

## Sobre el género *Streptopogon* (Pottiaceae, Musci) en Argentina subtropical

Celina M. Matteri

Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Av. Angel Gallardo 470,  
1405 Buenos Aires, Argentina.

María M. Schiavone

Fundación Miguel Lillo y Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, 4000  
Tucumán, Argentina. Proyecto CIUNT.

**Abstract.** Four species of *Streptopogon* are new to Argentina. The Bolivian *S. heterophyllus*, the only species previously registered is excluded from the Argentinian flora, and a major range extension of the Mexican *S. matudianus* is presented. Treatment of all four taxa includes descriptions, illustrations and SEM micrographs of sporophytic characters.

### Introducción

*Streptopogon* Wils. ex Mitt. es un género de musgos acrocárpicos de distribución anfiatlántica austral, extendido principalmente en el trópico y subtrópico americano y en Africa y Madagascar. Comprende unas 14 especies, de las cuales sólo 11 viven en Latinoamérica. En Argentina solamente se había citado una especie para el Noroeste, *S. heterophyllus* Herz. (Herzog 1952), especie descrita originalmente sobre material de Bolivia (Herzog 1916).

Entre colecciones realizadas recientemente en el bosque montano superior (Vervoorst 1982) del Noroeste de Argentina se han identificado cuatro especies del género *Streptopogon*, *S. calymperes* C. Müll. ex Geh., *S. cavifolius* Mitt., *S. erythrodontus* (Tayl.) Wils. y *S. matudianus* Crum. Por otra parte, el examen del único material citado por Herzog (1952) para el Noroeste como *S. heterophyllus* (Tucumán, Tafí Viejo, La Toma, *Hosseus 17*, CORD, JE), nos permitió comprobar

que esos ejemplares corresponden a *S. matudianus* y no a *S. heterophyllus*, especie que excluimos de la brioflora de la región. Por lo tanto, en Argentina, por ahora solamente reconocemos las cuatro especies que hemos coleccionado y todas ellas son nuevas para Argentina. Estos materiales marcan la latitud más austral para el género en América. Además, el hallazgo de *S. matudianus* significa una amplia extensión en su distribución, ya que se creía endémica en México (Sharp et al. 1994).

En el Noroeste argentino, estas especies crecen generalmente epifitas sobre ramas de *Solanum grossum*, *Dunalia brachyacantha* y otros elementos característicos de los bosques de aliso (*Alnus acuminata*), entre los 1200 y los 2200 m s.m., formando matas laxas en las que conviven varias especies del mismo género. Excepcionalmente se encuentran como lignícolas o rupestres.

En ausencia de los esporofitos, la taxonomía de estas especies se basa en la distribución y micromorfología de los propágulos foliares. Cierta variación en la morfología foliar ha sido mencionada para *S. calymperes* (Griffin, 1986), que presenta dimorfía y nosotros hemos observado variaciones también en *S. matudianus* y ciertamente, en las plantas bolivianas de *S. heterophyllus*, como lo sugiere su epíteto específico. En materiales fértiles, la ornamentación de las esporas y del peristoma analizadas al MEB proveyeron caracteres adicionales para distinguir a dos de estas especies, *S. erythrodontus*, el tipo genérico, y *S. matudianus*. En tanto, no hemos encontrado esporofitos en *S. calymperes* ni en *S. cavifolius*.

El tratamiento más detallado de las especies de *Streptopogon* es la excelente monografía de Salmon (1903), quien por entonces reconoció solamente cinco taxa entre los 27 descritos en el género. Zander (1993), en su revisión de las Pottiaceae, confirma la identidad del género proveyendo una fina descripción del mismo, y acepta 14 especies y 2 variedades.

Para facilitar la eventual identificación de otros materiales de la región, presentamos una

descripción del género y de las cuatro especies argentinas de *Streptopogon*.

**STREPTOPOGON** Wils. in Mitt., Kew J. Bot. 3: 51, 1851

**Plantas** en céspedes poco densos, rojizas en la base. **Tallos** simples o ramificados, en sección transversal sin cordón central diferenciado. **Hojas** cuando secas rectas o flexuosas, erectas a erecto patentes cuando húmedas, a veces limbadas, generalmente acuminadas desde una base elíptica, decurrentes; nervio percurrente a excurrente en un pelo coloreado, con una sola banda de estereidas; células superiores de la lámina hexagonales, lisas, algo convexas, hacia la base rectangulares, lisas, con paredes delgadas, a veces apenas porosas; margen entero o dentado, generalmente recurvado hacia la base; **propágulos** elípticos a filiformes, de 2-15 células, con tabiques transversales y, a veces, también paredes longitudinales internas, dispuestos en el ápice foliar, sobre el nervio, o en el margen, o sobre la superficie dorsal y ventral de la porción distal de la lámina, caducos, a veces ramificados.

**Dioicos, paroicos, sinoicos o autoicos.** **Periquecios** terminales, perigonios laterales. Brácteas periqueciales poco diferenciadas, más grandes que las hojas. Seta corta; caliptra mitrada, cubriendo sólo el opérculo, lisa, prorulosa o hispida; cápsula emergente o exerta, cilíndrica; opérculo cónico; anillo persistente o ausente; peristoma a veces ausente, cuando presente, con 16-32 dientes helicoidales o rectos, filamentosos, articulados, densamente espiculosos, con membrana basal alta, teselada y espiculosa. Esporas esféricas, papilosas.

#### CLAVE DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

- A. Hojas elimbadas, con propágulos.
- B. Nervio excurrente. Propágulos en el ápice del nervio o en el margen foliar.
- C. Propágulos con tabiques transversales y longitudinales, formando una proboscis e

el ápice foliar.

**1. *S. calymperes***

C'. Propágulos marginales, simples o ramificados con tabiques transversales.

**3. *S. matudianus***

B'. Nervio percurrente. Propágulos dispersos en el ápice, el margen y sobre la lámina foliar.

**2. *S. cavifolius***

A'. Hojas limbadadas, sin propágulos. Plantas parocicas. Caliptra hispida.

**4. *S. erythrodontus***

**1. *Streptopogon calymperes*** C. Müll. ex Geh. Abh. Naturwiss. Vereine Bremen 7: 207, 1882 Fig. 1 (1-8)

**Plantas** pequeñas a robustas de 1.0-2.5 cm de long., verde oscuras a pardas, densamente tomentosas en la base. **Hojas** cuando secas adpresas al tallo con el ápice ligeramente curvado, al estado húmedo erectas o erecto patentes, oblongas a espatuladas, acuminadas, de 3.0-4.0 x 1.2-1.5 mm, margen entero, recurvado en la mitad inferior de la lámina; nervio robusto, excurrente en una punta gruesa (proboscis), en la que remata un ramillete de **propágulos** elipsoidales, septados transversal y longitudinalmente; sección transversal del nervio redondeada, con 2-3 células adaxiales, una hilera de 2 células guías y 1 estrato de 4-5 hileras de estereidas abaxiales. Células superiores de la lámina 30-36 x 15-18 µm, hexagonales, de paredes delgadas, más pequeñas y subcuadradas hacia el margen; las basales yuxtacostales rectangular-alargadas, de 42-45 x 15 µm, más cortas hacia el margen. **Esporofitos** ausentes.

**Hábitat.** Esta especie ha sido encontrada en los bosques de *Alnus acuminata*, sobre ramas de *Solanum grossum*, entre los 1200 y 2200 m s.m., y sobre *Dunalia brachyacantha*, asociada con *Streptopogon erythrodontus*. También se encontraron plantas rupestres, las que difieren de las corticícolas por sus hojas ligeramente más angostas.

**Material estudiado**

**ARGENTINA. Tucumán.** San Javier, Alrededores del Parque Biológico, 1200 m s.m. *R. Farías 1036* (LIL-C), *Schiavone-Biasuso 1077* (LIL-C); Ruta prov. 307, Camino a Tafí del Valle, Las Azucenas, 1500 m s.m. *Schiavone-Biasuso 1468* (LIL-C); ibid, La Heladera, *Schiavone-Biasuso 1473* (LIL-C). **Catamarca.** A 2 km de la Banderita (límite con Tucumán), 2200 m s.m. *Schiavone-Biasuso 1497a* (LIL-C). **BRASIL. São Paulo,** Serra da Bocaina bei Cunha, 1400 m, *Schäfer-Verwimp & Verwimp* (hb. Schäfer-Verwimp 11946). **COLOMBIA. Boyacá.** Mun. de Paraíto, *Churchill et al. 19093* (NY).

**Distribución.** Africa central, Madagascar, México, Centroamérica, Caribe, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil y Noroeste de Argentina.

**2. *Streptopogon cavifolius*** Mitt.

J. Linn. Soc. Bot. 12: 180, 1869

Fig. 1 (9-15)

**Plantas** pequeñas, pardas, de 0.5-1.0 cm de long. **Hojas** algo crispadas cuando secas, patentes al estado húmedo, oblongo elípticas, obtusas, ligeramente cuculadas, elimbadadas, margen revoluto en la mitad inferior de la lámina. **Propágulos** numerosos en el ápice, el margen y sobre la cara dorsal y ventral de la porción distal de la lámina, propágulos simples a veces ramificados, con crecimiento apical; nervio robusto, percurrente, en sección transversal con 2 células ventrales y 2-3 hileras de estereidas abaxiales. Células superiores de la lámina pentagonales a hexagonales, de 45-60 x 15-18 µm, más pequeñas hacia el margen y con utrículos; células basales rectangulares de 57-75 x 18-20 µm, más angostos hacia el margen. **Esporofitos** ausentes.

**Hábitat.** Epífita sobre ramas de árboles, asociada con *S. matudianus*.

**Material estudiado**

**ARGENTINA. Tucumán.** San Javier. La Sala, km 11, 1250 m s.m., 10 Aug 1995, *Schiavone-Nieva 1648* (LIL-C). **MEXICO. Veracruz,** Orizaba, along Río Blanco, Jan 1892, *J. G. Smith*,

01.1892 (NY). **COLOMBIA. Antioquia**, Mun. de Andes, *Churchill et al. 14590-B* (NY).

**Distribución.** México, Centroamérica, Caribe, Colombia, Venezuela, Ecuador y Noroeste de Argentina. W. R. Buck nos informa (com. pers.) que identificó a *S. cavifolius* en una muestra de Brasil, Minas Gerais (NY).

### 3. *Streptopogon matudianus* Crum

Bryologist 55: 51, 1952

Fig. 2, 4 (1-3).

**Plantas** pequeñas, hasta 1.5 cm de long., pardo verdosas, oscuras. **Tallos** flexuosos, con ramas basales, densamente cubiertos de rizoides lisos, de color naranja. **Hojas** cuando secas erguidas y contortas, al estado húmedas patentes, las distales más largas que las basales, hasta 6.0 mm de long. x 0.8- 1.6 mm de ancho, oblongo elípticas a obovadas, agudas a acuminadas; margen entero, plano arriba, ligeramente revuelto en el tercio basal, con propágulos marginales desde el ápice hasta cerca de la base; **propágulos** filiformes, uniseriados, simples, de hasta 30 células de longitud, a veces ramificados, caducos; nervio excurrente en una punta coloreada; sección transversal del nervio con 2 células adaxiales y 1-2 hileras de estereidas abaxiales. Células medianas de la lámina de 5 a 6 lados, con paredes delgadas, enteras a ligeramente porosas, de 24-30 x 18  $\mu\text{m}$ , hacia el margen más pequeñas, células basales marginales subcuadradas, de 21-30  $\mu\text{m}$ .

**Dioicas. Perigonios** laterales, gemiformes, sobre cortas ramas. Brácteas periqueciales algo más grandes que las hojas, gradualmente acuminadas, con un nervio largo excurrente. **Esporofito** emergente, seta de 1.0-2.0 mm; cápsula erguida, cilíndrica, de 3.0 mm de long.; opérculo cónico de 2.0 mm de long.; dientes del peristoma amarillentos, flexuosos, no helicoidales, filiformes, densamente espiculosos, membrana basal baja, regularmente papilosa, apenas teselada; esporas (15-) 18  $\mu\text{m}$  diám., globosas, con papilas densas y bajas. Caliptra glabra, mitrada, lobada en la base.

**Obs.** Las ramas jóvenes suelen presentar hojas más pequeñas, agudas, con nervio subpercurrente y débilmente desarrollado. Esta variación

observada sobre las plantas normales, se entienden como expresiones fenotípicas de la misma especie.

**Hábitat.** Epifito y sobre troncos y ramas húmedos y en descomposición, en el bosque montano superior, por encima de 1250 m.

### Material estudiado

**ARGENTINA. Tucumán.** San Javier, La Sala, km 11, camino a Raco, sobre 1250 m s.m., 10 Aug 1995, *Schiavone-Nieva 1642* (LIL-C); Tafí Viejo, La Toma, *Hosseus 17* (CORD, JE, como *S. heterophyllus*). **MEXICO. Veracruz,** Lecuona Gardens, Banderilla, 8 km N of Xalapa, *F. J. Hermann 28819* (+ *S. cavifolius*) (NY); **Hidalgo,** 12 miles S of Jacala, *Norris 17111* (NY).

**Distribución.** México y Noroeste de Argentina.

### 4. *Streptopogon erythrodontus* (Tayl.) Wils.

Kew J. Bot. 3: 51, 1851

Fig. 3, 4 (4-5).

**Plantas** erguidas, verde amarillentas, de 1.5-1.8 cm de long. **Hojas** laxas, flexuosas cuando secas, erguido-flexuosas cuando húmedas, lanceoladas, largo acuminadas, limbadas por 2 hileras de células coloreadas, margen dentado en el ápice, recurvado hacia la base, nervio excurrente en un pelo dentado, en sección transversal con 1-2 hileras de estereidas abaxiales. **Propágulos** ausentes. Células laminares distales corto rectangulares, de 45-60 x 15-20  $\mu\text{m}$ , de paredes delgadas, las basales con las paredes porosas. **Monoicas. Periquecios** sobre una rama lateral corta, anteridios sin paráfisis, protegidos por una pequeña bráctea cóncava. **Esporofito** erguido, exerto, seta de 3 mm de long.; cápsula derecha de 2.0-2.5 mm de long.; células del exotecio con gotas de lípidos, de 45-50 x 21  $\mu\text{m}$ , en el cuello con abundantes estomas superficiales; opérculo derecho a ligeramente curvado, cónico de 1.0-2.0 mm de long.; peristoma de 16 dientes rojizos, filamentosos, articulados, espiculosos, helicoidales, 910  $\mu\text{m}$  de long., membrana basal baja, fuertemente teselada; esporas de 15-20  $\mu\text{m}$  de diámetro, denso-papilosas. Caliptra cónica,

mitrada, con pequeños lóbulos basales, hispida, con pelos cortos, unicelulares.

**Obs.** Las plantas de Argentina son más delgadas y con hojas más laxas y pequeñas que las plantas de Colombia y Ecuador.

**Hábitat.** Esta especie se encontró sobre ramas de *Dunalia brachyacantha*, en bosque de aliso, a 2200 m de altura.

#### Material estudiado

**ARGENTINA.** Catamarca, Ruta prov. 48, a 2 km del límite con Tucumán, *Schiavone-Biasuso 1497b* (LIL-C). **COLOMBIA.** Depto. de Caldas, Municipio de Villamaría, Carretera Manizales-Bogotá, sobre la carretera que conduce al Nevado del Ruiz, 3480-3500 m., *Churchill et al. 16251* (hb. Matteri, BA). **ECUADOR.** Prov. Cotopaxi, Panamerican Highway to Parque Nacional Cotopaxi, 3500 m s.m., *Frahm & Gradstein 8* (hb. Matteri, BA); **Prov. Pichincha**, Cordillera Oriental, 3800 m, *Steere & Balslev 2572* (NY). **BOLIVIA.** Incacorrall, ca. 2200 m, *Herzog 4968* (JE, NY).

**Distribución.** Africa tropical, Madagascar, Hawai, México, Guatemala, Costa Rica, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Noroeste de Argentina.

#### Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro mayor agradecimiento a los curadores y responsables de los herbarios mencionados en el texto (CORD, JE, NY, hb. Schäfer-Verwimp) por permitirnos examinar los ejemplares. A los Dres. R. H. Zander y W. R. Buck agradecemos su estímulo y ayuda en los inicios de este trabajo; especialmente a W. R. Buck, quien corrigió una primera versión del manuscrito.

#### Bibliografía

- Herzog, T. 1916.** Die Bryophyten meiner zweiten Reise durch Bolivia. Bibliotheca botanica 87: 1-168.  
**Herzog, T. 1952.** Beiträge zur Kenntnis der argentinischen Bryophytenflora. Feddes Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 55: 1-27.  
**Griffin III, D. 1986.** An unusual dimorphism in *Streptopogon calymperes* C. Muell. ex Geh. (Musci; Pottiaceae). Evansia 3: 1-3.  
**Salmon, E. S., 1903.** A monograph of the genus *Streptopogon* Wils. Annals of Botany 17 (65):

107-150, pl. VIII-X.

- Sharp, A. J., H. Crum & P. M. Eckel (Eds.). 1994** The Moss Flora of México. Memoirs of the New York Botanical Garden 69: 1-1113.  
**Verveorst, F. 1982.** Noroeste. En Simposio Conservación de la Vegetación Natural en la República Argentina. p.9-24. Sociedad Argentina de Botánica, Tucumán, Argentina.  
**Zander, R. H. 1993.** Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences 32: i-vi + 1-378.

#### Leyenda de las figuras

**Fig. 1.** 1-8. *Streptopogon calymperes* C. Müll. ex Geh. 1. Hábito; 2. Hojas caulinares; 3. Proboscis; 4. Propágulo; 5, 6. Secciones transversales de hoja; 7. Células marginales medias; 8. Células laminares apicales; 9-15. *S. cavifolius* Mitt. 9. Hábito; 10. Hojas caulinares; 11. Apice de hoja propagulífera y propágulo; 12. Margen foliar apical con propágulos; 13. Propágulo marginal; 14. Células marginales medias; 15. Secciones transversales de hoja. 1-8 de *Schiavone-Biasuso 1497a* (LIL-C); 9-15 de *Schiavone-Biasuso 1648* (LIL-C).

**Fig. 2.** *Streptopogon matudianus* Crum. 1. Hábito; 2. Hojas caulinares; 3. Apice foliar; 4. Sección transversal de hoja; 5. Margen foliar medio; 6. Propágulo; 7. Células marginales basales; 8. Caliptra; 9. Células del exotecio; 10. Estoma. 1-10 de *Schiavone-Nieva 1642* (LIL-C).

**Fig. 3.** *Streptopogon erythrodontus* (Tayl.) Mitt. 1. Hábito; 2. Hojas culinares; 3. Apice foliar; 4. Sección transversal de hoja; 5. Células marginales apicales; 6. Células marginales basales; 7. Cápsula; 8. Caliptra; 9. Células del exotecio; 10. Estomas. 1-10 de *Schiavone-Biasuso 1497b* (LIL-C).

**Fig. 4.** Fotografías al MEB de peristomas y espora. 1-3. *Streptopogon matudianus* Crum. 1. Peristoma; 2. Detalle de un diente, vista dorsal; 3. Espora. 4-5. *S. erythrodontus* (Tayl.) Mitt. 4. Peristoma; 5. Detalle de un diente, vista dorsal. 1-3 de *Schiavone-Nieva 1642* (LIL-C); 4-5 de *Schiavone-Biasuso 1497b* (LIL-C).

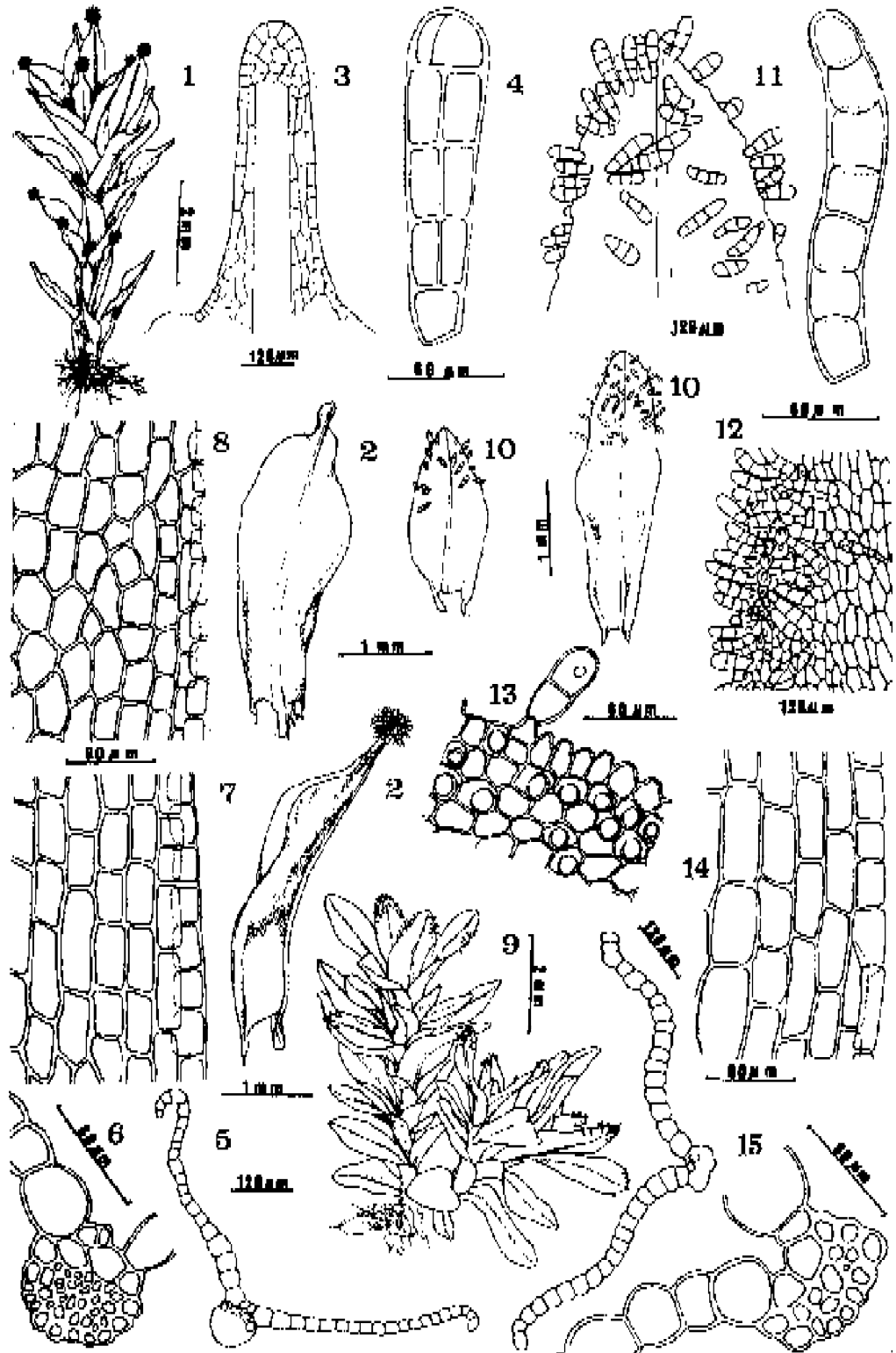


Fig. 1

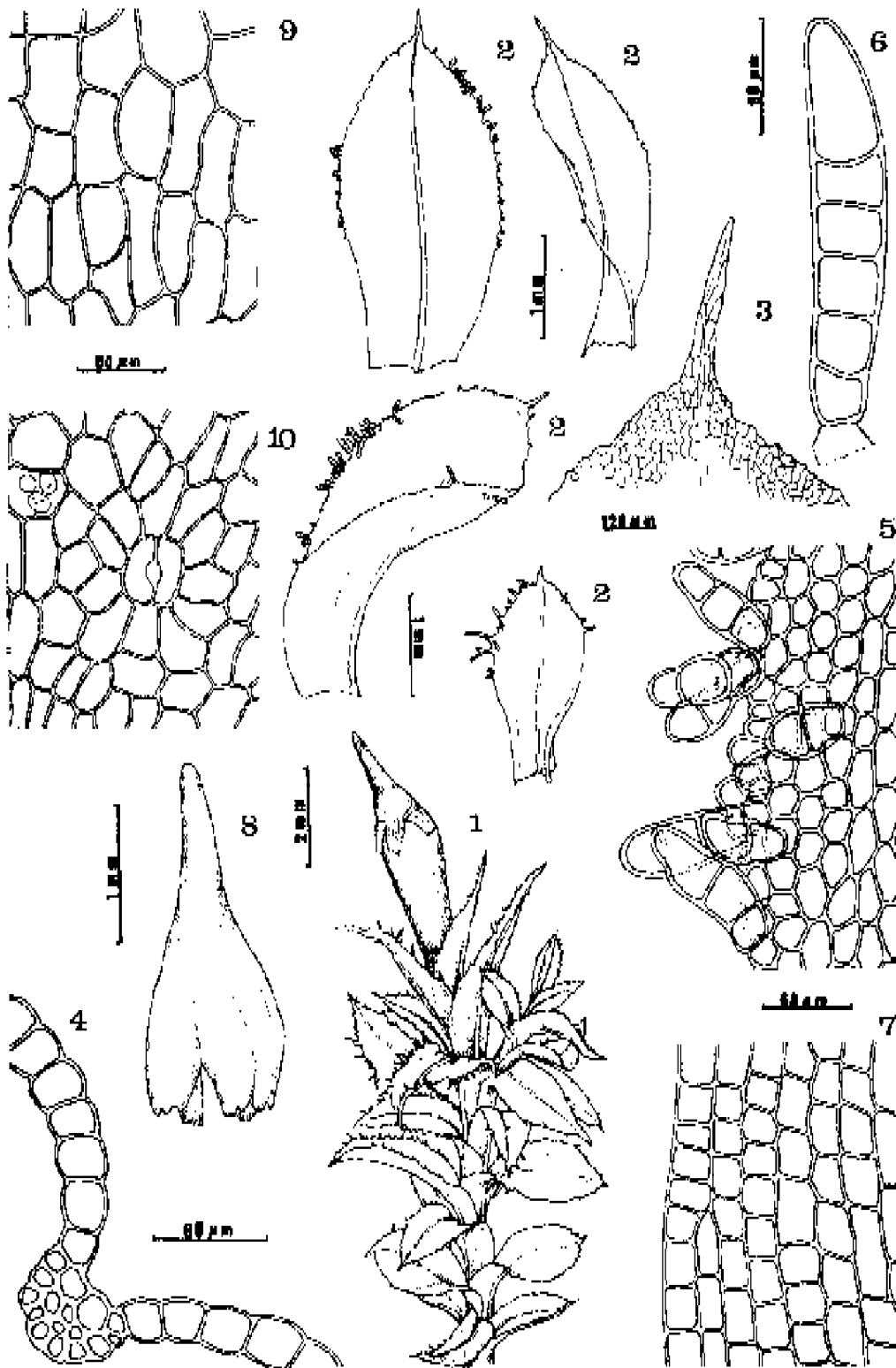


Fig. 2

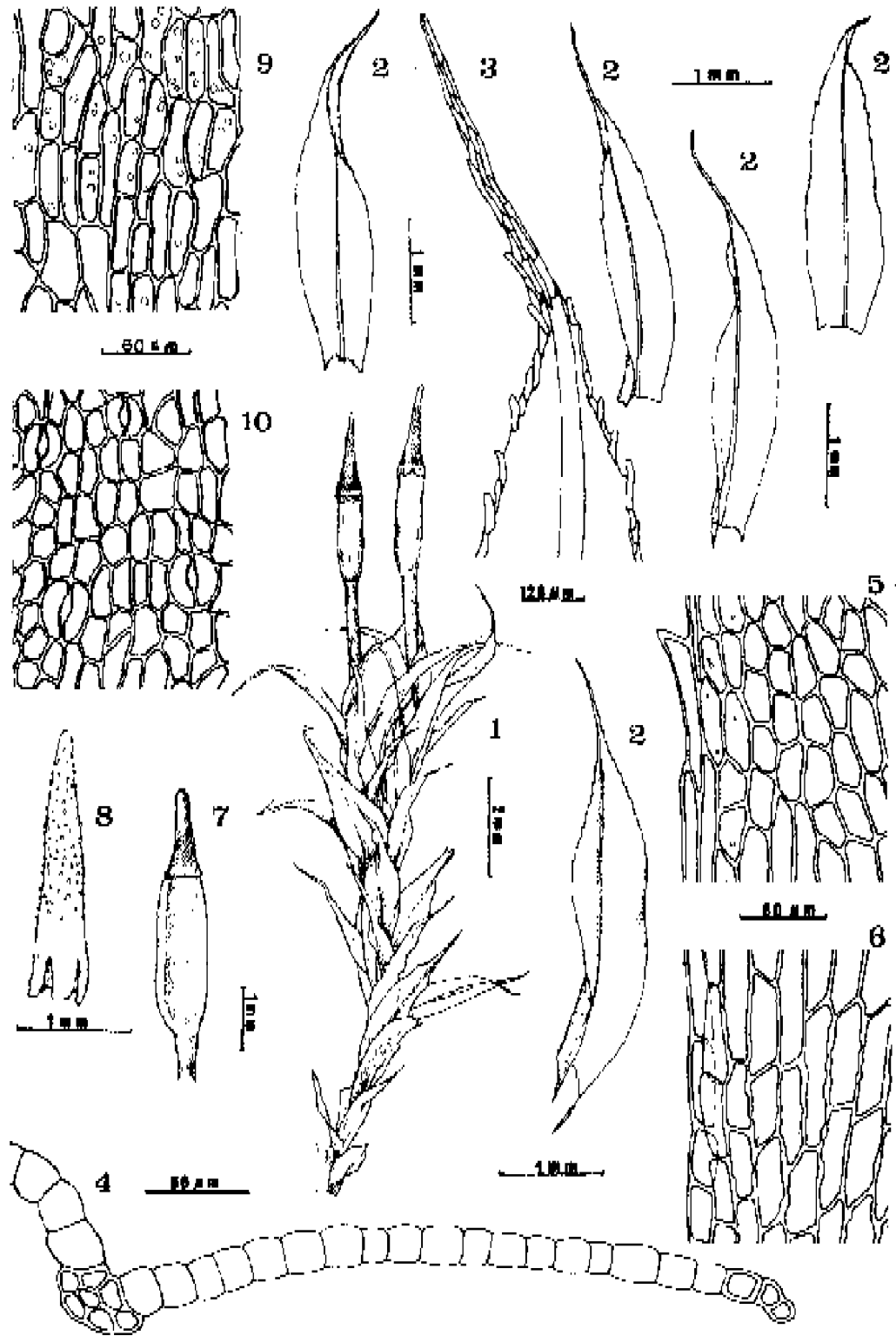
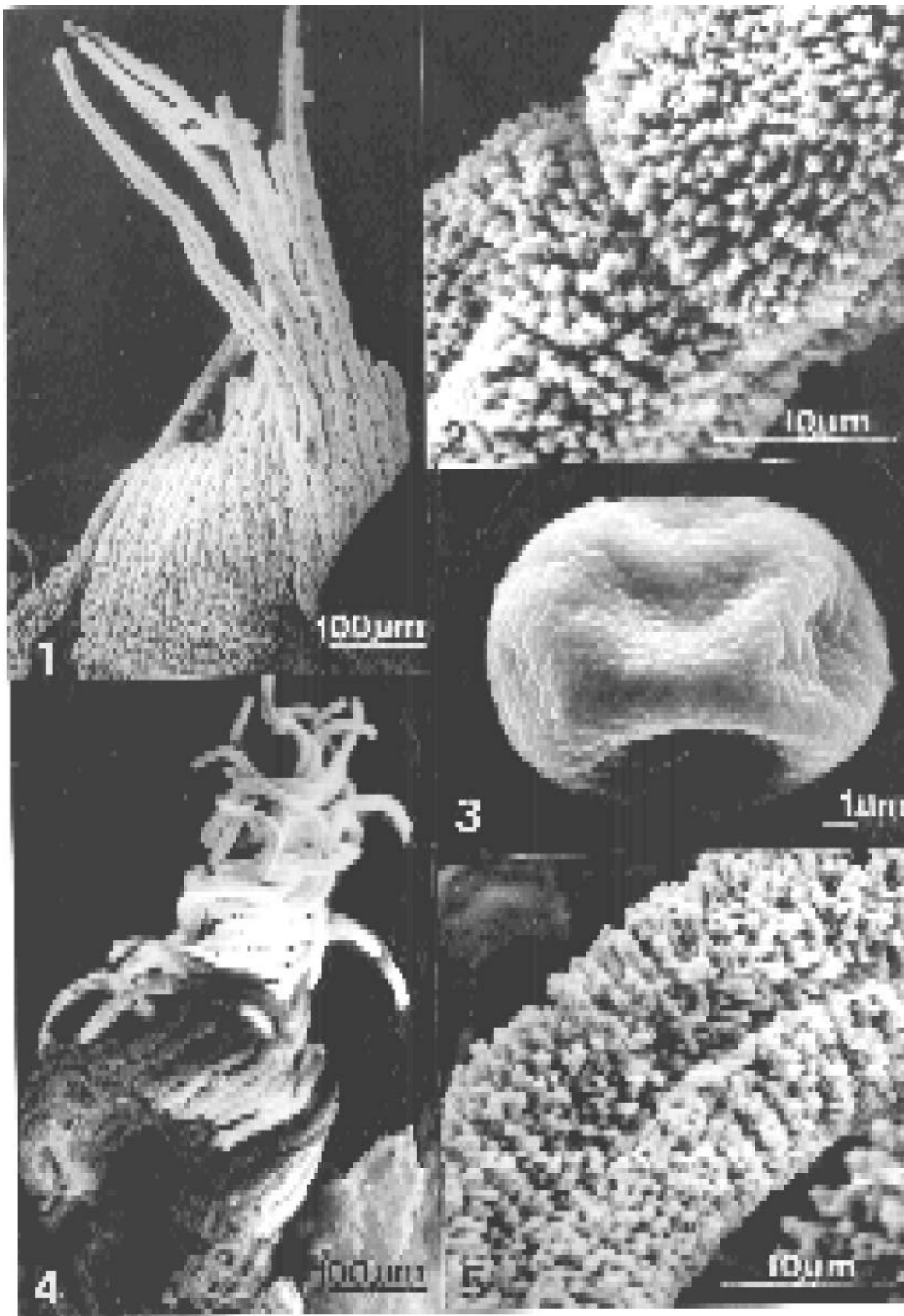


Fig. 3





**Fig. 4**

