

NOTA PRELIMINAR SOBRE ESPECIES DE *RICCIA*  
HALLADAS EN ARGENTINA

Por GABRIELA G. HÄSSEL DE MENÉNDEZ

Considero en esta nota, la presencia de *Riccia frostii* y *Riccia crystallina* en distintas localidades, y otras especies del mismo género que se habían dado a conocer para nuestro país por otros autores con otro nombre y estimo deben asignarse a *Riccia curtisii*, *Riccia austinii* y *Riccia sorocarpa*.

**RICCIA FROSTII** Aust. Bull. Torrey Club 6:17, 1875

Figura 1

**R. watsonii** Aust. Bull. Torrey Club 6: 17, 1875.

**R. beckeriana** Steph. Bull. Herb. Boiss. 6: 374, 1898.

En febrero de 1957 hallé en la provincia de Neuquén, sobre un banco de arena y limo, a orillas del Río Limay, a pocos pasos de la balsa de Paso Flores, gran cantidad de rosetas masculinas y femeninas de esta especie entre rosetas de *R. crystallina*. He comparado los ejemplares con las descripciones de Austin (2, pág. 17), Stephani (30, pág. 367), Underwood (34, pág. 273), Black (5, pág. 511), Frye and Clark (8, pág. 31, fig. del texto) y Müller (25, pág. 421, fig. 96e y 97). También tuve a disposición los números 1125 y 1126a y b, de *R. frostii*, de Hungría, a orillas del Danubio, de Schiffner Hep. europ. Exsiccatae.

Las rosetas femeninas miden 0,7 a 2 cm de diámetro; los talos son verdes, grisáceos, con bordes purpúreos, miden 0,4 a 1 cm de largo, 1 a 1,5 mm de ancho y 0,57 a 0,80 mm de espesor; se ramifican 3 a 6 veces, formando ángulos de 45°; ramas luego paralelas, juntas, lineares, con ápices obtusos o apenas emarginados. Superficie dorsal plana o convexa, con poros pequeños, grandes en la parte central; surco apical corto. Superficie ventral convexa o plana, lados ascendentes verticales, ángulo del borde recto u obtuso. Células epidérmi-

cas de 24 a 36 micrones de diámetro. Cámaras fotosintéticas angostas, inclinadas, 1 a 3 superpuestas en sección transversal, ocupan 2/3 a 3/4 del espesor del talo. Tejido fundamental distribuído en todo el ancho, ocupa 1/3 a 1/4 del espesor del talo y está formado por 3 a 5 capas de células superpuestas. Escamas ventrales no se observaron. Esporofitos poco prominentes. Esporos castaño-amarillentos, transparentes, de 45 a 60 micrones de diámetro; superficie esférica cubierta con crestas angostas, de casi 3 micrones de ancho, sinuosas, vermi-

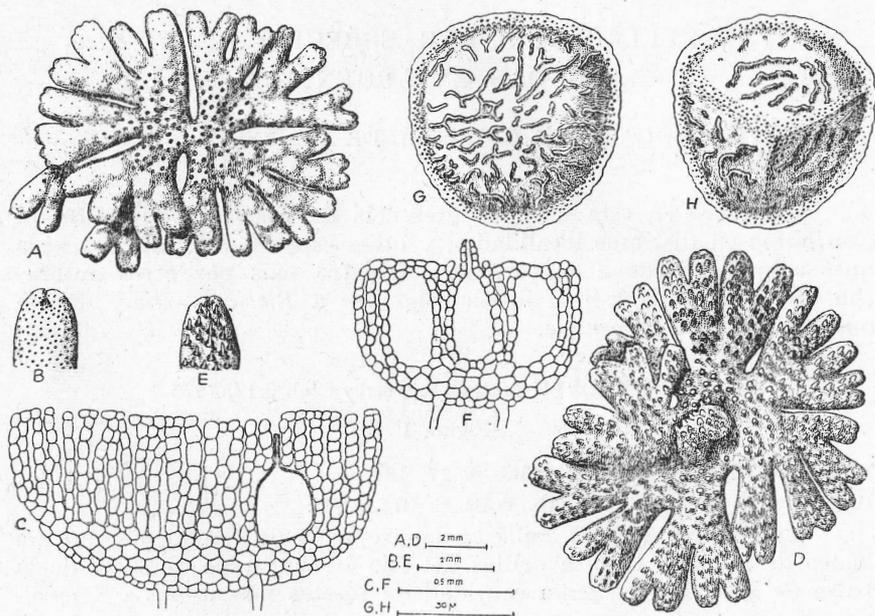


FIGURA 1. *Riccia frostii* Aust.

A-C, Planta femenina. A, aspecto vegetativo. B, detalle de la superficie dorsal apical del talo. C, detalle del corte transversal con un esporofito. D-F, Planta masculina. D, aspecto vegetativo. E, detalle de la superficie dorsal apical con ostiolas anteridiales. F, detalle del corte transversal con 3 anteridios. G-H, Esporos. G, superficie esférica. H, superficies triangulares. A-H, Paso Flores, leg. Hässel de Menéndez N° 305 (BA C 9711).

culares, ramificadas, que a veces se anastomosan, hacia el ala meridianas entre pequeñas verrugas o puntos. Superficies triangulares con las crestas más angostas y en menor número. Aristas no marcadas por crestas sino por las mismas superficies que allí son punteadas. Ala de 2,5 a 3 micrones de ancho, punteada, irregular. Plantas masculinas en rosetas de 0,7 a 1,5 cm de diámetro. Talo verde grisáceo o casi completamente coloreado de púrpura en numerosos ejemplares,

de 0,3 a 0,7 cm de largo y 0,5 a 1,5 mm de ancho, ramificado 3 a 5 veces, formando ángulos obtusos; ápices no emarginados. Superficie dorsal convexa o plana; ventral convexa. Ostíolos anteridiales purpúreos de 120 a 180 micrones de alto.

Por todos estos caracteres se puede asegurar que los ejemplares pertenecen a esta especie, a lo que se suma el hecho, que los ejemplares fueron hallados sobre la orilla de un río relativamente grande, que es evidentemente su habitat, como dice Müller (25, pág. 422) "lebt auf austrocknendem Uferschlamm grosser Flüsse oft mit anderen Riccien. Verbreitung ganz zerstreut, darum sicher noch nicht genügend bekannt. Nur auf der nördlichen Halbkugel".

Hasta ahora solo se conocía su existencia en el hemisferio norte: Europa, Asia, Africa (Mauritania y Sahara) y América del Norte hasta Méjico.

Los ejemplares están depositados en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" bajo el número BA C 9711, leg. Hässel de Menéndez 15-II-1957 Nº 305.

#### RICCIA CRYSTALLINA L. Sp. Pl. 2:1138, 1753.

##### Figura 2

Ver sinonimia en Frye and Clark (8, pág. 34) y Müller (25, pág. 423), a cuya lista agrego:

*R. crystallina* var. *alfa* Gottsche, Lindenb. & Nees v. Esenbeck, Syn. Hep. 607, 1844-47.

*R. montagnei* Steph. Bull. Herb. Boiss. 6: 369, 1898.

Los ejemplares estudiados proceden de localidades muy distantes. He encontrado algunos en el Delta del Río Paraná, sobre un terreno de relleno proveniente del dragado de un arroyo, que he comparado con las descripciones de Stephani (30, pág. 368), Casares-Gil (6, pág. 230, fig. 135), Frye and Clark (8, pág. 34, fig. del texto), Müller (25, pág. 423, fig. 96c y 98) y con el número 1124, *R. crystallina* var. *angustior* Nees de Schiffner Hep. europ. Exsicc., con lo que he llegado a la conclusión, que nuestro material tiene las mismas características, especialmente en la conformación de los esporos (fig. 2, E-F), mientras que el talo se asemeja a la variedad *angustior* Nees. Describí someramente estos ejemplares:

Plantas monoicas. Rosetas subcespitosas de 2 a 3,2 cm de diámetro. Talo verde amarillento, cristalino de 0,7 a 1,7 cm de largo, 1 a 2 mm de ancho y 0,54 a 0,65 mm de espesor, bifurcado 2 a 6 veces a 2,5 mm de distancia, formando ángulos de 60° a 90°, ramas cordadas, ápice obtuso, emarginado. Surco apical corto. Superficie dorsal canaliculada, con concavidades donde están los ostíolos anteridiales, lados muy convexos, con poros pequeños en los bordes y destruídos o agrandados en la parte vieja. Superficie ventral poco convexa, lados

levemente cóncavos, poco ascendentes; bordes obtusos. Células epidérmicas dispuestas irregularmente, de 60 a 120 micrones de largo y 24 a 36 micrones de alto, más angostas las que limitan los poros. Cámaras fotosintéticas muy inclinadas en la base, casi verticales en el extremo dorsal; 2 a 5 cámaras superpuestas en sección transversal, ocupan 2/3 a 3/4 del espesor del talo. Tejido fundamental ocupa 1/2 a 1/3 del ancho del talo y 1/3 a 1/4 del espesor; está formado por 3 a 8

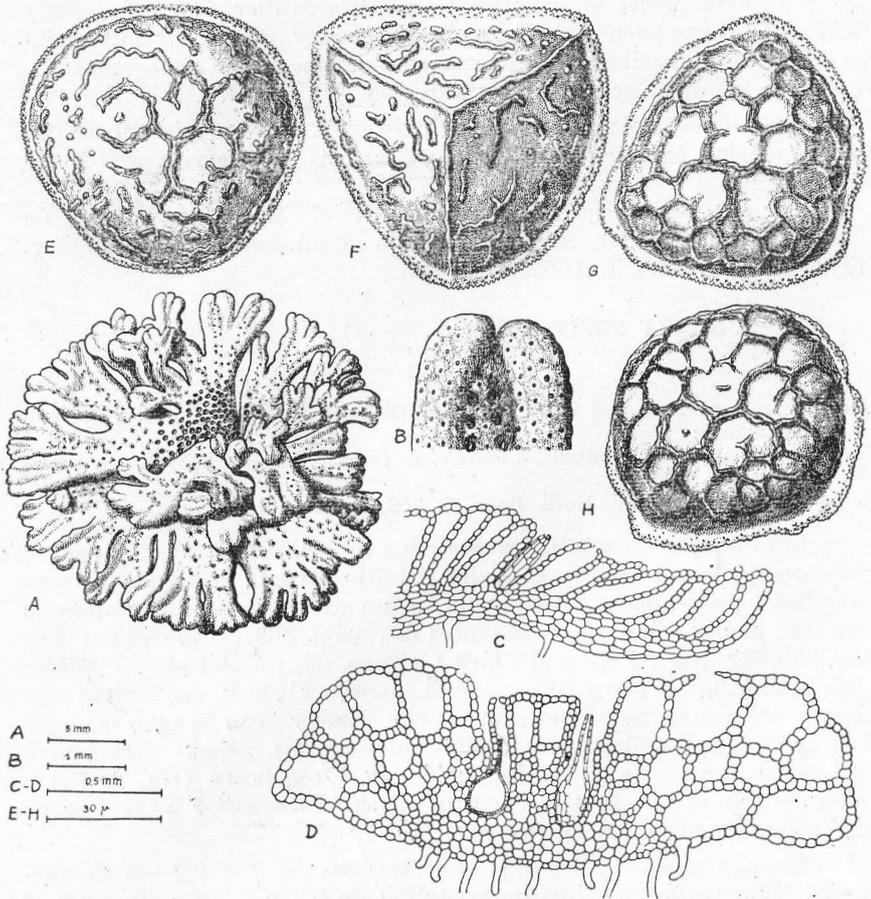


FIGURA 2. *Riccia crystallina* L.

A-D, Talo. A, aspecto vegetativo. B, detalle de la superficie dorsal apical. C, detalle del corte longitudinal con un anteridio. D, detalle del corte transversal con un arqueogonio y un anteridino. E-H, Esporos. E-G-H, superficies esféricas. F, superficies triangulares. AF, arroyo Abra Vieja, leg. Hässel de Menéndez N<sup>o</sup> 2 (BA C 9380). G, arroyo Horquetas, leg. ipsa N<sup>o</sup> 274 (BA C 9679). H, Chile, leg. Montagne (G) Isotipo de *R. montagnei* Steph.

capas de células superpuestas. Sin escamas ventrales. Los ostíolos anteridiales no sobresalen sobre la superficie dorsal. Esporos castaños de 80 a 97 micrones de diámetro; superficie esférica con crestas irregulares, en el centro 3 a 4 crestas que se bifurcan varias veces dando lugar a un retículo incompleto hacia los bordes, además de crestas y papilas aisladas que llegan hasta 7 micrones de distancia del borde del ala. Superficies triangulares con crestas vermiculares, semejantes a las del borde de la superficie esférica. Aristas continuas, erosas. Ala de 2,5 a 3,6 micrones de ancho, papilosa.

Los otros ejemplares provienen todos de la provincia de Neuquén, donde crecen sobre la arena a orillas de pequeños arroyos, momentáneamente reducidos a hilos de agua, o bien con *R. frostii* sobre bancos de arena y limo a orillas del Río Limay. En los ejemplares hallados cerca de los hilos de agua, la parte central de la roseta es frecuentemente purpúrea y cespitosa, no así en los que crecen a orillas del Río Limay, cuyos talos son menos ramificados y de color verde amarillento. Los esporos de todos los ejemplares de Neuquén (fig. 2, G) son castaños, miden 72 a 81 micrones de diámetro, están provistos de crestas que en la superficie esférica forman 4 áreas centrales de 12 a 14 micrones de diámetro, rodeadas por otras de 7,2 a 9,6 micrones de diámetro. El ala papilosa es de 5 micrones de ancho. Aparentemente existe gran semejanza entre estos ejemplares y los de Marruecos, descritos por la Dra. S. Jovet Ast (15, pág. 132, fig. III) como *R. hübeniana* var. *cavernosa* Casares Gil. Por sus características, especialmente el aspecto cristalino y la estructura del talo, me inclino a considerar nuestros ejemplares pertenecientes a *R. crystallina*, aunque varía un poco el aspecto de los esporos, en el sentido de que las crestas del borde de la superficie esférica que son más largas, llegan a anastomosarse y formar retículo.

Gottsche, Lindenberg y Nees v. Esenbeck (10, pág. 607 y 608) habían citado *R. crystallina* var. *alfa* para Chile y var. *gamma* para Brasil. Más tarde Stephani (30, pág. 369) llamó *R. montagnei* al ejemplar de Chile, que describió como planta dioica, con talo verde fusco, de hasta 7 mm de largo, ancho equivalente a 4 veces el espesor, 2 a 3 veces bifurcado, con ramas poco divergentes, lineares, breves. Superficies dorsal y ventral planas. Apice truncado-redondeado, borde obtuso a redondeado. Tejido fundamental de 3 a 4 células de espesor y tejido fotosintético con cavernas laxas con paredes pronto destruídas. Esporos de 68 micrones de diámetro, ala angosta menudamente crenulada, superficie reticulada, con lamelas laxas, dispuestas irregularmente, algunas se anastomosan, con papilas truncas. El citado autor además agrega una nota donde dice que los esporos nunca son regularmente reticulados, muy distintos a los de *R. crystallina* (en la descripción de esta última, describe los esporos como "reticulatim lamellatae").

Del Conservatoire et Jardin Botanique de Ginebra he obtenido

un trozo del ejemplar original de Chile, de 3 mm de largo, 2 veces bifurcado, cuyas ramas miden 1,5 a 2 mm de ancho. El talo es verde amarillento, con el ápice obtuso o emarginado, la superficie dorsal con poros grandes en la parte posterior. Los esporos inmaduros, (fig. 2, H) son castaños, transparentes, miden 67 a 75 micrones de diámetro, poseen crestas en una configuración semejante a los de *R. crystallina*, que se anastomosan formando 4 áreas centrales de 12 micrones de diámetro, y rodeando a éstas, otras de 7,6 a 9,6 micrones de diámetro, de manera que por diámetro del esporo hay 6 a 8 áreas. El ala es de 3,6 a 5 micrones de ancho, crenulada, con papilas muy pequeñas (punteada). Las superficies triangulares tienen crestas irregulares con algunas papilas. No forman retículo. Aristas formadas por una cresta baja continua. De esta manera en los esporos, las crestas se anastomosan más que en *R. crystallina* de Buenos Aires, dan mayor número de áreas y son iguales a las de Neuquén. En la sección transversal (entre hojuelas de mica) que acompaña al ejemplar notamos: que mide alrededor de 660 micrones de espesor, que la superficie dorsal es más o menos plana y algo deprimida en la parte media, y la superficie inferior es convexa formando entre ambas ángulos de 60° en los bordes. Los anteridios y arquegonios apenas sobresalen de la superficie dorsal (es monoica).

Es así que el ejemplar, sobre el que Stephani fundó *R. montagnei*, es monoico y sus esporos poseen un retículo semejante a los de *R. crystallina*, aunque más regular; por lo tanto no existen los caracteres que lo diferenciarían de esta última.

Del ejemplar del Brasil, Nº 68 *R. crystallina* var. *gamma* según Gottsche, Lindenberg y Nees v. Esenbeck, de S. Joazeiro, prov. Bahía, leg. Martius (G), descrito por Stephani (30, pág. 375) como *Riccia bahiensis*, solo he podido ver unos cortes entre hojuelas de mica, que permiten decir que se trata de un ejemplar con 1 a 2 cámaras superpuestas, cuyo tejido fundamental ocupa 1/4 del espesor del talo y que posee arquegonios. La descripción de Stephani, del talo, aparte de decir que la planta es monoica, permite deducir, que se trata de una especie semejante a *R. crystallina*, lo mismo con respecto a la descripción de los esporos, que miden 68 micrones de diámetro, poseen ala ancha y crestas irregulares subreticuladas, anchas, con papilas, que forman áreas de 12 micrones de diámetro, pero lamentablemente no menciona sus diferencias con *R. crystallina*. Por consiguiente el material precario y carente de esporos que me fué enviado, no me permitió asegurar su identidad específica.

En los leones de Stephani no están ilustradas *R. montagnei* ni *R. bahiensis*.

Más tarde hubo otra cita para Uruguay de *R. crystallina*, pero Müller (25, pág. 424) duda de la veracidad de este dato.

Se conocía *R. crystallina* en Europa, Norte de Africa, América del Norte, Chile y Paraguay.

También los ejemplares del S. de Africa, descriptos e ilustrados por Duthie y Garside (36, pág. 20) y determinados como *R. Rautanenii* Steph. corresponden a la especie enunciada.

**Material estudiado:** ARGENTINA — Buenos Aires: Delta del Paraná, Arroyo Abra Vieja, leg. Hässel de Menéndez IX-1956 Nº 2 (BA C 9380). Neuquén: Paso Flores, arroyo detrás de la hostería, leg. Hässel de Menéndez 15-II-1957 Nº 304 (BA C 9710); Paso Flores, sobre la orilla del Río Limay, leg. Hässel de Menéndez 15-II-1957 Nº 303 (BA C 9709); Arroyo Horquetas, afluente del Río Limay, leg. Hässel de Menéndez 7-II-1957 Nº 274 (BA C 9679); Arroyo pequeño, afluente del Río Trafal, cerca de Confluencia, leg. Hässel de Menéndez 6-II-1957 Nº 302 (BA C 9708).

SUECIA. — Schonen bei Lund, ca. 45 m.s.m. leg. M. O. Malte (comm. Nordstedt 10-IX-1904 var. *angustior* en V. Schiffner, Hep. europ. Exsiccatae Nº 1124 (LIL C).

CHILE. — Leg. Montagne (G) Isotipo de *R. montagnei* Steph).

**RICCIA CURTISII** (Aust.) Steph. Bull. Herb. Boiss. 6: 369, 1898.

Figura 3.

*Cryptocarpus curtisii* (Aust.) Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 21: 231, 1869.

*Thallocarpus curtisii* (Aust.) Lindb. Bull. Torrey Club 6: 21, 1875.

*Angiocarpus curtisii* (Aust.) Trev. Mem. R. I. Lombardo ser. 3, 4: 444, 1877.

*Riccia spegazziniana* Massal. Atti Ac. Sc. Med. Naturali Ferrara: 11, f. 12-15, 1906.

*R. synspora* Schiffn. Oest. Bot. Zeit. 58 (12): 462, 1908.

Se trata de una especie muy común en los alrededores de la ciudad de Buenos Aires, conocida hasta ahora para este país como *R. spegazziniana*, cuyas características son:

Plantas en roseta o cespitosas; dioicas. Rosetas femeninas de 8 a 20 mm de diámetro; talos verde amarillentos de 3 a 20 mm de largo, 1,5 a 4 mm de ancho y 0,48 a 0,96 mm de espesor, bifurcado 2 a 4 veces a 3 mm de distancia; ramas generalmente de igual longitud, ángulos de bifurcación agudos. Apices redondeados, emarginados, bordes sinuados. Superficie dorsal rugosa, con poros pequeños, mayores o destruidos en la porción posterior, con un surco apical profundo, corto, que se desvanece en una concavidad correspondiente a la línea media donde están los arquegonios; lados convexos. Superficie ventral convexa en la línea media con lados planos casi horizontales que forman con la superficie dorsal un borde de ángulo agudo. Epidermis formada por células de 36 a 96 micrones de largo, 24 a 60 micrones de ancho y 24 a 36 micrones de alto. Las cámaras fotosintéticas ocupan 2/3 a 3/4 del espesor del talo, son muy inclinadas, y en sección transversal se hallan superpuestas 2 a 4 en la parte media y reducidas a una en los bordes. Tejido fundamental ocupa 1/3 a 1/4 del espesor del talo y 1/2 del ancho; está formado por 3 a 6 capas de células superpuestas.

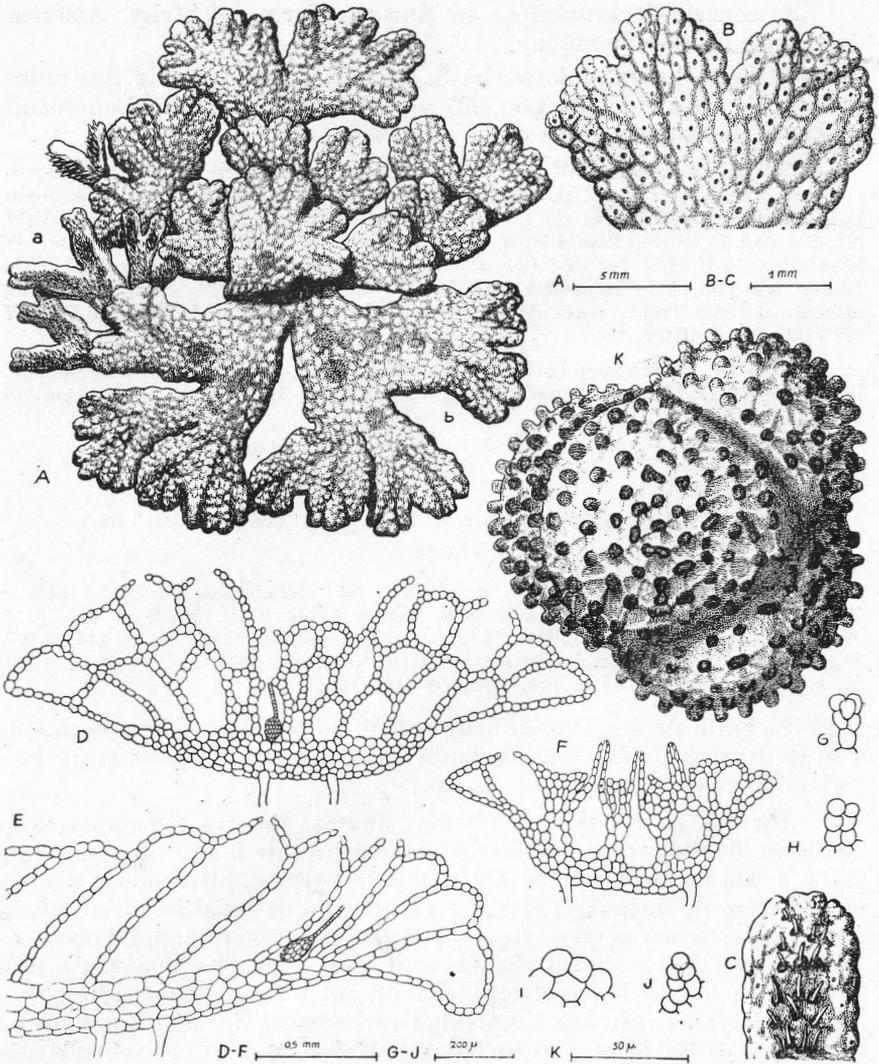


FIGURA 3. *Riccia curtisii* (Aust.) Steph.

A, Aspecto vegetativo de las plantas: a, talos masculinos, b, femeninos. B, detalle de la superficie dorsal apical del talo femenino. C, detalle de la superficie dorsal apical del talo masculino con ostiolas anteridiales y mancha dorsal. D, detalle del corte transversal del talo femenino. E, detalle del corte longitudinal del mismo. F, detalle del corte transversal del talo masculino. G-J, escamas ventrales reducidas. K, Tetrada de esporos. A-K, Bella Vista, leg. Crespo (BA C 2090). B-C, G-J, de ejemplares vivos coleccionados por la señorita Pujals en Adrogué, Coronel Suárez, leg. Vervoort N° 4871 (BA C 9770).

Escamas ventrales reducidas a pocas células que dan origen a pequeñas formaciones filiformes. Arquegonios en la línea media del talo. Esporofitos no prominentes. Los esporos maduros permanecen reunidos en tetradas de 101 a 123 micrones de diámetro. Son castaños, casi negros, o amarillentos los inmaduros, de 77 a 90 micrones de diámetro, cubiertos por verrugas redondeadas o truncas de 3 a 6 micrones de alto, desde cuya base nacen crestas bajas que forman áreas triangulares o rómbicas de 3 a 9 micrones de diámetro. Ala muy angosta. Superficies triangulares no son visibles.

Talos masculinos rarás veces en rosetas, frecuentemente como ramas más pequeñas entre las ramas de las rosetas femeninas, de 3 a 6,5 mm de largo, y 1 a 3 mm de ancho, ramificados 1 a 3 veces a 1,5 a 3 m de distancia. Apices emarginados, borde poco crenulado. Superficie dorsal convexa o algo cóncava en la línea media. Superficie ventral muy convexa. En sección transversal raras veces las cámaras están superpuestas. Anteridios distribuidos a lo largo de todo el talo en 3 a 4 filas, ostíolos de 100 a 180 micrones de alto. El talo en la parte media cerca del ápice frecuentemente con manchas purpúreas.

*R. spegazziniana* fué fundada por Massalongo en 1906 sobre ejemplares coleccionados por Spegazzini en La Plata. La descripción del autor coincide perfectamente con la conformación de la planta, aunque solo se refiere a la femenina, dudando de que fuera dioica. Con respecto a las diferencias con *R. curtisii* considera a *R. spegazziniana* como especie distinta, porque tiene mayores dimensiones, los segmentos del talo no tan profundamente bilobados y las verrugas de los esporos son casi negras y no hialinas como las de *R. curtisii*. Sin embargo estos caracteres varían frecuentemente según el estado de desarrollo del individuo, y la coloración de las verrugas de los esporos depende de su madurez. Por lo tanto no hay elementos distintivos.

Dos años más tarde Schiffner describió ampliamente *R. synspora* sobre ejemplares provenientes de Navegantes, Porto Alegre (Brasil), quien asegura que es dioica. Al compararla con otras especies, no hace referencia a *R. curtisii*, con la cual se identifica perfectamente. Dicha omisión posiblemente se debe a que Schiffner consideraría todavía a *R. curtisii* perteneciente al género *Thallocarpus* Lindberg (colocado al lado de *Sphaerocarpus* como en su obra *Hepaticae* (28, pág. 50) precisamente porque sus esporos quedan reunidos en tetradas, aunque Stephani (30, pág. 369) ya la había vuelto a colocar en el género *Riccia*.

Dado que nuestros ejemplares, y los del Brasil, conocidos hasta ahora respectivamente como *R. spegazziniana* y *R. synspora*, poseen igual conformación de sus talos masculinos y femeninos, y sus esporos con la misma ornamentación permanecen reunidos en tetradas, corresponde incluirlos en *R. curtisii* con la cual hay perfecta identidad

*R. spegazziniana* y *R. synspora* no se mencionan en *Species Hepaticarum* de Stephani (31); sin embargo en los *Icones inéditos* del mismo autor se encuentra una ilustración de un poro y de un corte transversal de *R. spegazziniana*, que representa un talo de superficie dorsal casi plana, deprimida en la parte central, superficie ventral convexa, con 3 a 4 cámaras superpuestas en la línea media, y 1 a 2 en el borde.

Duthie and Garside (7, pág. 39-54) estudiaron el ejemplar original de *R. curtisii* coleccionado por Curtis en E. U. de Norte América, South Carolina, Ravenel (in Herb. Sulliv.) 1849 y en Society Hill, Carolina 1853, y ejemplares del Sur de Africa; hacen notar su igualdad, y en especial, que tanto el ejemplar original de Curtis, como todos los del Sur de Africa poseen esporos con verrugas y retículo, mientras que en E. U. de Norte América, aparecen frecuentemente ejemplares cuyos esporos carecen de retículo, de manera que suponen que allí existen dos variedades. Entre los ejemplares de la Argentina no he hallado ninguno, con esporos desprovistos de retículo.

Duthie y Garside citan además (36, pág. 17) otra especie, con esporos reunidos en tetradas, para el S. de Africa (*R. compacta* Garside) que se diferenciaría de la especie nombrada arriba por su estructura más sólida y los poros pequeños.

Distribución geográfica: Estados Unidos de Norte América: Carolina del Norte, Carolina del Sud, Florida, Texas; Sur de Africa; Brasil; Argentina.

**Material estudiado: ARGENTINA.** — Misiones: Loreto, leg. Pérez Moreau 14-VII-1937 (BA C 1896a). Buenos Aires: Bella Vista, leg. Crespo VIII-1938 (BA C 2090); Del Viso, leg. López de Oñate 4-VII-1948 (BA C 9395); Caseros, leg. Partridge 15-IX-1946 (BA C 9632) y 6-VI-1946 (BA C 9363); Santa Catalina, leg. Gamundi 15-VIII-1950 (BA C 9360); Bánfield, leg. Kühnemann 29-VI-1936 N° 181 (BA C 3732); Adrogué, leg. Pujals VIII-1952 (BA C 9366a); El Toro, Rosas F. C. S., leg. Juan B. Daguerre N° 658 (BA C 26/814a); La Plata, "ad terram pinguiem in hortorum", leg. Spegazzini VIII-1903 (LPS) (tipo o isotipo de *R. spegazziniana* Massal); Alred. Cap. Federal, Paraná Miní, leg. Hässel de Menéndez IX-1956 N° 11 (BA C 9390); Cnel. Suárez, leg. F. Vervoort VIII-1956 N° 4871 (BA C 9770).

**BRASIL.** — Navegantes, "auf feuchten Wegen und an Grabenwänden" (Musci Allegrensi 1897-1899, coll. E. H. Reineck et J. Czermak) N° 19, August 1897. (Distribuida como *R. membranacea* Gottsche et Lindenbg.) (CORD) (Isotipo de *R. synspora* Schiffn).

**ESTADOS UNIDOS DE N. AMÉRICA.** — Florida: Mammock, 12 miles last of Okeechobee City, leg. N. L. and E. G. Britton N° 559, 8-XII-1919. (NY)

**RICCIA, AUSTINII** Steph. Bull. Herb. Boiss. 6: 336, 1898.

Figura 4

*R. lamellosa* var. *americana* Howe, Bull. Torrey Club 25: 189, 1898.  
*R. americana* Howe, Mem. Torrey Club 7: 24, 1899.

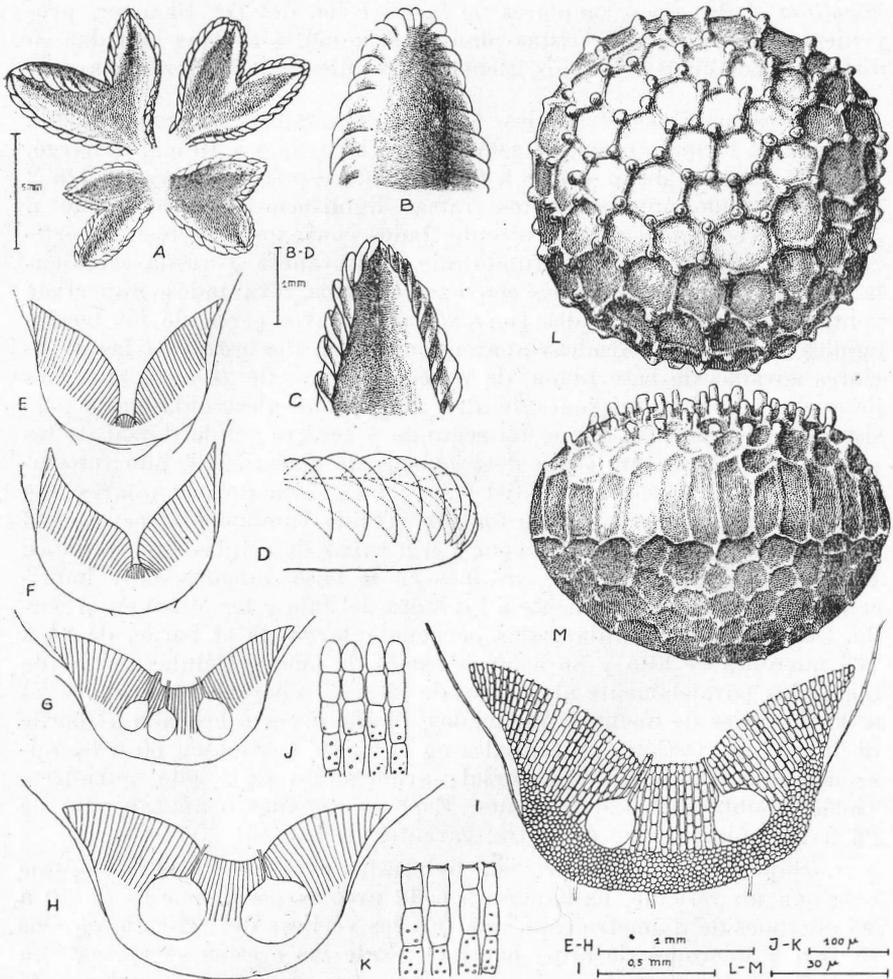


FIGURA 4. *Riccia austinii* Steph.

A-K, Talo. A, aspecto vegetativo. B, detalle de la superficie ventral; a los lados las escamas ventrales. C, detalle de la superficie dorsal apical. D, esquema de la inserción de las escamas ventrales en vista lateral. E-H, esquemas de los sucesivos cortes transversales en un mismo talo; E, cerca del ápice. G, con anteridios y arquegonios, H, con esporofitos. I, detalle del corte transversal. J-K, células dorsales e inferiores a las mismas. J, células jóvenes, visibles en el surco apical; K, en el resto del talo. L-M, Esporos. L, superficie esférica. M, vista ecuatorial, hacia arriba la superficie esférica, hacia abajo una superficie triangular. A-M, Andalgalá, leg. Sleumer Nº 1744a (LIL C 19832)

En 1955 K. Müller (26, pág. 63) citó para Argentina como *R. lamellosa* Raddi dos ejemplares de la colección del Dr. Sleumer, provenientes de Catamarca. Estas plantas, semejantes a otras halladas en distintas localidades del país, tienen las siguientes características:

Talos monoicos, gregarios, a veces dispuestos en forma radiada sin llegar a formar roseta, de color verde claro, de 4 a 10 mm de largo, 1,5 a 2,5 mm de ancho y 0,48 a 0,96 mm de espesor, bifurcados 1 a 2 veces formando ángulos rectos, ramas liguliformes. Apice agudo u obtuso. Surco apical muy profundo, lados convexos o rectos. Superficie dorsal con un surco profundo que se desvanece y queda canaliculado en la parte vieja. Lados convexos o rectos, levantados. Superficie ventral muy convexa, lados convexos o cóncavos cerca de los bordes agudos. Células epidérmicas aparentemente en dos estratos; las superiores aovadas de base plana, de paredes tenues, de 26 a 31 micrones de ancho y 28 a 40 micrones de alto, muy pronto destruidas; sólo persisten en el fondo del surco. La segunda y tercera célula dorsal de los pilares frecuentemente están desprovistas de clorofila. Tejido fotosintético ocupa 2/3 del espesor del talo y está formado por pilares que generalmente tienen 7 células de alto. Tejido fundamental ocupa 1/3 del espesor y está constituido por 7 a 8 capas de células superpuestas. Escamas ventrales hialinas, castañas en la base, lunadas, muy imbricadas, sobresalen ampliamente a los lados del talo y terminan en el borde. Células interiores alargadas perpendicularmente al borde, de 84 a 166 micrones de alto y 36 a 50 micrones de ancho. Células del borde alargadas paralelamente al mismo, de 36 a 72 micrones de largo y 24 a 36 micrones de ancho, o inclinadas, dando aspecto crenado al borde de la escama. Ostíolos anteridiales en el surco, sobresalen 60 a 84 micrones sobre la superficie dorsal; arquegonios de cuello purpúreo-violáceo sobresalen 120 micrones. Esporos castaños o anaranjados de 86 a 112 micrones de diámetro, carentes de ala.

Superficie esférica provista de crestas convexas en el dorso, que originan un retículo, hallándose 9 a 12 areolas por diámetro de 10 a 15 micrones de diámetro cada una. En los vértices del retículo, papilas de 5 a 7 micrones de alto; hacia el borde las crestas se alargan en sentido meridiano o a veces se anastomosan, formando papilas a la altura correspondiente al ala y continúan el retículo de las superficies triangulares, mucho menos pronunciado. Las áreas del borde de la superficie esférica pueden no estar muy desarrolladas, lo mismo las crestas correspondientes.

Por su conformación, que he comparado con las descripciones de Stephani (30, pág. 336), Howe (12, pág. 189), (13, pág. 24) y Frye and Clark (8, pág. 23, fig. del texto), y con ejemplares de *R. austini* de Norte América, considero que corresponden a esta especie, pues

*R. lamellosa* Raddi no tiene estos caracteres, sino que es verde oscura, la superficie dorsal suele ser plana o convexa, desprovista de surco o canal. La epidermis también está formada por dos estratos, siendo las células externas, esféricas. Las escamas ventrales sobresalen un poco. Los esporos miden 100 a 120 micrones de diámetro y poseen un ala angosta más clara; en la superficie esférica, provista de un retículo, hay 8 a 10 áreas de 8 a 10 micrones de diámetro.

Según K. Müller (25, pág. 469) los ejemplares norteamericanos (*R. austinii*) son idénticos a *R. lamellosa* Raddi, pues considera que no existe la diferencia indicada por Stephani (30, pág. 336), de que esta última es dioica. Sin embargo ya Howe (12, pág. 183) y (13 pág. 189) indicó que los esporos de *R. lamellosa* var. *americana* Howe o *R. americana* Howe (= *R. austinii*) están desprovistos del ala que presenta *R. lamellosa* Raddi.

He visto también los ejemplares Nº 1138a, b, y 1137 de Schiffner Hep. europ. Exsiccatae de *R. lamellosa* Raddi de Italia: Pisa y Francia: Adge; respectivamente, que tienen las siguientes características: Talo no canaliculado; escamas bien visibles sólo en el ápice del talo, a los lados apenas sobrepasan el borde y terminan en él. Esporos castaños con ala transparente de 5 micrones de ancho, entero apenas erenado, sinuado. Areolas en la superficie esférica y crestas con papilas truncas en los vértices. Superficies triangulares con crestas que no llegan a formar retículo. Aristas formadas por una cresta.

De esta manera queda aclarado que nuestros ejemplares como los que Müller atribuyó a *R. lamellosa* Raddi, pertenecen a *R. austinii*.

Se conocía la existencia de *R. austinii* sólo de América del Norte.

**Material estudiado:** ARGENTINA. — Catamarca: Dep. Andalgalá, Est. Yunka Suma y ruta nacional ca. 1.150 m.s.m., leg. H. Sleumer 5-III-1951 Nº 1744 (LIL C 19832). — Tucumán: Tapia, 500 m.s.m., leg. Hellberger (Sleumer Nº 1970) 15-IV-1951 (LIL C 19866). — La Rioja: Gdor. Gordillo, Chamental, "no rara sobre suelo desnudo al pie de arbustos y cardones", leg. Ruiz Leal 19-I-1955 Nº 16570a y 16569a (RUIZ LEAL); Depto. G. Belgrano: Olta, "común sobre suelo, principalmente bajo arbustos y cardones", leg. Ruiz Leal 16-III-1955 Nº 17285 (RUIZ LEAL); Depto. G. Belgrano, Olta, "frecuente sobre céspedes de musgos en el suelo al pie de jarillas y otros arbustos", leg. Ruiz Leal 16-III-1955 Nº 17384 (RUIZ LEAL). — Buenos Aires: Bánfield, leg. Kühnemann 9-VII-1937 Nº 238 (BA C 3745); Lima, leg. Kühnemann 4-VIII-1939 (BA C 3415); Wilde, leg. Kühnemann 6-VI-1936 Nº 156 (BA C 3729); Sierra de la Ventana, abra Ventana, leg. Kühnemann 26-II-1940 Nº 141 (BA C 4131); Sierra de la Ventana, ayo. Osamentas, leg. Kühnemann 26-II-1940 Nº 218.

ESTADOS UNIDOS DE N. AMÉRICA. — Georgia: Athens, leg. M. A. Howe 5-I-1914 (NY). — Connecticut, Meriden 650 ft. leg. A. Lorenz 12-XI-1911, south Ut, top of cliffs. Nº 971 (NY).

RICCIA SOROCARPA Bischoff Nova Acta Ak. Caes. Leop. 17:  
1053, pl. 71, f. 2. 1835.

(véase lista de sinónimos en Frye and Clark (8, pág. 19) y Müller (25, pág. 457).

Figura 5

En el N° 1744 de H. Sleumer, de la localidad de Andalgalá, he podido separar *R. bifurca*, *R. austinii* (\*) y *R. sorocarpa*. Basándose en los mismos ejemplares del Dr. Sleumer, K. Müller (26, pág. 63) menciona, además de las dos primeras a *R. glauca*, que supongo correspondería a los ejemplares que he determinado como *R. sorocarpa*; están con el talo muy aplanado, más bien aplastado, de modo que en los cortes transversales solo se puede distinguir bien una capa externa con células de paredes muy engrosadas, siendo el resto una masa informe. Los esporos respectivos, bien desarrollados, son idénticos a los de *R. sorocarpa* y no se parecen a los de *R. glauca*. Otros ejemplares de Mendoza, en cambio están muy bien conservados, de manera que permiten hacer la siguiente descripción:

Talos monoicos, gregarios, de color verde claro, en la parte más vieja verde amarillentos, de 5 a 8 mm de largo, 0,7 a 1,5 mm de ancho y 0,32 a 0,64 mm de espesor, bifurcados 1 a 4 veces a cada 1,5 a 3 mm de distancia, formando ángulos de 45 a 90°. Apice obtuso, emarginado. Superficie dorsal con un surco apical profundo, luego canaliculada, de manera que la base del canal es plana y los lados convexos, y planos cerca de los bordes. Superficie ventral muy convexa o plana sobre la línea media con los lados cóncavos, formando con la superficie dorsal un borde agudo, en forma de una pequeña ala tenue. Células epidérmicas globosas, o mamelonadas de 36 a 48 micrones de alto y 24 a 36 micrones de ancho, sólo visibles en el surco apical; luego se destruyen, quedando la parte basal de las paredes laterales, que se han engrosado, mientras que las células inmediatas debajo de éstas y frecuentemente las de los estratos inferiores, especialmente cerca de los bordes del talo, también engrosan. El tejido fotosintético ocupa 1/2 del espesor del talo, el tejido fundamental, el resto y está constituido por 10 a 14 capas de células superpuestas. Escamas ventrales lunadas, hialinas, que llegan al borde. Células del borde de la escama de 24 a 48 micrones de alto y 48 a 60 micrones de ancho. Células internas de 36 a 72 micrones de alto y 24 a 60 micrones de ancho. Ostíolos anteridiales sobresalen 40 micrones sobre la superficie dorsal mientras que los arquegonios apenas la sobrepasan. Esporofitos prominentes en la superficie dorsal. Esporos castaños, de 80 a 96 micrones de diámetro, superficie esférica cubierta con un retículo formado por crestas bajas, convexas en el dorso, que originan 6 a 10 áreas por diámetro, de 7

(\*) Ver referencia anterior de esta especie.

a 14 micrones de diámetro cada una. Superficies triangulares punteadas, en especial cerca de las aristas, con crestas bajas que no llegan a formar retículo. Ala de a 5 a 7 micrones de ancho, crenada, papilosa o no.

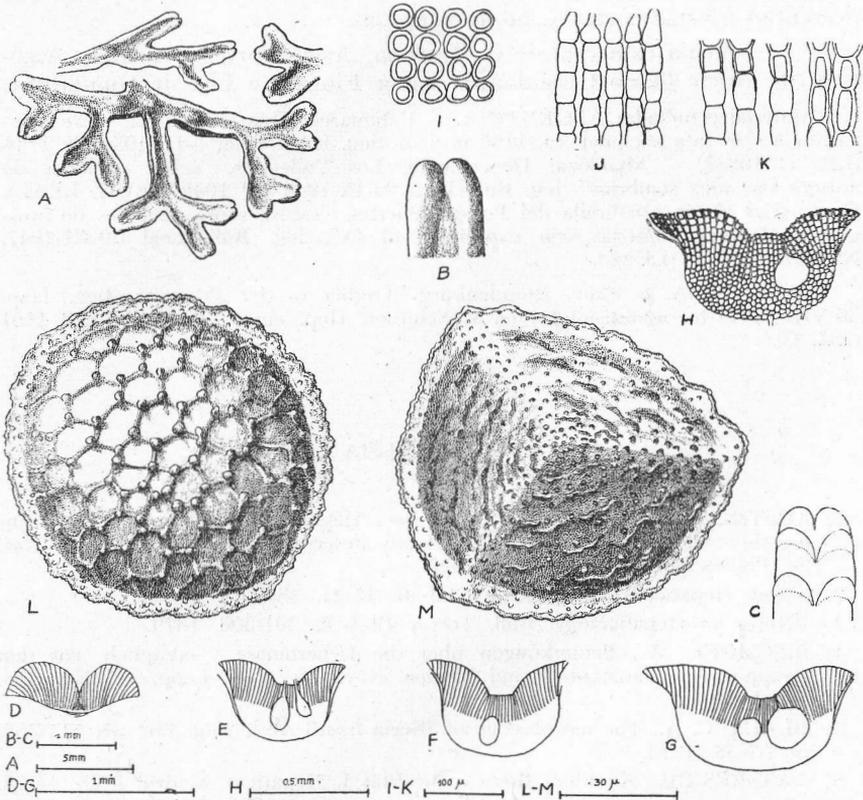


FIGURA 5. *Riccia sorocarpa* Bischoff.

A-K, Talo. A, Aspecto vegetativo. B, detalle de la superficie dorsal apical. C, esquema de la disposición de las escamas ventrales. D-G, sucesivos cortes transversales en un mismo ejemplar; D, cerca de ápice; E, con anteridios; G, con un esporofito. H, detalle del corte transversal. I, vista dorsal de las células epidérmicas. J-K, células dorsales e inferiores a las mismas; J, células jóvenes del surco apical; K, con las paredes engrosadas (hacia los bordes del talo). L-M, Esporos. L, superficie esférica; M, superficies triangulares. A-K, Quebr. del Potrero Puertos, leg. RUIZ LEAL Nº 10799 (RUIZ LEAL). L-M, Andalgalá, leg. Sleumer Nº 1744b (LIL C 19832).

Principalmente por el carácter de las paredes engrosadas de las células epidérmicas e inferiores a las mismas, y a las ornamentaciones de los esporos, considero que estos ejemplares corresponden a *R. soro-*

*carpa*, pues *R. glauca* no posee células dorsales engrosadas, ni los esporos son tan oscuros, ni tienen superficies triangulares punteadas. He usado para comparación el ejemplar N° 1161 de Schiffner Hep. europ. Exsiccatae, cuyas características son semejantes a las de nuestros ejemplares, a excepción de las caras triangulares de los esporos que presentan crestas cortas y pocas verrugas.

Se conocía esta especie de Europa, Asia, Norte de Africa, América del Norte desde Groenlandia hasta Florida e Isla de Guadalupe.

**Material estudiado:** ARGENTINA. — Catamarca: Dep. Andalgalá, entre Yunka Suma y la ruta nacional. ca. 1150 m.s.m. leg. H. Sleumer 5-III-1951 N° 1744 (LIL C 19832. — Mendoza: Dep. Luján, Los Vallecitos, "sobre céspedes de musgos en sitios sombríos", leg. Ruiz Leal 24-IX-1945 N° 10407 (RUIZ LEAL); Depto. Las Heras, Quebrada del Potrero Puertos, "escasa sobre céspedes de musgos en laderas húmedas con exposición al O.", leg. Ruiz Leal 30-III-1947, N° 10799 (RUIZ LEAL).

ALEMANIA. — Prov. Brandenburg. Triglitz in der Priegnitz, Leg. Jaap. 36-VIII-1904 (to. *agresti-minor*) en v. Schitner. Hep. europ. Exsiccatae N° 1161 (LIL C).

#### BIBLIOGRAFIA

1. AUSTIN, C. F. Characters of some new Hepaticae (mostly north american) together with notes on a few imperfectly described species. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1869: 219-234. 1869.
2. —New Hepaticae. Bull. Torrey Club 6: 17-21. 1875.
3. —Notes on Hepaticology. Bull. Torrey Club 6: 301-306. 1879.
4. BISCHOFF, W., Bemerkungen über die Lebermoose, vörzüglich aus den Gruppen der Marchantien und Riccien. Nova Ak. Caes. Leop. 17: 911-1088, 5 pl. 1835.
5. BLACK, C. A., The morphology of *Riccia frostii* Aust. Ann. Bot. 27: 511-532, pl. 37-38. 1913.
6. CASARES-GIL, A., Flora Ibérica. Briofitas I. Hepáticas. Madrid I-XX, 1-775. 1919.
7. DUTHIE, A. V. and GARSIDE, S., Studies in South African Ricciaceae. Three annual species: *R. plana* Taylor, *R. cupulifera* sp. nov. and *R. curtisii* T. P. James. Trans. Roy. Soc. South Africa 24: 93-133, pl. 7. 1937.
8. FRYE, T. C. and CLARK, L., Hepaticae of North America. Washington Publ. Biology 6(1): 1-162. 1937.
9. GILLET, H. et JOVET AST, S., Deux *Riccia* de l'Aïr (Territoire de Niger). Rev. Bryol. Linchen. ser. 2, 27 (1-2): 62-66. 1957.
10. GOTTSCHKE, C. M., LINDENBERG, J. B. W. et NEES v. ESENBECK, C. G., Synopsis Hepaticarum. Hamburg. 1-834. 1844-47.
11. HAYNES, C. C. Illustrations of six species of *Riccia* with the original descriptions. Bull. Torrey Club 47(7): 279-287, 4 pl. 1920.
12. HOWE, M. A., New American Hepaticae. Bull. Torrey Club 25: 183-192, 2 pl. 1898.

13. —Hepaticae and Anthocerotae of California. Mem. Torrey Club 7: 1-208 pl. 88-122. 1899.
14. —**Ricciaceae**. North American Flora 14: 11-27. 1924.
15. JOVET AST, S., Trois Hepatiques marocaines. Rev. Bryol. Lichen. ser. 2, 25(1-2): 128-133, 1956.
16. —**Riccia frostii** Aust. au Sahara et en Turquie. Rev. Bryol. Lichen. ser. 2 27(1-2): 67-68. 1957.
17. KÜHNEMANN, O., Géneros de Briofitas de los alrededores de Buenos Aires. Contribución morfológica y sistemática. Lilloa 10: 5-232, 1944.
18. —Catálogo de las Hepáticas argentinas. Lilloa 19: 319-375, 1949.
19. LINDBERG, S. O., Manipulus Muscorum Secundus. Not. F. Flora Fenn. 13: 353-418. 1874. (No se ha podido consultar).
20. LINDENBERG, J. B. W., Monographie der Riccien. Nova Acta Ak. Caes. Leop. 28: 361-504, pl. 19-17. 1836.
21. LINNAEUS, C., Species plantarum ed. 1. 1753.
22. MASSALONGO, C., Spatiche della Repubblica Argentina raccolte dal Prof. C. Spegazzini. Atti Ac. Sc. Med. Naturali Ferrara, 1-14, 1906.
23. —Revisio critica hepaticarum quas in Republica Argentina prof. C. Spegazzini legebat, additis speciebus novis. Atti R. I. Veneto Sc. Let. Arti 87 (2): 215-251, pl. 3-7. 1927-28.
24. Mc ALLISTER, F., The morphology of **Thallocarpus curtisii**. Bull. Torrey Club 43 (3): 117-126, pl. 4. 1916.
25. MÜLLER, K. (Freib./Br.), Die Lebermoose Europas (Musci hepatici) in Rabenhorst's Kryptogamenflora 6, ed. 3 (3): 321-480, 1951.
26. —Lebermoose aus Südamerika. Feddes Rep. 58 (1-3): 1-74. 1955.
27. RUIZ LEAL, A., Seis géneros de briofitas (hepáticas) nuevas para la flora mendocina. An. Soc. Cient. Argentina 145: 24-33. 1948.
28. SCHIFFNER, V., **Hepaticae**, en ENGLER, A. und PRANTL, K. Die natürlichen Pflanzenfamilien 1 (3): 3-141. 1893.
29. —Über einige südamerikanische Riccien. Oest. Bot. Zeit. 58 (12): 462-466. 1908.
30. STEPHANI, F., Species Hepaticarum. **Riccia**. Bull. Herb. Boiss. 6: 310-343, 361-378. 1898.
31. —Species Hepaticarum. 6 vol. 1900-1924.
32. —Icones Hep. inéditos.
33. TREVISAN de SAINT-LEON. V., Schéma de una nuova classificazione delle Epatiche. Mém. R. I. Lombardo ser. 3, 4: 383-451. 1877. (No se ha podido consultar).
34. UNDERWOOD, L. M., Notes on our hepaticae. 2. The genus **Riccia**. Bot. Gaz. 19: 273-278. 1894.
35. VANDEN BERCHEN, C., Note sur un **Riccia** de Mauritanie. Rev. Bryol. Lichen. ser. 2. 21(3-4): 242-243. 1952.
36. DUTHIE, A. V. and GARSIDE, S., Studies in South African **Ricciaceae**. II. The annual species of the Section **Ricciella** (concluded): **R. compacta** sp. nov., and **R. Rautanenii** Steph. Trans. Roy Soc. South Africa 27(1): 17-28, pl. 1. 1939.