado por Spegazzini.

Lejeunea myriandroecia Spruce (Brasil, fluvium Uaupés, BM: dos isotipos) se caracteriza por: tallo levemente zig-zag de 60-75 µm, ancho con hojas: 340-470 µm, ramas de tipo *Lejeunea*, hojas distantes y oblicuamente extendidas, lobo aovado a oblongo de 300-350 µm de longitud, el lóbulo inflado ocupando ± 1/3 de la superficie del lobo y el margen libre involuto (no se pudo observar si presentaba o no dientes), inflorescencia autoica, androecio terminal en ramas cortas de 230-270 µm ancho x 470-540 µm largo, 4 pares de brácteas perigonales, ginoecio terminal en ramas cortas (los periantios observados no estaban totalmente desarrollados). Las plantas coleccionadas por Spruce se encuentran muy colapsadas y cubiertas por diatomeas, lo cual se explica por el habitat: "in imis truncis inundatis arenaque obrutis" (Spruce 1884-1885: 296). En base a lo expuesto considero que *Lejeunea myriandroecia* no presenta caracteres que justifiquen su tratamiento como especie independiente, por lo cual propongo su sinonimia con *C. minutissima subsp. myriocarpa*.

Lejeunea wrightii Gott. (nom. inval.) ya es citada como sinónimo de "*Cololejeunea myriocarpa*" en Evans (1911: 257). En el herbario de Ginebra (G) se encuentran 2 sobres que contienen *Lejeunea wrightii* Gott. (Cuba, leg. Wright), estas plantas presentan tanto hojas con lóbulos desarrollados como hojas explanadas en las cuales no se diferencian quilla ni lóbulo. Las plantas coleccionadas en Tucumán, Argentina (G, citadas como *Colo-Lejeunea wrightii* en Jack &

Stephani 1896) presentan mayor porcentaje de lóbulos desarrollados que las plantas de Buenos Aires.

Las plantas de Africa del Sur (*Cololejeunea myriantha* (Herz.) S. Arnell) son algo menores que las de Buenos Aires, pero esta diferencia es mínima, y el material estudiado de Africa es muy escaso como para apreciar la variabilidad de estas plantas. Herzog (1952a: 104) supone que *Physocolea myriantha* es dioica, sin embargo aclara que esta condición no pudo ser demostrada con exactitud. En el material de Africa pude observar una planta autoica: un eje principal que terminaba en un androecio y por debajo de éste nacía una rama que culminaba en un periantio con una innovación. En las plantas de Africa del Sur hay mayor porcentaje de lobos con lóbulos desarrollados, algunos con un diente de 1-2 células, pero entre las plantas de Buenos Aires (M.E.Reiner 910201) también fue hallado un diente formado por dos células superpuestas. **Ilustraciones:** Schuster 1980 (fig. 757, 758: 6-13); Herzog 1952a (fig. 47, como *Physocolea myriantha*).

Distribución geográfica: U.S.A. (Florida), México, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Ecuador (Is. Galápagos), Perú, Chile (Solari 1983), Brasil, Paraguay, Argentina (Tucumán, Misiones, Formosa, Corrientes, Buenos Aires). Africa del Sur.

Material estudiado seleccionado: PARAGUAY. Dpto. Guairá. 15 km al N de Villarrica, *M.E.Reiner 1437*, 3-IX-1987. Dpto. Alto Paraná. 171 km al N de Encarnación, sobre la ruta 6, *M.E.Reiner 1496*, 5-IX-1987. **ARGENTINA.** Prov. **Tucumán:** "Siambón, in der Aliso-Region ... auf Baumästen" (G, como *Cololejeunea wrightii* en Jack & Stephani 1896). Prov. **Formosa:** Dpto. Pilcomayo. Parque Nacional Pilcomayo, *U.Drehwald F 54*, 10-XI-1986. Prov. **Corrientes:** Dpto. Capital. calle hacia Santa Ana, *U.Drehwald s/n*, 14-VI-1987. Prov. **Misiones:** Dpto. Iguazú. Pto. Iguazú, Camping Americano, *M.E.Reiner 937*, 30-VII-1986. Prov. **Buenos Aires:** Pdo. Pergamino. sobre ruta 8, *M.E.Reiner 392*, 1-XII-1985. Pdo. San Nicolás. sobre ruta 9, *M.E.Reiner 183*, 24-III-1985. Pdo. Ramallo. sobre ruta 9, cerca de la entrada a Villa Ramallo, *M.E.Reiner 186*, 24-III-1985. Pdo. B. Mitre. Arrecifes, sobre ruta 8, *M.E.Reiner 389*, 1-XII-

1985. Pdo. San Pedro. sobre ruta 191, de la ruta 9 hacia el río, *M.E.Reiner 193*, 24-III-1985. Pdo. Baradero. Ea. "Los Alamos" Fund. Figueroa Salas, *M.E.Reiner 283*, 14-VIII-1985. Pdo. San Antonio de Areco. alrededores de Duggan, *M.E.Reiner 385*, 1-XII-1985. Pdo. San Andrés de Giles. sobre ruta 8, km 88, *M.E.Reiner 382*, 1-XII-1985. Pdo. Exaltación de la Cruz. Los Cardales, *M.E.Reiner 400*, 22-XII-1985. Pdo. Campana. Isla INTA Delta, *M.E.Reiner 270*, 24-VII-1985. Pdo. Pilar. sobre ruta 8, *M.E.Reiner 374*, 1-XII-1985. Pdo. Tigre. Rincón de Milberg, *M.E.Reiner 170*, 12-I-1985. Pdo. Gral. Sarmiento. Bella Vista, *J.M.Gallardo s/n*, 8-IV-1984, (BA 33359). Pdo. Luján. parque en los alrededores de la Basílica de Luján, *M.E.Reiner 358*, 27-X-1985. Pdo. Magdalena. Ea. "El Destino" Fund. Elsa Shaw de Pearson, *M.E.Reiner 350*, 26-X-1985. Pdo. La Plata. La Plata, entre av. 13 y 528, *M.E.Reiner 22*, 4-V-1984. Pdo. Ensenada. Punta Lara, *Kühnemann s/n*, V-1937, (BA 2950). Pdo. Berazategui. Parque Pereyra Iraola, *M.E.Reiner 92008*, 8-I-1992. Pdo. Almirte. Brown. Adrogué, *C.Pujals s/n*, 9-X-1985. Pdo. Esteban Echeverría. Ezeiza, *F.Menéndez s/n*, IV-1983. Pdo. Lobos. Parque Jardín a 1 km de la estación Lobos, *M.Gonçalves-Carralves s/n*, 12-IV-1987. Pdo. Quilmes. Parque de la Cervecería, *M.E.Reiner 204*, 8-IV-1985. Pdo. Lomas de Zamora. "ad caudices in Sylva Santa Catalina prope Buenos Ayres, 7-1905, *C. Spegazzini*" (VER, citada en Massalongo 1906 como *Cololejeunea spegazzinii*); Santa Catalina, *M.E.Reiner 543*, 26-X-1986; *Kühnemann s/n*, 7-VII-1938 (BA 2507). Banfield, *Kühnemann s/n*, 18-IX-1938 (BA 2824); *Kühnemann s/n*, 16-VIII-1938 (BA 2951). Pdo. Morón. INTA Castelar, Jardín Botánico, *M.E.Reiner 471*, 5-V-1986. Pdo. Trenque Lauquen. ruta 5 camino a la Lag. Las Tunas, altura Berutti, *G.Hässel de Menéndez s/n*, VII-1983. Pdo. Dolores. sobre ruta 2, ACA Dolores, *M.E.Reiner 163*, 9-XII-1984. Pdo. Gral. Madariaga. ruta 11 cerca de Villa Gesell, *G.Hässel de Menéndez s/n*, 26-III-1969 (BA 17585). Villa Gesell, *M.E.Reiner 910201*, 22-XII-1991. Pdo. Balcarce. s/loc., *N.Valencia s/n*, 6-IV-1985. Capital Federal. Costanera Sur, *M.E.Reiner 371*, 24-XI-1985. Parque de la Facultad de Agronomía U.B.A., *M.E.Reiner 369*, 21-XI-1985. Isla Martín García. *M.E.Reiner 223*, 27-VI-1985;

M.E.Reiner 671, 28-II-1987.

Cololejeunea cardiocarpa (Mont.) Evans (Fig. 2)

Mem. Torrey Bot. Club 8: 172. 1902. *Lejeunea cardiocarpa* Mont., en Ramón de la Sagra, Hist. Phys. Cuba 9 (Bot. - Pl. Cell.): 476. 1842. *Leptocolea cardiocarpa* (Mont.) Evans, Bull. Torrey Bot. Club 38: 268. 1911. Typus: Cuba, "Ad folia Calophylli Calabae repentem in Cuba insula legerunt hanc speciem clarr. Ramon de la Sagra et Auber" (isotypus: PC-Mont.).

Cololejeunea jooriana (Aust.) Evans, Mem. Torrey Bot. Club 8: 122, 173. 1902. *Lejeunea jooriana* Aust., Bull. Torrey Bot. Club 6: 20. 1875. *Leptocolea jooriana* (Aust.) Evans, Bull. Torrey Bot. Club 38: 270. 1911. Typus: U.S.A. "On reeds; Louisiana, Dr. Joor" (isotypus: NY).

Plantas secas de color verde claro a verde amarillo; de 0,7-1,1(1,3) mm latitud; crecen adheridas al sustrato o \pm sueltas formando tapices; ramificación irregular, ramas de tipo *Lejeunea*. **Tallo** levemente en zig-zag; 40-66 μ m latitud; en corte transversal se observa la médula 1-celular de 12,5 x 17,5 μ m rodeada por 5-6 células corticales de 15-22,5 μ m, siendo las ventrales (1 ó 2) menores que el resto. **Hojas** \pm imbricadas; ampliamente extendidas; inserción transversal, breve. **Lobo** de 270-540(650) μ m longitud x 200-390(480) μ m latitud; aovado y algo extendido hacia el ápice; la base dorsal cubre o sobrepasa el tallo; margen crenulado; ápice obtuso a suavemente agudo y en ocasiones reflexo o ápice formado por un grupo de células hialinas. Estas células apicales con forma de dedo, de 25-45 μ m longitud x 12-13 μ m latitud, varían en n^o desde 0 a 15. Células centrales del lobo de 16-23 x 26-33 μ m, con pared celular delgada y trígonos pequeños a medianos. **Lóbulo** aovado a oval; inflado; 125-200 μ m longitud x 85-135 μ m latitud; inserción breve; margen dorsal plano a involuto; quilla \pm recta y continua con el margen ventral del lobo a levemente cóncava con borde crenulado; diente distal 2-celular con una papila hialina en la superficie interna del lóbulo en la base de este diente; diente proximal 1-celular

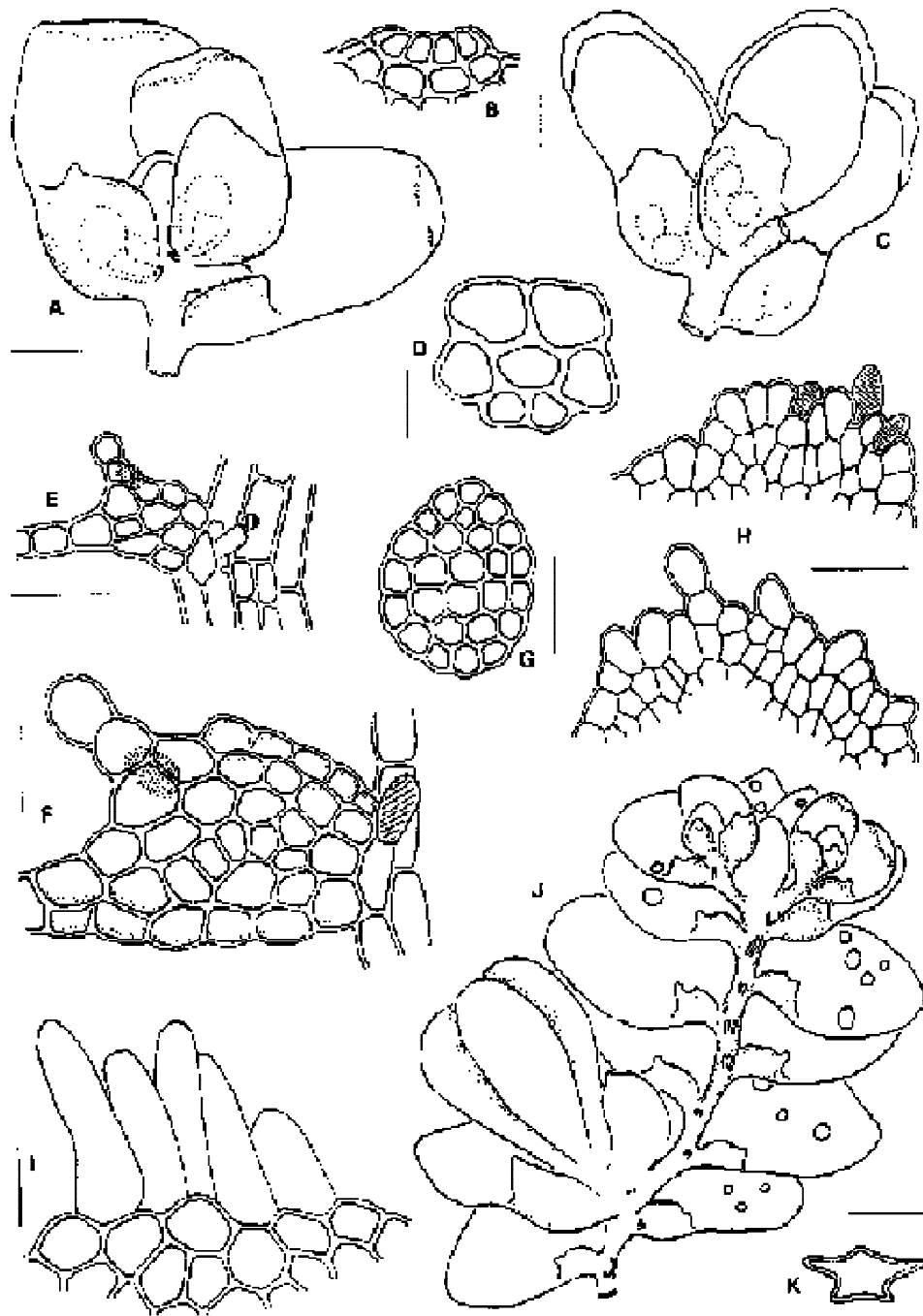


Fig. 2. *Cotylejeunea cardiocarpa*. A y C, inflorescencias jóvenes en v.v.; B, rostro del periantio; D, c. t. del tallo; E y F, lóbulos con papilas hialinas; G, yema; H, ápice del lóbulo periquocia; I, ápice de lobo con células hialinas; J, planta fértil con yemas en v.v.; K, c.t. del periantio cerca del ápice. (A, D, E, G, J, K, de M.E.Reiner 226; B de M.E.Reiner 671; C, H, de U.Drehwald 2752; F, de M.E.Reiner 67; I de M.E.Reiner 59). Escalas: A = 125 μ m; B, E, G, H = 50 μ m; C = 200 μ m; D, F, I = 25 μ m; J, K = 250 μ m. v.v. = vista ventral, c.t. = corte transversal.

poco o muy notorio. El lóbulo puede estar reducido, con forma de triángulo extendido hacia el ápice del lobo. Estilo formado por 0-2 células más una papila hialina.

Heteroica: autoica y paroica. Cuando **paroica:** inflorescencia terminal con 1 ó 2 innovaciones que pueden volver a ser repetidamente fértiles. En inflorescencias jóvenes puede observarse el arqueogonio rodeado en la base por el futuro periantio y protegido por 1 par de brácteas periqueciales; una o las dos brácteas albergan también 1-2 anteridios, por lo cual cumplen al mismo tiempo la función de brácteas perigoniales. Por debajo de la innovación (de la más joven si hay dos) se encuentra otra bráctea perigonal con 1 anteridio. Lobo de las brácteas periqueciales de 360-560(715) µm longitud x 190-290(405) µm latitud; lóbulo inflado de 220-300(405) µm longitud x 120-200 µm latitud, oval, ápice con varios dientes cortos y papilas hialinas entre los mismos o bifido; a veces se encuentra un estilo de hasta 3 células de alto x 2 de ancho. Lóbulo de las brácteas perigoniales más infladas que en el resto de las hojas, con 1-2 anteridios. Cuando **autoica: androecio** terminal o intercalar sobre el eje principal o sobre ramas cortas de crecimiento definido; 270-445 µm ancho x 340-600 µm largo; 2-10 pares de brácteas perigonales (entre las brácteas se observan en ocasiones ramas vegetativas cortas), 1-2 anteridios por bráctea. El lobo de las brácteas puede tener células hialinas en el ápice. **Ginoecio** terminal en ramas, con 1(2) innovaciones que generalmente vuelven a ser repetidamente fértiles. Lobo de la bráctea periquecual oblongo a oval, de 405-675 µm longitud x 230-486 µm latitud, en ocasiones con células hialinas en el ápice o en el margen; lóbulo de la bráctea de 175-340 µm longitud x 70-150 µm latitud, ápice muy variable: generalmente bifido con una papila hialina en el seno o redondeado a obtuso o con un diente; con o sin estilo en la base del lóbulo, cuando presente varía desde una única célula hasta 3-7 células de alto x 2 de ancho. **Periantio** de 360-600 µm ancho x 540-675(740) µm alto; comprimido dorsalmente; obpiriforme; 5-carinado, quillas laterales y ventrales pronunciadas, margen crenulado, quilla dorsal breve y poco notoria; rostro ancho y corto, formado por una hilera de células de 20-30 µm de alto. Elaterios de 7-15 x 220-300

µm, 1-espiralados; esporas irregulares, verrucosas, pared verrucosa, 1-celulares o por desarrollo precoz pluricelulares, de 13-23 x 39-70 µm.

Reproducción asexual: yemas discoidales; redondeadas a ovales; 32-90 x 36-104 µm; 24-30 células; borde levemente crenado; formadas en la cara adaxial de lobos, lóbulos y brácteas; en ocasiones muy abundantes.

Hábitat: En Paraguay, Misiones y Corrientes las plantas son casi siempre epifitas, solamente en una muestra de Corrientes (U.Drehwald 910207) fueron encontradas creciendo sobre corteza de árbol. Las plantas de Buenos Aires son epifitas sobre troncos y ramas de diversos árboles: *Jacaranda mimosifolia* D. Don., *Quercus* sp., *Ligustrum* sp., *Eucalyptus* sp., *Celtis spinosa* Spreng., *Fraxinus* sp.

Discusión: las plantas de Buenos Aires son exclusivamente paroicas, no se hallaron plantas autoicas.

C. cardiocarpa es el tipo del subgénero *Platycolea* Schust., caracterizado en parte por el periantio comprimido, el tipo de crecimiento: plano y adherido al sustrato y por el lóbulo inflado con un diente distal (1)2 celular y un diente proximal pequeño (Schuster, 1963: 172).

Ilustraciones: Schuster 1980 (fig. 755: 3-10, 765); Evans 1911 (pl. 12, fig. 1-3 como *Leptocollea cardiocarpa*); Evans 1902 (pl. 22, fig. 9-20, como *Cololejeunea jooriana*); Perold 1992 (fig. 1-3, fotografías).

Distribución geográfica: América: se extiende desde el SE de U.S.A. (Schuster 1980) hasta Argentina (Misiones, Corrientes, Buenos Aires). África: Uganda, Zaire, Tanzania (Jones 1957), Burundi (Vanden Berghen 1972), África del Sur (Perold 1992), Camerún, Madagascar (Tixier 1985). Australia (Thiers 1988), Nueva Caledonia (Tixier 1985). Asia: India (Srivastava & Srivastava 1989).

En Gradstein & al. (1983, pl. I/3) se encuentra un mapa con la distribución geográfica mundial de *Cololejeunea cardiocarpa*.

Material estudiado: PARAGUAY. Dpto. Alto Paraná. ruta 6, 15 km S del cruce con la ruta 7, *U.Drehwald 2395, M.E.Reiner 1478, 5-IX-1987.*

ARGENTINA. Prov. **Corrientes:** Dpto. Capital. ruta 12, lado S del A. Riachuelo, *U.Drehwald 2807, 13-I-1988.* Perichón,

U.Drehwald 910207, 29-XII-1991. Prov. **Misiones**: Dpto. Iguazú. Parque Nacional Iguazú, sobre ruta 101, *U.Drehwald* 2639, 9-XII-1987; sobre ruta 101, 5 km al E del arroyo Santo Domingo, *M.E.Reiner* 861, 24-VII-1986. Dpto. Gral. M. Belgrano. San Antonio, bosque cerca de la pista de aterrizaje, *U.Drehwald* 2708, 15-XII-1987. ± 6 km S Bernardo de Irigoyen, *U.Drehwald* 2751 y 2752, 16-XII-1987. Dpto. San Pedro. sobre ruta 16, ± 4 km al SE ruta 14, *M.E.Reiner* 1653, 11-IX-1987. ruta 14, 7 km al E de San Pedro, *U.Drehwald* 2577, 11-IX-1987. Dpto. Oberá. Oberá, Salto Berrondo, *U.Drehwald* s/n, 21-I-1987. Prov. **Buenos Aires**: Pdo. Exaltación de la Cruz. Los Cardales, *M.E.Reiner* 599, 2-I-1987. Pdo. Gral. Sarmiento. Bella Vista, *J.M.Gallardo* s/n, 8-IV-1984 (BA 33367). Pdo. Berazategui. Parque Pereyra Iraola, *M.E.Reiner* 85, 86 y 88, 22-VII-1984; *M.E.Reiner* 136, 7-X-1984; *M.E.Reiner* 450, 20-IV-1986; *M.E.Reiner* 920007 y 920010, 8-I-1992. Pdo. Ensenada. Punta Lara, *M.E.Reiner* 7, 15-IV-1984. Pdo. Magdalena. Ea. "El Destino" Fund. Elsa Shaw de Pearson, *M.E.Reiner* 55, 59, 61, 65 y 67, 24-VI-1984; *M.E.Reiner* 343 y 348, 26-X-1985; *M.E.Reiner* 679, 695, 696 y 697, 31-III-1987. Isla Martín García. *M.E.Reiner* 226, 239 y 244, 27-VI-1985; *M.E.Reiner* 555, 569 y 579, 2-XI-1986; *M.E.Reiner* 623, 643, 644 y 671, 28-II-1987.

Agradecimientos

Agradezco al Dr. R. Gradstein por todas las sugerencias brindadas y por la lectura crítica del manuscrito. Al Dr. R. Grolle por la corrección en la cita de algunos autores de especies. A la Dra. G. Hässel de Menéndez agradezco el apoyo brindado durante el estudio de las hepáticas de Buenos Aires. A los Directores y Curadores de los siguientes herbarios agradezco el haber cedido en préstamo varios de los ejemplares mencionados en el trabajo: Museo Civico di Storia Naturale Verona (VER), Herbarium Haussknecht Jena (JE), Herbier du Laboratoire de Cryptogamie du Museum National D'Histoire Naturelle (PC), Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève (G), The Natural History Museum (BM), New York Botanical Garden (NY) y Herbario del Museo Argentino de Cs. Naturales "B. Rivadavia" (BA).

A las autoridades de Parques Nacionales agradezco el haber permitido la recolección de material dentro de los límites del

Parque Nacional Iguazú (Misiones); y a los guardaparques por el apoyo brindado en las tareas de campo.

Bibliografía

- Evans, A. W. 1902.** The Lejeuneae of the United States and Canada. *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 8: 113-183.
- Evans, A. W. 1911.** Hepaticae of Puerto Rico. X. *Cololejeunea, Leptocolea* and *Aphanolejeunea*. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 38: 251-286.
- Gradstein, S. R., T. Pócs & J. Vána. 1983.** Disjunct Hepaticae in tropical America and Africa. *Acta Botanica Hungarica* 29: 127-171.
- Herzog, T. 1952.** Beiträge zur Kenntnis der argentinischen Bryophytenflora. *Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 55: 1-27.
- Herzog, T. 1952a.** Miscellanea bryologica. III. Memoranda Societatis pro fauna et flora Fennica 27: 92-110.
- Jack, J. B. & F. Stephani. 1896.** Hepaticae Lorentzianae. *Hedwigia* 34: 313-318.
- Jones, E. W. 1957.** African Hepatics. XII. Some new or little-known Lejeuneaceae. *Transactions of the British Bryological Society* 3: 191-207.
- Kühnemann, O. 1944.** Géneros de briofitas de los alrededores de Buenos Aires. *Lilloa* 10: 5-232.
- Massalongo, C. B. 1881.** Duae species novae e genere *Lejeunea*, quas circa Buenos-Ayres legit C. Spegazzini, descriptae a C. Massalongo. *Nuovo giornale botanico italiano* 13(2): 122-124, tab. IV.
- Massalongo, C. B. 1906.** Epatiche della Republica Argentina raccolte dal Prof. C. Spegazzini. *Atti Accad. Sci. Med. Nat. Ferrara* 1-14.
- Massalongo, C. B. 1928.** Revisio critica hepaticarum quas in Republica Argentina prof. C. Spegazzini legebat, additis speciebus novis. *Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti* 87(2): 215-251, f. 1-5.
- Perold, S. M. 1992.** *Cololejeunea cardiocarpa*, an epiphyllous liverwort in southern Africa (Lejeuneaceae). *Bothalia* 22: 177-182.
- Reiner, M. E. 1988.** Contribución al conocimiento de las hepáticas del Noreste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Frullaniaceae (Jungermanniales)*. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 25: 301-325.
- Reiner-Drehwald, M. E. 1993.** Las Lejeuneaceae (Hepaticae) de Misiones, Argentina. I. Las especies holo-

stipas. *Tropical Bryology* 7: 13-45.

- Schuster, R. M. 1963.** An annotated synopsis of the genera and subgenera of Lejeuneaceae. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 9: 1-203.
- Schuster, R. M. 1980.** The Hepaticae and Anthocerotae of North America IV. 1-1334. Columbia University Press. New York.
- Solari, S. S. 1983.** Lejeuneaceae. Catálogo de especies andino-patagónicas. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 54: 533-553.
- Spruce, R. 1884-1885.** Hepaticae of the Amazon and of the Andes of Peru and Ecuador. *Transactions and Proceedings of the Botanical Society. Edinburgh* 15: 1-308 (1884), 309-588 (1885).
- Stephani, F. 1912-1917.** *Species Hepaticarum* V. 1-1044. Georg & Cie, Genève & Bâle, Lyon.
- Srivastava, S. C. & G. Srivastava. 1989.** Two *Cololejeunea* from south India. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences (Plant Sciences)* 99: 83-90.
- Thiers, B. M. 1988.** The Australian species of *Cololejeunea*. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 90: 113-146.
- Tixier, P. 1985.** Contribution à la connaissance des Cololejeuneoideae. *Bryophytorum Bibliotheca* 27: 1-419.
- Vanden Berghen, C. 1972.** Hépatiques épiphyllées récoltées au Burundi par J. Lewalle. *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* 42: 431-494.