

## El género *Metzgeria* (Metzgeriales-Hepatophyta) en los bosques montanos del Noroeste de Argentina

Mariela Margarita Nieva <sup>1</sup>  
María Magdalena Schiavone <sup>2</sup>

<sup>1</sup> nieva\_mm@yahoo.com

<sup>1 2</sup> Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Miguel Lillo 205. 4000-S.M.de Tucumán, Argentina. Proyecto CIUNT

**Abstract.** Four species of *Metzgeria* found in northwestern Argentina are described and illustrated. All the species are new to northwestern Argentina, with exception of *M. myriopoda* Lindb. (known for Tucumán and Misiones), and are new records for Argentina.

### Introducción

*Metzgeria* es un género de hepáticas talosas de distribución cosmopolita. Está representado por 48 especies en el Neotrópico, región que concentra la mayor diversidad morfológica del género (Kuwahara, 1986). Para el NO de Argentina se habían citado 5 especies, *M. myriopoda* Lindb., *M. imberbis* Jack & Steph., *M. liebmanniana* L. et G. (Stephani, 1900), *M. lechleri* Steph. y *M. allionii* Steph. (Kuwahara, 1981,86) en base a ejemplares de la provincia de Tucumán. Recientemente Drehwald (1995) extiende el área de distribución de *M. myriopoda* para la provincia de Misiones.

*Metzgeria* son plantas ramificadas dicotómicamente o pinnadas, con una línea media pluriestratificada y alas uniestratificadas; con pelos distribuidos sobre la superficie del talo; dioicas o monoicas, los órganos sexuales se disponen en ramas cortas, en la superficie ventral de los talos, sobre la línea media; los esporofitos son poco frecuentes en esta área de estudio.

El género ha sido descrito por Raddi (1818) en base a ejemplares europeos. Para el continente americano las contribuciones de Spruce (1883), Lindberg (1877), Stephani (1900), Evans (1923) y más recientemente Kuwahara (1973, 1976, 1981, 1986) y Costa (1992) han sido importantes aportes para el conocimiento del género.

Entre las colecciones realizadas recientemente en los bosques montanos del noroeste de Argentina, entre los 450 y 2000 m s.m., se han identificado 7 especies, correspondientes a los 4 subgéneros (*Metzgeria*, *Biforma* Kuwah., *Suprigemma* Kuwah. y *Pinna* Kuwah.) reconocidos por Kuwahara (1986) cuya descripción ha resultado útil para la identificación de las especies. Por ahora solamente tratamos 4 especies, *M. myriopoda* Lindb., *M. sandei* Schiffn. (subgénero *Metzgeria*), *M. agnewiae* Kuwah. y *M. atramentaria* Kuwah. (subgénero *Biforma*), como nuevas para Argentina a excepción de *M. myriopoda* para la cual ampliamos el área de distribución para las provincias de Salta y Catamarca.

En el noroeste de Argentina, *M. myriopoda* es la más ampliamente distribuida y se encuentra tanto como epífita sobre corteza de árboles (*Allophylus edulis*, *Juglans australis*, *Alnus acuminata*) o saxícola. Sin embargo *M. sandei* que es poco frecuente pero localmente muy abundante sobre roca, hasta ahora sólo ha sido localizada en la provincia de Salta. A su vez *M. agnewiae* vive sobre ramas jóvenes de arbustos (*Dunalia brachyacantha*, *Solanum* sp.) en las provincias de Tucumán y Catamarca y *M. atramentaria* se encontró como epífita, asociada con ascomas, en la provincia de Tucumán.

En esta primera contribución presentamos una descripción del género *Metzgeria* y de las especies de los subgéneros *Metzgeria* y *Biforma* del Noroeste de Argentina con ilustraciones realizadas sobre material coleccionado en el área de estudio. En ningún caso se incluyen los caracteres que no fueron observados en el material coleccionado.

#### *Metzgeria* Raddi

Raddi, G. Mem. Soc. Ital. Sci. Modena 18: 45. 1818.

Talos postrados, con una línea media bien definida, pluriestratificada y láminas uniestratificadas, ramificados dicotómicamente a veces pinnados. Generalmente con innovaciones en la superficie ventral de la línea media. Apices de las ramas obtusos o aguzados.

Talo plano o marcadamente convexo, cuando seco, de color verde, verde-amarillento, pardo o azulado, especialmente en los ápices, frecuentemente hirsutos en el margen y en la cara ventral de la línea media, ocasionalmente hirsutos en la superficie ventral de la lámina, raramente hirsutos en la superficie dorsal de los talos; pelos rectos simples o fuertemente falcados; células epidérmicas de la línea media, en sección transversal, diferentes o más pequeñas que las medulares. Yemas laminares frecuentes en el margen del talo o alrededor de los ápices; yemas mucilaginosas ocasionales en el ápice de las ramas, especialmente en las aguzadas.

Dioicas o monoicas. Órganos sexuales producidos en ramas cortas en la superficie ventral de la línea media. Ramas masculinas globosas a subglobosas, con una línea media muy marcada; involucros femeninos generalmente cordados, con la parte apical dividida, hirsutos en el margen y en la superficie. Caliptra piriforme o elipsoidal, hirsuta en la superficie. Cápsula esférica o subsférica, pared capsular con 2 estratos de células; elaterióforo raramente desarrollado. Elaterios con una banda de engrosamiento simple, helicoidal pardo-rojizo. Esporas amarillentas, con la exina granular.

**Tipo:** *Metzgeria glabra* Raddi = *M. furcata* (L.) Dumort.

**Distribución geográfica:** cosmopolita.

Clave de las especies argentinas de los subgéneros *Metzgeria* y *Biforma*

1. Talos con los extremos de las ramas obtusos, con o sin yemas marginales; línea media con 2 células epidérmicas dorsales y 4-6 ventrales.
2. Plantas delgadas, talos convexos con pelos geminados cortos y rectos en el margen, con abundantes yemas marginales. ....1. *M. myriopoda* Lindb.
- 2'. Plantas robustas, talos planos con pelos geminados fuertemente falcados en el margen, yemas ausentes.....2. *M. sandei* Schiffn.

1'. Talos con los extremos de las ramas agudos y obtusos; línea media con 2-8 células epidérmicas dorsales y 2-8 ventrales.

3. Plantas pequeñas verde azuladas; línea media con 2 células epidérmicas dorsales y ventrales .....3. *M. agnewiae* Kuwah.

3'. Plantas robustas verde amarillentas; línea media con 2-4 células epidérmicas dorsales y ventrales incrementándose a 8 en los ápices..... .....4. *M. atramentaria* Kuwah.

### 1. *Metzgeria myriopoda* Lindb.

Lindberg, S. O., Acta Soc. F. Fl. Fenn. 1: 22. 1877.

(Lám. 1)

Plantas delgadas, verde a verde amarillentas, revolutas y canaliculadas cuando secas. Talos ramificados dicotómicamente de 2-3 cm de largo x 0,5-1,5 mm de ancho, con los ápices de las ramas obtusos. Superficie dorsal inerme; superficie ventral densamente pilosa sobre la línea media, con pelos rectos, simples y geminados, de 42-105  $\mu\text{m}$  de long; margen revoluto, hirsuto, con pelos rectos, simples y geminados de 39-66  $\mu\text{m}$  de long.; innovaciones presentes; yemas marginales, cuando presentes muy abundantes, planas y con pelos rectos. Lámina de 8-10 (-15) células de ancho; células centrales laminares de paredes engrosadas y trógonos simples, de 21-30 x 24-33  $\mu\text{m}$ , hacia el margen, de 24-39 x 21-30  $\mu\text{m}$ ., dispuestas en una fila de células. Línea media, en sección transversal de 96-105  $\mu\text{m}$  de espesor, con 2 células epidérmicas dorsales isodiamétricas, de 30-45 x 21-33 x 18-21  $\mu\text{m}$  y (3-) 4-6 células epidérmicas ventrales, de 27-45 x 24-33 x 9-12  $\mu\text{m}$ ; médula de 23-27 células de paredes engrosadas dispuestas en 4 (-6) hileras. Dioicas. Ramas masculinas globosas, aisladas, de 325-351  $\mu\text{m}$  de diámetro, con escasos pelos simples, rectos y cortos sobre la superficie dorsal; células epidérmicas dorsales y ventrales dispuestas en 2 hileras. Involucros cordados, con pelos rectos en el margen y algunos en la superficie dorsal. Caliptra subcilíndrica, hirsuta en la superficie, de 1.1-1.25 mm de long. Seta, en sección transversal

con 12 células epidérmicas, 5 células internas y 4 células de diámetro. Cápsula subglobosa con valvas de 5.46-5.72 mm de long. y 1.44-1.53 mm de ancho en la parte media; pared capsular con engrosamientos externos semianulares e internos nodulares; elaterióforo apical. Elaterios de tres formas y tamaños diferentes: largos aguzados, de 120-228  $\mu\text{m}$  de long.; largos con el extremo bifurcado, de 102-186  $\mu\text{m}$ , ambos de 6  $\mu\text{m}$  de diámetro en la parte media y bastones cortos, muy escasos, de 54-63  $\mu\text{m}$  y 9  $\mu\text{m}$  de diámetro. Esporas verde amarillentas, rugosas, de 15-24  $\mu\text{m}$  de diámetro.

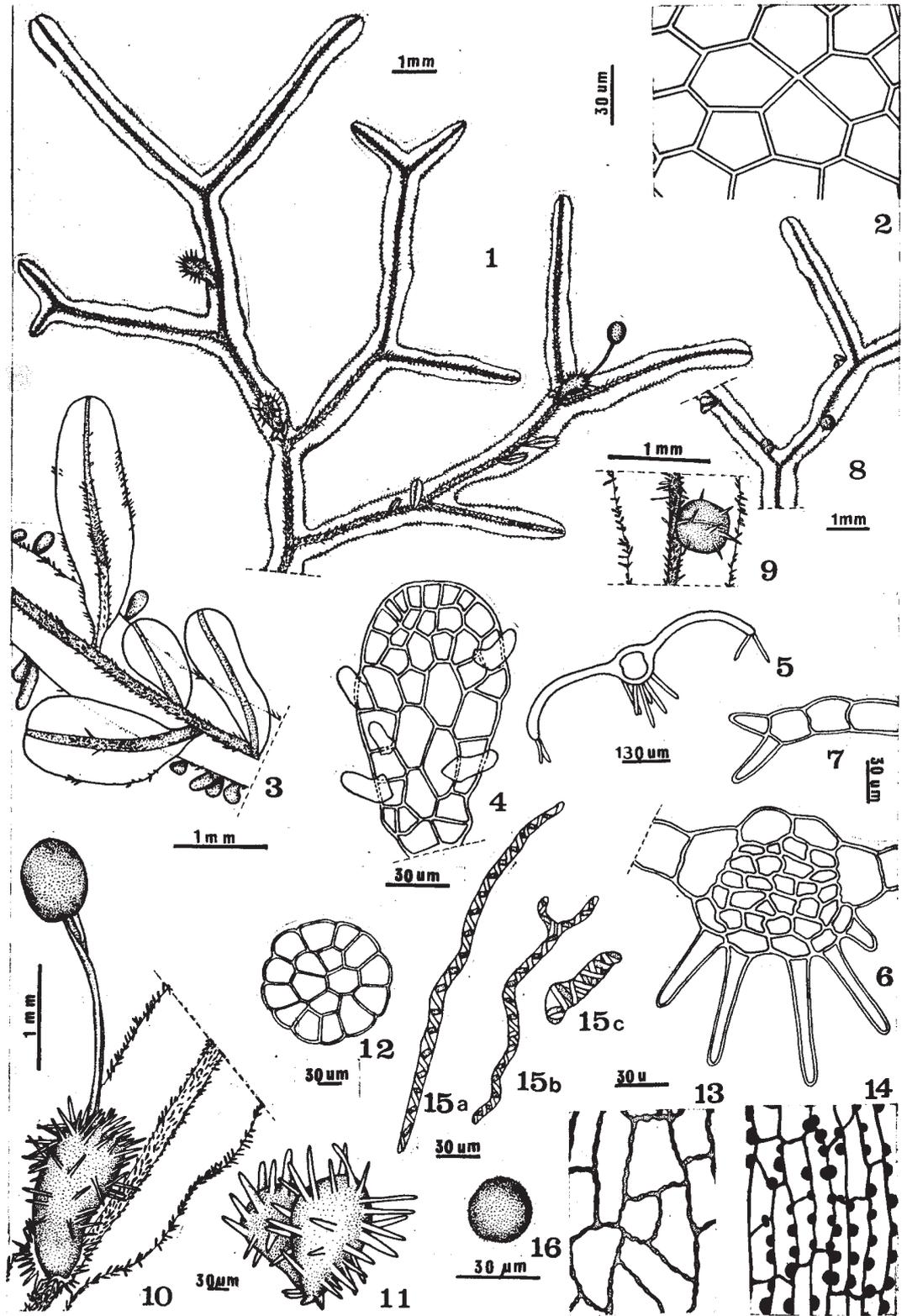
**Tipo:** América: USA. "Mt. Alleghany, 1843 (W. S. Sullivant & A. Gray)". Brazil.

**Observación:** Si bien no se pudo observar el ejemplar tipo de *M. myriopoda*, otros ejemplares de herbario y las descripciones existentes no dejan dudas sobre la identidad de esta especie. Además los talos muy angostos con pelos geminados cortos y rectos y la presencia de abundantes yemas marginales, ayudan a su identificación.

**Observaciones ecológicas:** es la especie más frecuente del bosque montano, vive sobre cortezas, rocas y suelo y también como epífita sobre Pteridophyta, entre los 450-2000 msm.

**Distribución:** Norte América (Sudeste de EEUU), Cuba, Haití, Islas Galápagos, Colombia, Perú, Bolivia, Brasil y Argentina (Tucumán, Salta y Catamarca)

**Material estudiado:** PERU. Prov. Oxapampa, Dpto. Pasco, ca. 5 km von Oxapampa in Richtung Pozuzo, Alte Kaffeeplantage, Baum, 1780 m s.m., 11.06.77, P & E Hegewald (NY 8840); Prov. Tarma, Dpto. Junín, San Ramón, Wäldchen beim Turisten-Hotel, Baum 850 m s.m., 10.06.77, P & E Hegewald (NY 8394). **BRASIL.** Prov. São Paulo, prope urbem Faxina, ca. 650 msm, 20-08-1901, V. Schiffner (UPS 1386). **ARGENTINA. Salta.** Dpto. Santa Victoria, Municipio Los Toldos, 1600 msm, sobre corteza de "nogal", 28-06-96, Schiavone & Biasuso 1570 (LIL), ibid. sobre roca, 28-06-96, Schiavone & Biasuso 1571, 1572, 1574 (LIL). **Tucumán.** Dpto. Tafí Viejo, San Javier, 1200 msm, 23-09-87, Biasuso s.n. (LIL), ibid. Valle de La Sala, Km 11, 1200 m s.m., sobre corteza de "chal-chal", 08-08-1995, Schiavone & Nieva 1646 (LIL), ibid. camino a la Cascada, ruta 340, km 10, epífita sobre



musgo, 29-03-1996, Nieva 216 (LIL), ibid. Ciudad Universitaria, camino al Valle de La Sala, 1265 msm, sobre corteza de Leguminosa, 13-02-1995, Nieva 131 (LIL), ibid. 1300msm, sobre Pteridophyta, 16-07-1994, Nieva & Martin 114 (LIL), ibid. sobre corteza, 12-09-1993, Nieva 41 (LIL), ibid. sobre suelo, 13-02-1995, Nieva 132 (LIL), ibid. sobre corteza de "nogal", 13-02-1995, Nieva 133 (LIL), ibid. sobre corteza de "chal-chal", 13-02-1995, Nieva 136 (LIL); ibid. 1270 msm, sobre corteza de "chal-chal", 13-02-1995, Nieva 118 (LIL), ibid. km 6, Ciudad Universitaria, camino a La Sala, sobre corteza, 08-08-1995, Schiavone & Nieva 1649 (LIL), ibid. 1300 msm, sobre corteza, 12-09-1993, Nieva 39 (LIL), ibid. 1350 msm, sobre suelo, 12-09-1993, Nieva 40 (LIL), ibid. El Siambón, sobre árbol, 19-04-88, Schiavone & Biasuso 630 (LIL), ibid. Río Las Juntas, sobre roca, 30-04-1994, Schiavone & Biasuso 1378 (LIL), ibid. epífita, 30-04-1994, Schiavone & Biasuso 1380 (LIL); Dpto. Yerba Buena, Horco Molle, cerca del arroyo Las Cañas, 600 msm, sobre tronco, 29-03-1996, Nieva 218 (LIL), ibid. epífitas sobre musgo, 29-03-1996, Nieva 222 (LIL), ibid. Reserva de Flora y Fauna de Horco Molle, sobre corteza de *Ligustrum* sp, 03-05-1995, Nieva 166 (LIL); Dpto. Lules, Quebrada de Lules, epífita sobre árbol, 05-04-1988, Schiavone & Biasuso 539 (LIL); Dpto. Monteros, camino a Tafi del Valle, 1000 msm, sobre suelo, 01-04-1987, Godward s.n. (LIL), ibid. Río de Los Sosa, 1000 msm, 14-11-1946, Digilio & Grassi 924 (LIL 7315), ibid. Apeadero Muñoz, sobre roca, 22-06-1995, Nieva 179 (LIL), ibid. sobre corteza de *Sambucus peruviana*, 22-06-1995, Nieva 180 (LIL); Dpto. Chicligasta, Río Cochuna, 100 msm, sobre corteza, 28-03-1994, Nieva 101 (LIL), ibid, 2000 msm, sobre suelo, Octubre 1986, Godward

s.n. (LIL), ibid. Estancia "Los Pinos"-Rodeo de La Carpa", 2000 msm, 20-01-1947, Digilio & Grassi 1242 (LIL 7942); **Catamarca.** Dpto. Andalgalá, Alto de Las Juntas, quebrada con alisos, frente de Las Rosas, 1850 msm, 18-02-50, Sleumer 1758 (LIL), ibid. El Suncho, quebrada al frente de Las Rosas, *Alnus jorulensis* H.B.K., 1850 msm, 18-02-50, Sleumer 1759 (LIL), ibid. Alto de Las Juntas, Quebrada en frente de Las Rosas, 1850 msm, 18-02-50, Sleumer 1763 (LIL), 1764 (LIL), 1758 (BA).

## 2. *Metzgeria sandei* Schiffn.

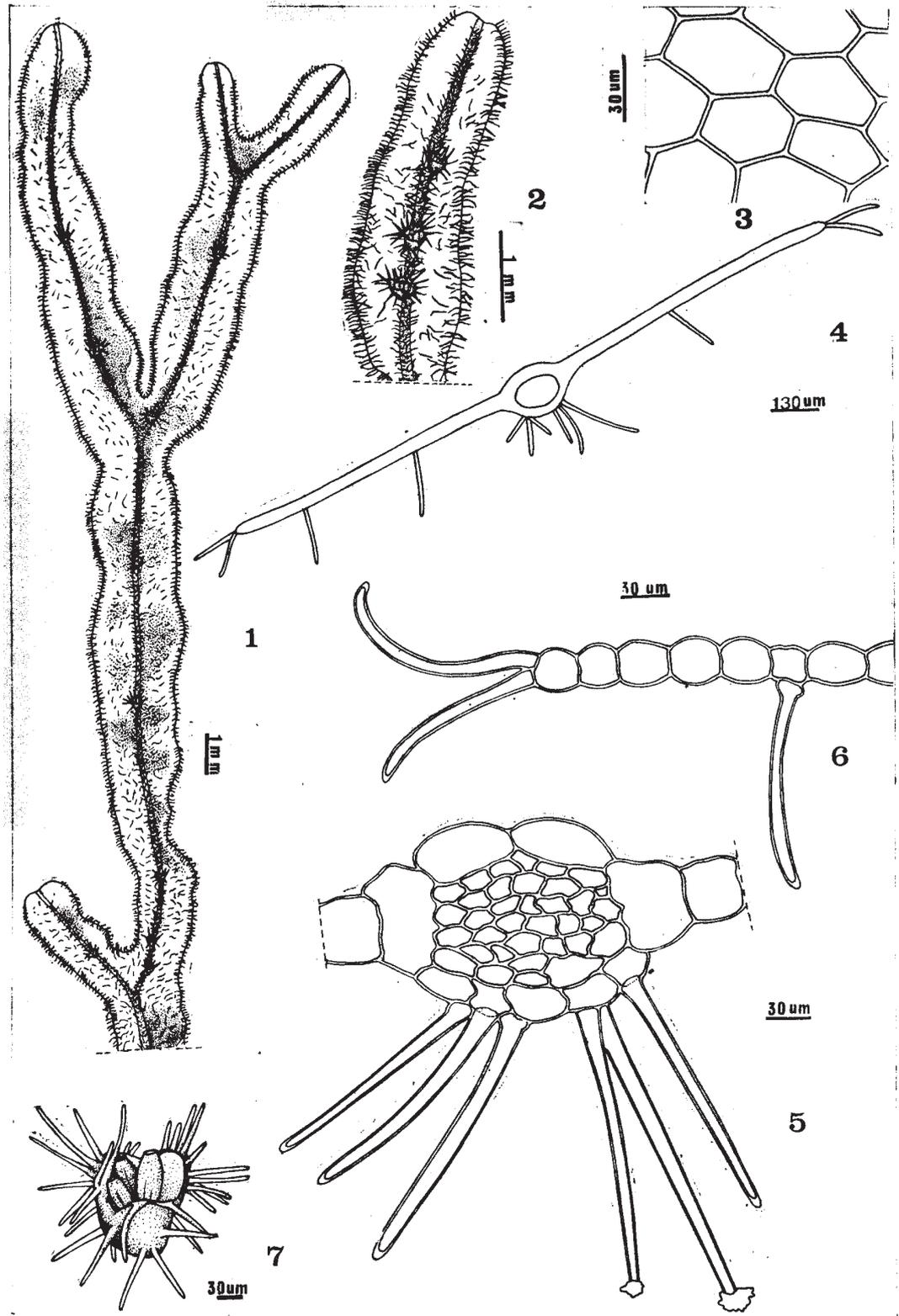
Schiffner V., Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Math-Naturwiss. Kl. 67: 181. 1898.

*M. tuerckheimii* Steph. Spec. Hep. 6: 61. 1917.

*M. villosicosta* Steph. Biblioth. Bot. 87: 180. 1916 (Lám. 2)

Plantas robustas, verde a verde claras, casi planas cuando secas. Talos ramificados dicotómicamente de 2,5-3,0 cm de largo x 1,5-2,5 mm de ancho, con los ápices de las ramas obtusos. Superficie dorsal inerme; superficie ventral pilosa, con pelos simples y falcados, los de la lámina dispersos e incrementándose en la base del talo, de 159-180  $\mu\text{m}$  de long., los de la línea media falcados, rectos y algunos con el extremo ensanchado y ramificado de 90-249 (- 285  $\mu\text{m}$ ) de long; margen levemente ondulado y cóncavo, con pelos geminados fuertemente falcados y algunos rectos con el extremo ensanchado y ramificado, de 60 (- 300  $\mu\text{m}$ ) de long. Lámina de 16-23 células de ancho, células centrales de paredes engrosadas y trigonos simples, de 36-57 x 27-39  $\mu\text{m}$ , marginales de 18-69 x 21-33  $\mu\text{m}$ , dispuestas en 1 (una) hilera. Línea media de 123-150  $\mu\text{m}$  de espesor, con 2 células epidérmicas dorsales de 42-75 x 42-63 x 21-42  $\mu\text{m}$  y 4-5 células epidérmicas ventrales de 39-66 x 27-42

**Lámina 1** - *M. myriopoda* Lindb. 1. Planta femenina; 2. células centrales de la lámina; 3. innovaciones ventrales y yemas marginales; 4. detalle de yema; 5. esquema de la sección transversal de talo; 6. detalle a la altura de la línea media; 7. células de la lámina con pelos marginales cortos y geminados; 8. porción de planta masculina; 9. detalle de ramas masculinas; 10. esporofito maduro; 11. detalle de involucro cordado; 12. corte transversal de seta; 13. engrosamientos en la pared capsular externa (semianulares); 14. engrosamientos en la pared capsular interna (nodulares); 15. elaterios: a. largos aguzados, b. con el extremo bifurcado, c. bastones cortos; 16. espora. 1-7. Salta, Dpto. Santa Victoria, Municipio de Los Toldos, s/roca, 28-06-1996, leg. Schiavone & Biasuso 1575 (LIL).



x 12-21  $\mu\text{m}$ , médula con 28-35 células de paredes engrosadas dispuestas en 6-7 hileras. Dioicas. Involucros trasovados con una muesca en el ápice, relativamente pequeños, de 230-350  $\mu\text{m}$  de long., hirsutos en el margen y sobre la superficie, con pelos rectos. No se encontró esporofito maduro.

**Lectotipo:** Sumatra occidental : in monte Singalang, in silvis primaevae ad latus austro-orient Al. Arborea. ”, 24/25 Jul. 1894, leg. Schiffner 332 (H).

**Observaciones:** No se describen los caracteres fértiles por no haberlos observado en el material coleccionado. No se encontraron plantas masculinas.

**Observaciones ecológicas:** En esta especie siempre se encontraron plantas femeninas con involucros pequeños, formando extensos tapices cubriendo rocas.

**Distribución geográfica:** Sumatra, Java, Borneo, Philippines, Mexico, Puerto Rico, Cuba, Guatemala, Colombia, Bolivia y Argentina.

**Material estudiado:** Sumatra occidental : in monte Singalang, in silvis primaevae ad latus austro-orient Al. Arborea. ”, 24/25 Jul. 1894, leg. Schiffner, n°. 332 (H). **ARGENTINA.** Salta. Depto. Santa Victoria, Municipio de Los Toldos, sobre roca, 28-06-96, Schiavone & Biasuso 1575 (LIL).

### 3. *Metzgeria agnewiae* Kuwah.

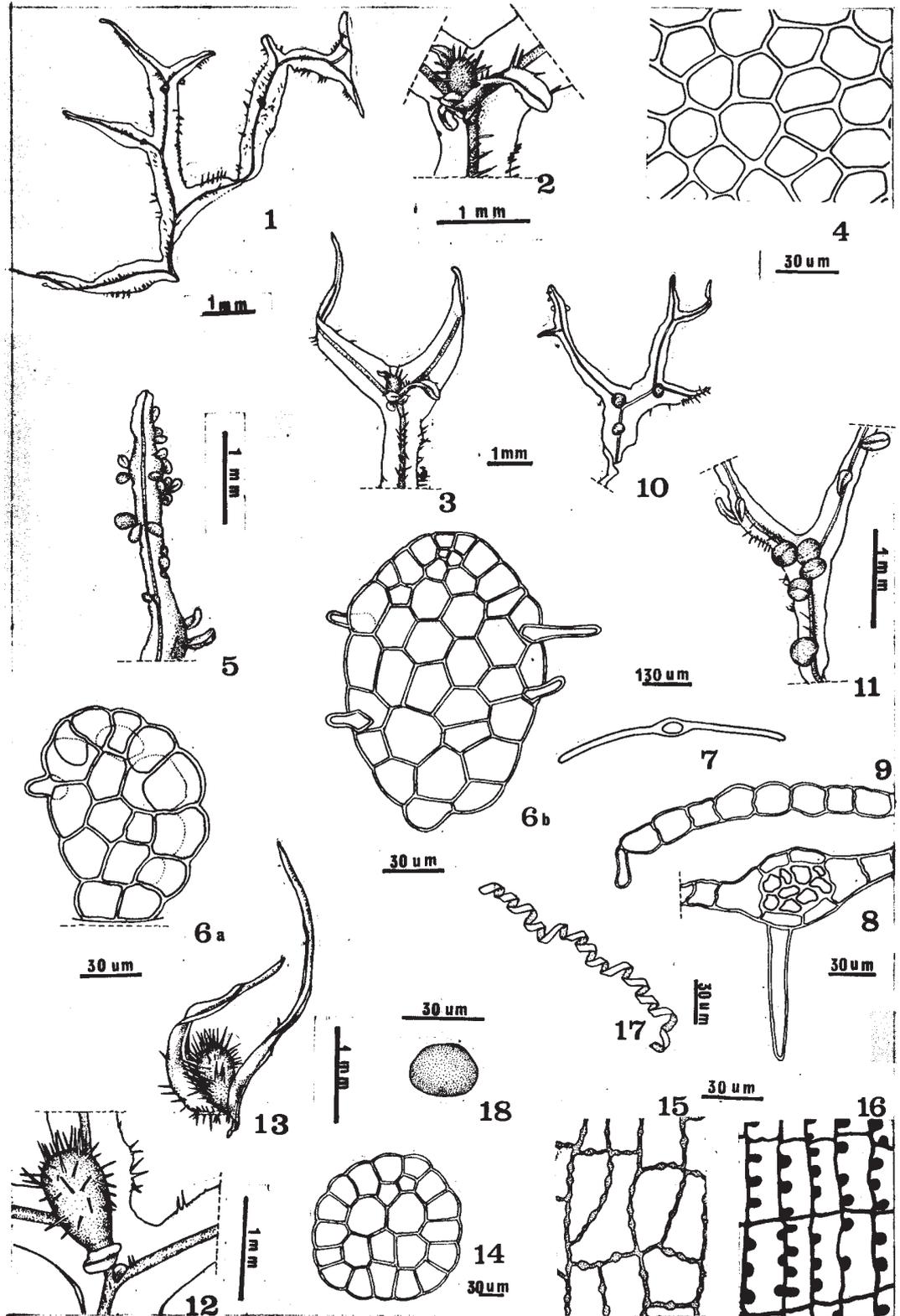
Kuwahara, Y. The Bryologist 76: 569. 1973 “*agnewii*”.  
(Lám. 3)

Plantas pequeñas, verde a verde azuladas, casi planas, cuando secas con los ápices erguidos. Talos ramificados dicotómicamente, de 1,0 cm de largo y 0,5 mm de ancho, con los ápices de las ramas agudos y obtusos, estos últimos más escasos. Superficie dorsal inerme; superficie

ventral con escasos pelos esparcidos sobre la línea media, con pelos simples, rectos, de 102-163  $\mu\text{m}$  de long., lámina inerme; margen plano, con escasos pelos simples, rectos y con el extremo ensanchado y ramificado, de 138-237  $\mu\text{m}$  de long.; innovaciones presentes; yemas laminares, planas o cóncavas, con pocos pelos marginales simples, rectos. Yemas mucilaginosas cóncavas, en los ápices de las ramas. Lámina de 16-19 células de ancho. Células centrales de paredes engrosadas y trígonos simples, de 18-30 x 15-30  $\mu\text{m}$ , en el margen dispuestas en 1 (una) hilera, de 27-33 x 15-21  $\mu\text{m}$ . Línea media en sección transversal de 45-60  $\mu\text{m}$  de espesor, con 2 células epidérmicas dorsales de 27-48 x 24-33 x 9-12  $\mu\text{m}$  y 2 células epidérmicas ventrales de 30-48 x 15-27 x 9-12  $\mu\text{m}$ ; médula con 4-11 células de paredes engrosadas, dispuestas en (-1) 2-4 hileras. Dioicas. Talo masculino más pequeño que el femenino de 0,7 cm de largo x 0,3 mm de ancho; lámina con 9-11 células de ancho, en sección transversal, 2 células epidérmicas dorsales y 2 ventrales. Ramas masculinas globosas, agrupadas de a 2-4, inermes, de 260-351  $\mu\text{m}$  de diám.; células epidérmicas dorsales y ventrales dispuestas en (-1) 2 hileras. Involucros alargados, de 75-84  $\mu\text{m}$  de long., con escasos pelos simples, rectos en la base. Caliptra piriforme, hirsuta, de 130-182  $\mu\text{m}$  de long. Seta en sección transversal con 16 células epidérmicas, 6-7 células internas y 4-5 células de diámetro. Cápsula subglobosa con valvas de 5,59-5,98 mm de long. y 2,99-3,25 mm de ancho en la parte media. Pared capsular con engrosamientos externos semianulares e internos nodulares, elaterióforo apical. Elaterios de tres formas y tamaños diferentes: largos aguzados de 120-294  $\mu\text{m}$  de long., largos con el extremo bifurcado de 120-210  $\mu\text{m}$  de long., ambos de 6-9  $\mu\text{m}$  de diám. en la parte media y, bastones cortos, muy escasos, de 51-54  $\mu\text{m}$  de long. y 15-21  $\mu\text{m}$  de diám. Esporas pardas, rugosas, de 15-24  $\mu\text{m}$  de diám.

**Lámina 2 .-** *M. sandei* Schiffn. 1. Planta femenina; 2. detalle de ramas femeninas; 3. células centrales de la lámina; 4. esquema de la sección transversal de talo; 5. detalle a la altura de la línea media; 6. células de la lámina, con pelos marginales largos y falcados; 7. Detalle de involucro cordado con arquegonios.

1-7, 10. Tucumán, Dpto. Tafí Viejo, 1265 msm, s/corteza de “nogal”, 13-02-1995, leg. Nieva, 133 (LIL). 8-9. ibid. 1300msm, s/corteza, 12-09-1993, leg. Nieva 41 (LIL). 11-16. ibid. sobre Pteridophyta, 16-07-1994, leg. Nieva 114 (LIL).



**Isotipo:** Kenya: Summit plateau of Aberdare Mountains, Aberdare National Park, on dead twigs under bushes of *Stoebe Kilimandseharica* O. Hoffm., alt. 3040 m., 23 Jan. 1965, S. Agnew 1166 (BM 4741).

**Observación:** *M. agnewiae* es la especie más pequeña del noroeste de Argentina, se caracteriza por presentar los ápices erguidos verde-azulados, con abundantes yemas mucilaginosas.

**Observaciones ecológicas:** Esta especie vive sobre ramas jóvenes de arbustos.

**Distribución geográfica:** Kenya, Tanzania, Uganda, Perú y Argentina (Tucumán, Catamarca).

**Material estudiado:** PERU. Apurimac. Prov. Andahuaylas, Quebrada Pallccamayo bei Huancarama (Calmanica), Strauch, 3700 m snm., 9-05-73, P. & E. Hegewald 5724 (NY), ibid., Pampa Runtojochoa 20 km vor Uripa, 195 km von Abancay in Richt. Ayacucho, Strauch, 4-07-77, P. & E. Hegewald 8953 (NY); Cajamarca, am Río Chucsen zw. Matara u. Namura, Baum, *Alnus jorullensis*, 2675 msm, 23-05-73, P. & E. Hegewald 6111 (NY); Ancash. Prov. Yungay, bei der Laguna Llanguanuco, Baum, 4035 m snm., 17-10-73, P. & E. Hegewald 7509 (NY). ARGENTINA. Tucumán. Dpto. Tafí Viejo, ruta Nac. 307, bosque de "alisos", sobre corteza de *Solanum sp.*, 31-03-1995, Nieva 163 (LIL).

**Catamarca.** A 2 km de La Banderita, bosque de *Alnus acuminata*, sobre *Dunalia brachyocantha*, 25-04-1995, Schiavone & Biasuso 1498c (LIL).

#### 4. *Metzgeria atramentaria* Kuwah.

Kuwahara, Y., J. Hattori Bot. Lab 40: 260. 1976. (Lám. 4)

Plantas algo robustas, verde claras, con los ápices de las ramas erguidos cuando secas. Talos ramificados dicotómicamente de 1,5 cm de largo x 0,8 mm de ancho, con los ápices de las ramas agudos y obtusos. Superficie dorsal inerme; superficie ventral con escasos pelos sobre la línea media, con pelos simples, rectos, de 87-162  $\mu\text{m}$  de longitud; margen plano o casi plano, con pelos simples, rectos y con el extremo ensanchado y ramificado, de 30-180  $\mu\text{m}$  de long.; yemas abundantes, agrupadas en el ápice de las ramas agudas y escasas en la línea media sobre la cara ventral, planas y cóncavas, con pelos simples, rectos y falcados. Lámina de 10-24 células de ancho, células centrales de paredes engrosadas y trígonos simples, de 18-36 x 15-27  $\mu\text{m}$ , en el margen, dispuestas en una fila de 24-39 x 12-18  $\mu\text{m}$ . Línea media en sección transversal de 153-162  $\mu\text{m}$  de espesor, con 9-10 células epidérmicas dorsales, de 33-57 x 15-30 x 12-18  $\mu\text{m}$  y 8-9 células epidérmicas ventrales, de 30-54 x 18-30 x 9-12  $\mu\text{m}$ ; médula de 32-39 células de paredes engrosadas, dispuestas en 6-7 hileras. Dioicas. Involucros cordados, con pelos simples rectos y cortos, sobre la superficie dorsal, involucros alargados también presentes. No se encontró esporofito maduro. Plantas masculinas ausentes.

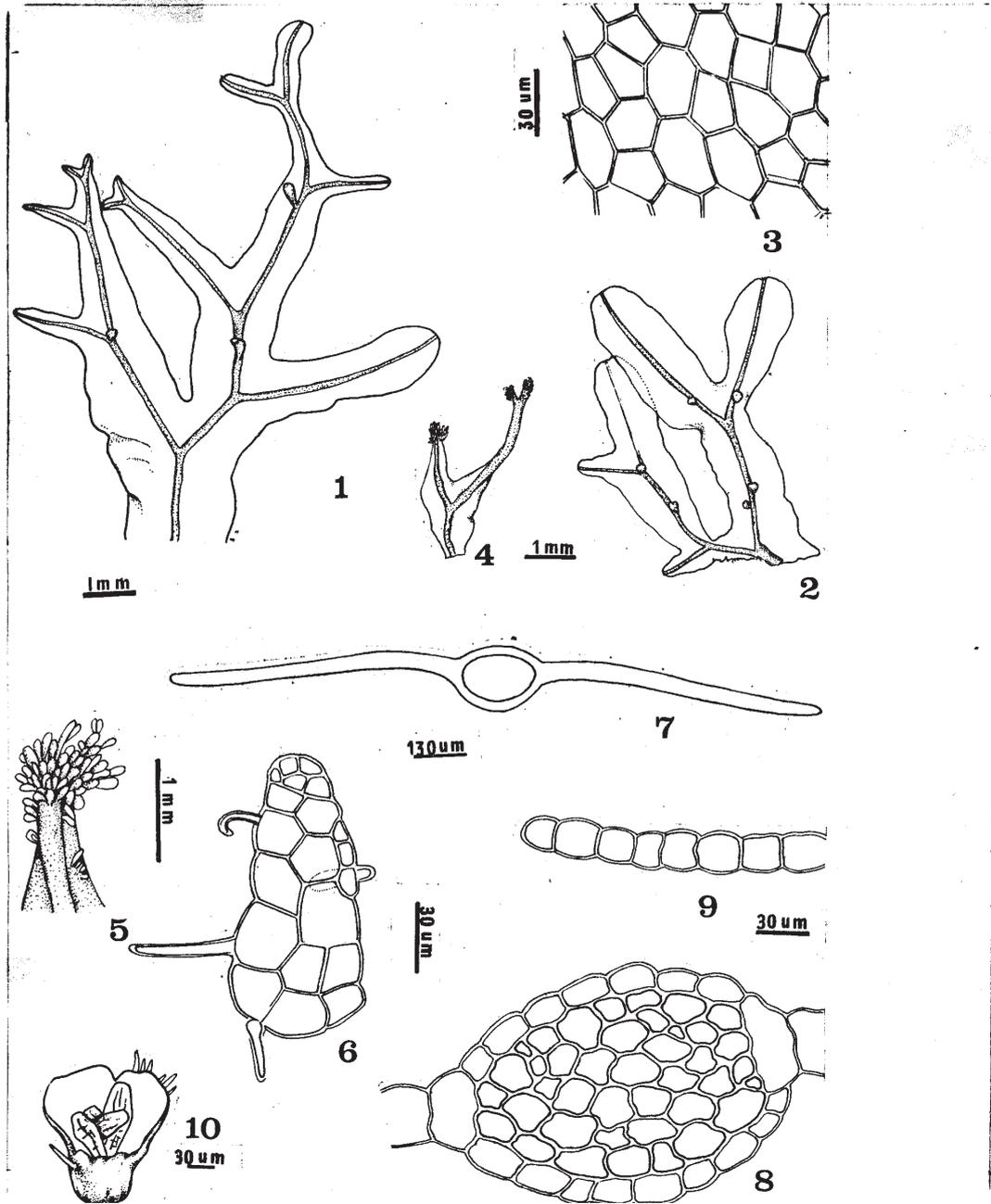
**Holotipo:** Colombia. Boyacá; Nevado de Cocuy, Ritacuba, cerca de Guicán, Potreros, alt. 3550 m., epífita, 5-6-1959, leg. H. Bischler n° 2685 (PC)

**Observación :** el carácter distintivo de esta especie son las ramas con los extremos aguzados y obtusos y las características anatómicas de la línea media.

---

**Lámina 3 .-** *M. agnewiae* Kuwah. 1. Planta estéril; 2. planta femenina; 3. detalle de rama femenina; 4. células centrales de la lámina; 5. yemas marginales; 6. detalle de yemas: a. plana y b. cóncava; 7. esquema de la sección transversal de talo; 8. detalle a la altura de la línea media; 9. células de la lámina con pelos marginales cortos y simples; 10. porción de planta masculina; 11. detalle de ramas masculinas; 12. esporofito joven; 13. detalle de involucro alargado ; 14. sección transversal de seta; 15. engrosamientos en la pared capsular externa (semianulares); 16. engrosamientos en la pared capsular interna (nodulares); 17. elaterio; 18. espora.

1-9, 12-18. Tucumán, Dpto. Tafí Viejo, ruta Nac. 307, bosque de "alisos", s/corteza de *Solanum sp.*, 31-03-1995, leg. Nieva 163 (LIL). 10-11. Catamarca, a 2 Km. de La Banderita, bosque de *Alnus acuminata*, sobre *Dunalia brachyocantha*, 25-04-1995. Leg. Schiavone & Biasuso 1498 c (LIL).



**Observaciones ecológicas:** vive como epífito, asociado con ascomas de Ascomycetes.

**Distribución geográfica:** Colombia, Perú y Argentina (Tucumán).

**Material estudiado:** COLOMBIA. Páramo de Sumapaz, hoya de la Quebrada Sitiales. Bosque alto-andino o subpáramo en vallecito abrigado 1 km al NW de la laguna la Guitarra. Epífitas sobre *Eupatorium tinifolium*, 3450 msm, 27-01-72, Antoine M. Cleef 1171 (NY). PERÚ. Apurímac: Prov. Abancay, Hinteer den Pab Socchaccasa, 32 km von Abancay in Richtung Cuzco, Strauch, 4000 msm., 02-07-1973, P. & E. Hegewald 8914 (NY), ibid., Prov. Andalmaylas, Quebrada Palccamayo bei Huancarama (Cahuanica), Strauch, 3700 msm, 9-05-73, P. & E. Hegewald 5738 (NY). ARGENTINA. Tucumán. Dpto. Chicligasta, Río Cochuna, 1000 msm, sobre corteza con *Nectria* sp., 28-03-1994, Biasuso s.n. (LIL).

#### Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento a los curadores y responsables de los herbarios mencionados en el texto (NY, GHM, G, UPS, BM y H) y muy especialmente a la Dra. Gabriela G. Hässel de Menéndez por su constante e invaluable apoyo en el transcurso de este trabajo. No queremos dejar de mencionar a la Sra. Inés Jaume por la realización de las láminas y al CIUNT por financiar la realización de este trabajo.

#### Bibliografía

- Drehwald, U. 1995.** Epiphytische Pflanzengesellschaften in NO-Argentinien. Dissertationes Botanicæ 250. 175 pgs. J. Cramer. Stuttgart-Berlin.
- Evans, A. W. 1923.** The Chilean species of *Metzgeria*. Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 58: 271-324.
- Kuwahara, Y. 1973.** Further notes on vegetative thallus structures by female involucre of two species of *Metzgeria*. Bryologist 76 (4): 566-571.
- Kuwahara, Y. 1976.** Studies of genus *Metzgeria* of Colombia collected by Mme Hélèn Bischler, 1956-59. J. Hattori Bot. Lab. 40: 259-290.
- Kuwahara, Y. 1981.** Studies of Peruvian collections of the genus *Metzgeria* made by P. & E. Hegewald in 1973 and 1977. Nova Hedwigia 34: 769-815
- Kuwahara, Y. 1986.** Metzgeriaceae of the Neotropics. Bibliotheca Bryophytorum 28. 254 pp., 95 fig., 1 tab.
- Lindberg, S. O. 1877.** Monographia Metzgeriae. Acta Societatis Pro Fauna et Flora Fennica 1: 1-47.
- Pinheiro Da Costa, D., 1992.** Morphology of *Metzgeria conjugata* Lindb. (Metzgeriales-Hepaticopsida). Trop. Bryol. 6: 65-69
- Spruce, R. 1885.** Hepaticae of the Amazon and of the Andes of Peru and Ecuador. Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. 15: 1-588
- Stephani, F. 1900.** *Metzgeria*. Species Hepaticarum 1: 275-304.
- Stephani, F. 1917.** *Metzgeria*. Species Hepaticarum 6: 46-61.

---

Lámina 4.- *M. atramentaria* Kuwah. 1. Planta femenina; 2. detalle de ramas femeninas; 3. células centrales de la lámina; 4 y 5. yemas apicales; 6. detalle de una yema; 7. esquema de la sección transversal de talo; 8. detalle a la altura de la línea media; 9. células de la lámina, sin pelos; 10. detalle de involucre cordado con arquegonios.

1-10. Tucumán, Dpto. Chicligasta, Río Cochuna, 1000 msm, s/corteza con *Nectria* sp., 28-03-1994, leg. Biasuso s.n. (LIL).

