

ANATOMIA FOLIAR Y EPIDERMIS ABAXIAL DE LAS ESPECIES
AMERICANAS DE *DANTHONIA* DC. Y *RYTIDOSPERMA* STEUD.
(POACEAE)

LEAF ANATOMY AND ABAXIAL EPIDERMIS FROM THE AMERICAN
SPECIES OF *DANTHONIA* DC. AND *RYTIDOSPERMA* STEUD.
(POACEAE)

Carlos M. Baeza P.*

RESUMEN

Se analiza la anatomía foliar y la epidermis abaxial de las especies americanas de *Danthonia* DC. y *Rytidosperma* Steud. (Poaceae). La epidermis de las especies de *Danthonia* presentan típicamente células silíceas halteriformes, en cambio, las de *Rytidosperma* son redondeadas a algo halteriformes. La anatomía foliar es muy variable en ambos géneros, y depende de las condiciones del hábitat.

PALABRAS CLAVES: Poaceae, *Danthonia*, *Rytidosperma*, anatomía de hoja, epidermis abaxial.

ABSTRACT

The American species of *Danthonia* DC. and *Rytidosperma* Steud. were examined as to leaf anatomy and structure of abaxial leaf epidermis. For *Danthonia* relatively large dumbbell shaped silica bodies at the abaxial epidermis are typical, whereas in *Rytidosperma* these bodies are smaller and rounded (to less distinctly dumbbell shaped). Leaf anatomy is very variable in both genera, and depends on growing conditions.

KEYWORDS: Poaceae, *Danthonia*, *Rytidosperma*, leaf transection, leaf abaxial epidermis.

INTRODUCCION

Avdulov (1931) distingue 2 tipos de anatomía foliar en las Gramíneas, las cuales difieren fundamentalmente en la distribución de los cloroplastos. De esta forma, segrega a las Poaceae en dos subfamilias, la Panicoideae, con cloroplastos ubicados en algunas capas de células directamente relacionadas con los haces vasculares, y con células silíceas halteriformes y pelos bicelulares en la epidermis abaxial; esto último también fue corroborado por Prat (1936). La otra subfamilia, Poatae, presenta cloroplastos distribuidos uniformemente en el mesófilo, la epidermis no presenta pelos bicelulares, y las células silíceas son de forma elíptica en su mayoría. Brown (1958, 1959)

reúne los diversos resultados de estudios anatómicos obtenidos hasta ese momento y distingue 6 tipos de anatomía foliar, considerando las vainas vasculares y la disposición del clorénquima fundamentalmente. De Wet (1960) realiza un detallado estudio anatómico y morfológico de *Danthonia* en Sudáfrica, señalando que este género presenta una combinación de caracteres primitivos y avanzados. Metcalfe (1960) hace estudios anatómicos en algunas especies de *Danthonia*, usando caracteres de la epidermis abaxial y del corte transversal de la lámina. Tomlinson (1985) realiza un estudio anatómico comparativo en el género *Danthonia* sensu lato, siguiendo los postulados propuestos por Metcalfe (*l.c.*). Para *Danthonia* reconoce la presencia de células silíceas halteriformes, y para *Rytidosperma* tanto halteriformes como redondeadas. El objetivo del presente trabajo fue comparar la epidermis abaxial y la anatomía de la lámina de las especies americanas de *Danthonia* DC. y *Rytidosperma* Steud. (Poaceae), con el propósito de determinar si estos caracteres tienen o no algún valor taxonómico.

*Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 2407, Concepción, Chile.

MATERIALES Y METODO

EPIDERMIS ABAXIAL: Para realizar el estudio de la epidermis abaxial de la lámina se tomaron muestras representativas de cada una de las especies utilizando, como regla general, la penúltima hoja de la innovación. A partir de esta hoja se tomó un trozo proveniente de la zona media. Posteriormente, se siguió la técnica propuesta por Metcalfe (1960). Todo el procedimiento se realizó bajo lupa estereoscópica. Las muestras fueron analizadas detalladamente, y se realizaron esquemas con cámara clara al microscopio óptico. Las descripciones se realizaron de acuerdo a Metcalfe (*l.c.*) y Ellis (1979). Para cada especie se hizo una tabla resumen de los datos biométricos a partir de la cual se hicieron las descripciones correspondientes.

ANATOMIA DE LA LAMINA: Para el estudio de la anatomía de la lámina se utilizó, al igual que para la epidermis abaxial, la penúltima hoja de la innovación. Para la obtención de los cortes se siguió la técnica propuesta por Johansen (1940). También se realizaron cortes a mano alzada, siguiendo la técnica propuesta por Metcalfe (*l.c.*). Los cortes se recibieron en portaobjetos con una gota de fast green diluido. Finalmente, se observaron al microscopio óptico, dibujándolos con cámara clara. Las descripciones se realizaron siguiendo la nomenclatura propuesta por Ellis (1976).

RESULTADOS

1. *Danthonia* DC., in J.P. Lamarck & A.P. De Candolle, Fl. Franç., ed. 3,3: 32. 1805.

Células síliceas de la epidermis abaxial típicamente halteriformes.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco o muy onduladas, estomas presentes o ausentes, redondeados a romboidales, células cortas intercostales presentes o ausentes, pelos bicelulares presentes o ausentes, cuando presentes, la célula apical puede ser menor, mayor, o de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes o ausentes, células interestomáticas presentes o ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales o menos pronunciadas que las intercostales, con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 3-17 x 6-11 μm , las suberosas rectangulares, de 4-11 x 11-19 μm .

riformes o nodulares, las suberosas rectangulares o cuadradas.

ANATOMIA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano, en forma de U o de V, convoluto, redondeado o algo circular. Haces vasculares ubicados más o menos en el centro de la lámina, con una vaina parenquimática bien desarrollada, con cloroplastos ausentes o poco abundantes, la vaina interna o mestomática está menos desarrollada. El mesófilo no deja espacios intercelulares evidentes. Haces vasculares de primer orden 3-9, trabados, semitrabados, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los trabados presentan una banda de tejido esclerenquimático conectada con ambas epidermis, los semitrabados conectados solamente con la epidermis abaxial, los de segundo orden 2-14, o ausentes, trabados, semitrabados, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis abaxial o adaxial, no conectado con la vaina parenquimática, los trabados conectados a ambas epidermis, los semitrabados conectados con la epidermis abaxial o adaxial, los de tercer orden 2-8, o ausentes, libres, semitrabados, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis abaxial o adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los semitrabados conectados sólo con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente, o sólo presente en la superficie abaxial. Células buliformes en forma de abanico, frecuentemente similares a las células epidérmicas, raro mayores que ellas.

DESCRIPCIONES

1.1. *Danthonia annableae* P.M. Peterson & Rúgolo, Madroño 40(2): 71. 1993.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 25-111 x 17-38 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales ausentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal. Células costales de paredes con ondulaciones menos pronunciadas que las intercostales, de 19-122 x 10-24 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 3-17 x 6-11 μm , las suberosas rectangulares, de 4-11 x 11-19 μm . (Fig. 1A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, semitrabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas sólo con la epidermis abaxial, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 6, libres, o con un casquete de tejido esclerenquimático en la epidermis abaxial, no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes similares a las epidérmicas (Fig. 1D).

1.2. *Danthonia araucana* Phil., Anal. Univ. Chile 94: 31. 1896.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 39-122 x 11-22 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, ambas células del mismo tamaño, macropelos presentes, numerosos, unicelulares, células interestomáticas de 26-70 x 19-24 μm . Células costales de paredes con ondulaciones menos pronunciadas que las intercostales, o de paredes no onduladas, de 61-152 x 5-12 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 9-20 x 2-8 μm , las suberosas rectangulares a algo cuadradas, de 3-13 x 4-11 μm (Fig. 2A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 2D).

1.3. *Danthonia breviseta* Hackel, Oesterr. Bot. Z. 52(5): 192. 1902.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 25-133 x 14-28 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 19-119 x 8-15 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 4-22 x 3-11

μm , las suberosas rectangulares, de 3-17 x 6-24 μm (Fig. 7B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina algo circular. Haces vasculares de primer orden 6, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 14, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden ausentes. Banda de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial, no conectado al haz vascular central. Células buliformes en forma de abanico, 3-4 veces más grandes que las epidérmicas, sobre todo las relacionadas al haz vascular central, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 7D).

1.4. *Danthonia californica* Boland. var. *californica*, Proc. Calif. Acad. Sci. 2: 182. 1863.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 106-236 x 10-25 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 133-218 x 7-10 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 8-29 x 4-11 μm , las suberosas rectangulares, de 3-21 x 6-14 μm (Fig. 8B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 6, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 6, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 8F).

1.5. *Danthonia californica* Boland. var. *americana* (Scribner) Hitchc., Proc. Biol. Soc. Wash. 41: 160. 1928.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 50-185 x 15-28 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares

presentes, poco frecuentes, ambas células más o menos del mismo tamaño, macropelos presentes, abundantes, unicelulares, células interestomáticas de 26-137 x 20-26 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales que las intercostales, de 70-130 x 10-20 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 13-26 x 4-13 μm , las suberosas rectangulares, de 2-17 x 9-22 μm (Fig. 2B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 4, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 2E).

1.6. *Danthonia chaseana* Conert, Senckenberg. Biol. 56(4/6): 308. 1975.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 44-133 x 11-19 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 22-119 x 6-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 3-22 x 3-17 μm , las suberosas cuadradas o rectangulares, de 3-14 x 3-19 μm (Fig. 5B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, semitrabados, conectados solamente con la epidermis abaxial, o con un casquete de esclerénquima no conectado a la vaina parenquimática, los de tercer orden ausentes. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes similares a las epidérmicas (Fig. 5D).

1.7. *Danthonia chiapasensis* Davidse, Novon 2(2): 100. 1992.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de

81-151 x 19-28 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes, macropelos ausentes, células interestomáticas ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones menores que las intercostales, de 22-141 x 10-15 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 8-13 x 6-12 μm , las suberosas rectangulares, de 5-13 x 9-24 μm (Fig. 10B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 7, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas superficies, los de segundo orden 8, trabados o semitrabados, éstos últimos conectados sólo con la superficie abaxial, y con un casquete de esclerénquima en la superficie adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los de tercer orden ausentes. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes similares a las epidérmicas (Fig. 10E).

1.8. *Danthonia chilensis* E. Desv. var. *chilensis*, in Gay, Fl. Chil. 6: 360, lám. 80. 1854.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 54-139 x 11-21 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos ausentes, células interestomáticas de 37-89 x 15-22 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 50-120 x 4-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodales, de 10-22 x 2-4 μm , las suberosas rectangulares o cuadradas, de 3-14 x 3-8 μm (Fig. 3A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U abierta. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 3, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 3, libres, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis abaxial o adaxial, no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 3D).

1.9. *Danthonia chilensis* E. Desv. var. *aureofulva* (E. Desv.) C.M. Baeza, Sendtnera 3: 32. 1995.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 52-139 x 14-21 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos abundantes, unicelulares, células interestomáticas de 10-113 x 15-24 μm . Células costales de paredes con ondulaciones menos pronunciadas que las intercostales, de 70-167 x 10-13 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 9-22 x 2-8 μm , las suberosas rectangulares, de 2-13 x 4-11 μm (Fig. 3B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 4, libres, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis abaxial, no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 3E).

1.10. *Danthonia chilensis* E. Desv. var. *glabri-flora* Nicora, Darwiniana 18: 82. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 98-244 x 10-21 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, abundantes, con la célula apical de mayor tamaño que la basal, macropelos ausentes, células interestomáticas de 87-111 x 11-12 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 50-200 x 5-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 9-17 x 2-5 μm , las suberosas rectangulares, de 4-13 x 2-9 μm (Fig. 3C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2,

libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas epidermis ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 3F).

1.11. *Danthonia cirrata* Hackel & Arechav., Anales Mus. Nac. Montevideo IV: 367. 1896.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 42-206 x 14-28 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes, poco frecuentes, unicelulares. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 18-128 x 8-22 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 3-19 x 4-14 μm , las suberosas rectangulares, de 3-11 x 6-22 μm (Fig. 10C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U abierta. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas superficies, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 4, semitrabados, conectados a la epidermis abaxial por una banda de esclerénquima. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente, a excepción de los márgenes, en donde el casquete de esclerénquima de la zona terminal de la lámina está conectado a los haces vasculares de tercer orden. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 10F).

1.12. *Danthonia compressa* C. Austin, State Cab. Nat. Hist. 22(87): 54. 1869.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 75-350 x 11-18 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, abundantes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 25-203 x 6-14 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 3-24 x 3-11 μm , las suberosas rectangulares, de 3-17 x 6-11 μm (Fig. 9A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 6, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 4, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, de tamaño algo mayor que las epidérmicas (Fig. 9E).

1.13. *Danthonia decumbens* (L.) DC., in Lamarck & De Candolle, Fl. Franç., ed. 3,3: 33. 1805.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 36-192 x 11-28 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, abundantes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos poco frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 44-142 x 21-25 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 18-172 x 7-14 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 7-21 x 3-8 μm , las suberosas rectangulares, de 13 x 6-21 μm (Fig. 1B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de V. Haces vasculares de primer orden 7, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas superficies, los de segundo orden 8, trabados o semitrabados, estos últimos conectados sólo con la epidermis adaxial, los de tercer orden 3, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, 3-4 veces mayores que las epidérmicas, sobre todo las relacionadas al haz vascular central, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 1E).

1.14. *Danthonia domingensis* Hackel & Pilger subsp. *domingensis*, in I. Urban, Symb. Antill. 6: 1. 1909.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes no onduladas, de 47-189 x 10-14 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, abundantes, con la célula apical menor, igual

o mayor que la basal, macropelos poco frecuentes. Células costales de paredes no onduladas, de 72-167 x 6-13 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o algo elípticas, de 6-21 x 3-8 μm , las suberosas rectangulares, de 3-10 x 7-11 μm (Fig. 4C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2, semitrabados, con un casquete de esclerenquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, la epidermis abaxial sí presenta conexión con la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 4D).

1.15. *Danthonia domingensis* Hackel & Pilger subsp. *obtorta* (Chase ex Hitchc.) Conert, Sengenbergl. Biol. 56 (4/6): 301. 1975.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 25-144 x 14-22 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes, macropelos poco frecuentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 19-114 x 13-19 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 7-25 x 7-13 μm , las suberosas rectangulares, de 4-17 x 11-17 μm (Fig. 4B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, semitrabados, con un casquete de tejido esclerenquimático en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, la epidermis abaxial sí presenta conexión con la vaina parenquimática, los de segundo orden 2, semitrabados, con tejido esclerenquimático conectado de la misma forma que en los haces vasculares de primer orden, los de tercer orden 2, libres o semitrabados, estos últimos conectados sólo con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial. Células buliformes en forma de abanico, similares a las epidérmicas (Fig. 4F).

1.16. *Danthonia domingensis* Hackel & Pilger subsp. *shrevei* (Britton) Conert, Senckenberg. Biol. 56 (4/6): 300. 1975.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes casi sin ondulaciones, de 42-314 x 7-14 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes, aguijones presentes, muy abundantes, unicelulares. Células costales de paredes casi sin ondulaciones, de 50-167 x 6-10 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 8-14 x 4-7 μm , las suberosas cuadradas o rectangulares, de 4-10 x 4-14 μm (Fig. 4A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 9, trabados o semitrabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los de segundo orden 6, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden ausentes. Banda continua de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial. Células buliformes en forma de abanico, similares a las epidérmicas (Fig. 4E).

1.17. *Danthonia intermedia* Vasey, Bull. Torrey Bot. Club 10: 52. 1883.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 47-222 x 13-19 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, abundantes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos presentes, frecuentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales que las intercostales, de 21-188 x 8-14 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 6-19 x 3-10 μm , las suberosas rectangulares, de 23-15 x 6-19 μm (Fig. 10A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 6, libres, con un casquete de esclerénqui-

ma en la epidermis adaxial no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, similares a las epidérmicas (Fig. 10D).

1.18. *Danthonia malacantha* (Steud.) Pilger, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 759. 1929.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 67-304 x 15-33 μm , estomas redondeados, poco frecuentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes, frecuentes, unicelulares, aguijones presentes, escasos, unicelulares, células interestomáticas de 48-157 x 20-25 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 17-293 x 8-17 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 11-29 x 3-10 μm , las suberosas rectangulares, de 3-14 x 8-17 μm (Fig. 2C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3-5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2-5, libres, semitrabados, o con un casquete de esclerénquima no conectado a la vaina parenquimática, los semitrabados presentan conexión de tejido esclerenquimático con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 2F).

1.19. *Danthonia melanathera* (Hackel) Bernardello, Kurtziana 10: 249. 1977.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 28-153 x 22-33 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes, escasos. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 14-78 x 14-25 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes a algo

cuadradas, de 8-19 x 8-19 μm , las suberosas rectangulares, de 3-11 x 11-25 μm (Fig. 5A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 3, trabados o semitrabados, los trabados conectados con esclerenquima a ambas epidermis, los semitrabados conectados sólo con la epidermis abaxial, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 4, libres, con casquetes de esclerenquima en ambas superficies, no conectados a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 5C).

1.20. *Danthonia montevidensis* Hackel & Arechav., Anales Mus. Nac. Montevideo IV: 369. 1896.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 128-211 x 13-22 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de mayor tamaño que la basal, macropelos ausentes, células interestomáticas de 91-143 x 15-18 μm . Células costales de paredes poco onduladas, de 59-167 x 9-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 11-20 x 5-10 μm , las suberosas rectangulares, de 3-13 x 7-14 μm (Fig. 9B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, semitrabados, conectados sólo con la epidermis abaxial, los de tercer orden 2, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas epidermis ausente. Células buliformes en forma de abanico, similares a las epidérmicas (Fig. 9D).

1.21. *Danthonia parryi* Scribner, Bot. Gaz. 21: 133. 1896.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 22-217 x 14-28 μm , estomas presentes, redondeados, poco frecuentes, células cortas intercostales presentes, pelos

bicelulares ausentes, macropelos ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 19-128 x 10-19 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes o nodulares, de 11-19 x 4-14 μm , las suberosas rectangulares, de 4-11 x 8-19 μm (Fig. 8A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de esclerenquima conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 8, libres. Banda continua de esclerenquima en ambas epidermis ausente. Células buliformes en forma de abanico, 2-3 veces mayores que las epidérmicas, sobre todo las relacionadas al haz vascular central, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 8D).

1.22. *Danthonia rhizomata* Swallen, Comun. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo 39(3): 2. 1961.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 43-167 x 7-13 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes, frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 24-122 x 11-15 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 33-209 x 7-9 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 11-21 x 4-8 μm , las suberosas rectangulares, de 4-16 x 7-11 μm (Fig. 1C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U abierta. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 6, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden ausentes. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas epidermis ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 1F).

1.23. *Danthonia secundiflora* J. Presl subsp. *secundiflora*, Rel. Haenk. 1: 255. 1830.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 46-273 x 11-30 μm , estomas redondeados a romboidales,

numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de mayor tamaño que la basal, macropelos presentes, poco frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 57-180 x 24-33 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 43-159 x 11-22 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las silíceas halteriformes o nodulares, de 5-28 x 4-20 μm , las suberosas rectangulares, de 3-22 x 7-24 μm (Fig. 6A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada, convoluto. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 3, trabados o semitrabados, los trabados conectados con bandas de esclerénquima a ambas epidermis, los semitrabados conectados solamente con la epidermis abaxial, en la epidermis adaxial hay casquetes de esclerénquima no conectados a las vainas parenquimáticas, los de tercer orden 2, semitrabados, el tejido esclerenquimático se dispone de la misma forma que en los haces vasculares de segundo orden. Banda continua de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 6D).

1.24. *Danthonia secundiflora* J. Presl subsp. *charruana* (Swallen) Roseng., Arrill. & Izag., Gramín. uruguayas 55. 1970.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 50-172 x 13-25 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 61-130 x 9-15 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las silíceas halteriformes o nodulares, de 9-20 x 7-11 μm , las suberosas rectangulares, de 3-10 x 10-15 μm (Fig. 6B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 4, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden

semitrabados, conectados solamente con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 6F).

1.25. *Danthonia secundiflora* J. Presl subsp. *mattheii* C.M. Baeza, Sendtnera 3: 55. 1995.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 53-222 x 19-35 μm , estomas redondeados a romboidales, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos presentes, poco frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 74-163 x 22-41 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 33-147 x 13-22 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las silíceas halteriformes, de 6-22 x 4-11 μm , las suberosas rectangulares, de 3-8 x 11-25 μm (Fig. 6C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de V o de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 3-5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 2, libres, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 6E).

1.26. *Danthonia sericea* Nutt., Gen. N. Amer. Pl. 1: 71. 1818.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 72-246 x 13-26 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical algo mayor que la basal, macropelos presentes, numerosos. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 37-165 x 7-12 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las silíceas halteriformes o nodulares, de 8-24 x 5-13 μm , las suberosas rectangulares, de 3-20 x 5-17 μm (Fig. 7A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 6, libres, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis adaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 7C).

1.27. *Danthonia spicata* (L.) P. Beauv. ex Roemer & Schultes, Syst. Veg. 2: 690. 1817.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes onduladas, de 61-206 x 17-28 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos presentes, poco frecuentes, unicelulares. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 17-131 x 10-18 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 4-20 x 4-17 μm , las suberosas rectangulares, de 3-13 x 6-20 μm (Fig. 9C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, semitrabados, conectados solamente con la epidermis abaxial, los de tercer orden 2, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, 3-4 veces más grandes que las epidérmicas, sobre todo las relacionadas al haz vascular central, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 9F).

1.28. *Danthonia unispicata* (Thurb.) Munro ex Macoun, Cat. Canad. Pl. 4: 215. 1888.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes muy onduladas, de 28-136 x 11-21 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos y agujones presentes, numerosos, unicelulares. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 36-167 x 7-14 μm ,

con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 8-22 x 4-13 μm , las suberosas rectangulares a algo cuadradas, de 4-14 x 6-17 μm , agujones presentes, numerosos, unicelulares (Fig. 8C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina plano. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, trabados, conectados a ambas epidermis, los de tercer orden 4, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo similares a las epidérmicas (Fig. 8E).

2. *Rytidosperma* Steud., Syn. Pl. Glumac. I: 425. 1854.

Células síliceas de la epidermis abaxial redondeadas a algo halteriformes.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, estomas presentes o ausentes, redondeados a romboidales, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes o ausentes, cuando presentes, la célula apical puede ser menor, mayor, o más o menos del mismo tamaño que la basal, macropelos presentes o ausentes, células interestomáticas presentes o ausentes. Células costales de paredes con ondulaciones iguales o menos pronunciadas que las intercostales, con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas redondeadas a algo halteriformes, las suberosas rectangulares.

ANATOMIA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U o de V, convoluto, redondeado, o algo abierto. Haces vasculares ubicados más o menos en el centro de la lámina, con una vaina parenquimática bien desarrollada, con cloroplastos escasos o ausentes, la vaina mestomática o interna está menos desarrollada. En el clorénquima no hay espacios intercelulares evidentes. Haces vasculares de primer orden 3-7, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4-6, o ausentes, trabados, semitrabados, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis abaxial, no co-

nectado a la vaina parenquimática, los trabados conectados a ambas epidermis, los semitrabados conectados a la epidermis abaxial o adaxial, los de tercer orden 2-7, libres, trabados, semitrabados, o con un casquete de esclerenquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los trabados conectados a ambas epidermis, los semitrabados conectados sólo con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente, o presente solamente en la superficie abaxial. Células buliformes en forma de abanico, frecuentemente similares a las células epidérmicas, raro mayores que ellas.

DESCRIPCIONES

2.1. *Rytidosperma lechleri* Steud., Syn. Pl. Glumac. I: 425. 1854.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 17-144 x 8-17 μm , estomas redondeados a algo romboidales, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de más o menos el mismo tamaño que la basal, macropelos ausentes, células interestomáticas de 13-167 x 12-18 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 13-128 x 6-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes a algo redondeadas, de 3-17 x 4-10 μm , las suberosas rectangulares, de 3-14 x 6-13 μm (Fig. 11A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectados a ambas epidermis, los de segundo orden 6, trabados o semitrabados, estos últimos conectados sólo con la epidermis adaxial, los de tercer orden 2, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático presente sólo en la superficie abaxial, no conectada al haz vascular central. Células buliformes similares a las epidérmicas (Fig. 11G).

2.2. *Rytidosperma paschale* (Pilger) C.M. Baeza, Gayana, Bot. 47(3-4): 84. 1990.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de

46-128 x 9-20 μm , estomas redondeados, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, poco frecuentes, con la célula apical de mayor tamaño que la basal, macropelos presentes, poco frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 22-133 x 12-21 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 52-126 x 8-12 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes, de 7-15 x 3-9 μm , las suberosas rectangulares, de 3-13 x 4-13 μm (Fig. 12D).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de V, convoluto. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 4, trabados o semitrabados, estos últimos conectados sólo con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes 2-3 veces mayores que las epidérmicas, sobre todo las relacionadas al haz vascular central, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 12B).

2.3. *Rytidosperma pictum* (Nees & Meyen) Nicora var. *pictum*, Darwiniana 18: 91. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 64-225 x 10-22 μm , estomas redondeados a algo romboidales, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares y macropelos ausentes, células interestomáticas de 28-139 x 14-19 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 19-208 x 6-13 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes a algo redondeadas, de 6-18 x 3-13 μm , las suberosas rectangulares, de 3-14 x 6-19 μm (Fig. 11C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U abierta. Haces vasculares de primer orden 7, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, trabados o semitrabados, estos últimos conectados sólo a la epidermis abaxial, y con un casquete de esclerenquima en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática, los de tercer orden 4, li-

bres, con un casquete de esclerenquima en la epidermis adaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 11F).

2.4. *Rytidosperma pictum* (Nees & Meyen) Nicora var. *bimucronatum* Nicora, Darwiniana 18: 91. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 89-236 x 11-22 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, macropelos presentes, numerosos, unicelulares. Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 18-183 x 10-17 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas redondeadas a algo halteriformes, de 4-13 x 6-13 μm , las suberosas rectangulares, de 3-11 x 7-19 μm (Fig. 11E).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U redondeada. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 4, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 11H).

2.5. *Rytidosperma sorianoi* Nicora, Darwiniana 18: 89. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 56-181 x 10-15 μm , estomas ausentes, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos presentes, frecuentes, unicelulares. Células costales de paredes con ondulaciones menos pronunciadas que las intercostales, de 36-172 x 4-11 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas redondeadas a levemente halteriformes, de 4-17 x 4-11 μm , las suberosas rectangulares, de 3-8 x 6-11 μm (Fig. 11B).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de V. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido

esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden ausentes, los de tercer orden 7, libres, con un casquete de tejido esclerenquimático en la epidermis adaxial, no conectado a la vaina parenquimática. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, las relacionadas al haz vascular de mayor tamaño que las de los lados (Fig. 11D).

2.6. *Rytidosperma violaceum* (E. Desv.) Nicora, Darwiniana 18: 91. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 33-141 x 11-24 μm , estomas redondeados a romboidales, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares ausentes, macropelos presentes, muy frecuentes, unicelulares, células interestomáticas de 28-103 x 14-24 μm . Células costales de paredes con ondulaciones menos pronunciadas que las intercostales, de 12-133 x 5-15 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas halteriformes a levemente redondeadas, de 4-17 x 3-14 μm , las suberosas rectangulares, de 3-10 x 5-17 μm (Fig. 12A).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U abierta o convoluto. Haces vasculares de primer orden 7, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 2, libres o semitrabados, estos últimos conectados sólo con la epidermis abaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, las ubicadas hacia los lados similares a las epidérmicas (Fig. 12F).

2.7. *Rytidosperma virescens* (E. Desv.) Nicora var. *virescens*, Darwiniana 18: 93. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 57-135 x 12-17 μm , estomas redondeados a romboidales, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos presentes, abundantes, unicelulares, células interestomáticas de 37-89 x 15-20 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 52-141 x 8-12 μm , con célu-

las sílico-suberosas alternadas, las síliceas redondeadas a levemente halteriformes, de 8-16 x 5-11 μm , las suberosas rectangulares, de 4-11 x 7-16 μm (Fig. 12C).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 5, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, libres, con casquetes de tejido esclerenquimático en la epidermis adaxial, no conectados a la vaina parenquimática, en la adaxial a veces faltan, los de tercer orden 2, libres, o con un casquete de esclerénquima en la epidermis adaxial. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes pequeñas, similares a las epidérmicas (Fig. 12G).

2.8. *Rytidosperma virescens* (E. Desv.) Nicora var. *parvispiculum* Nicora, Darwiniana 18: 95. 1973.

EPIDERMIS ABAXIAL DE LA LAMINA: células largas intercostales de paredes poco onduladas, de 37-76 x 13-17 μm , estomas romboidales, numerosos, células cortas intercostales presentes, pelos bicelulares presentes, frecuentes, con la célula apical de menor tamaño que la basal, macropelos presentes, abundantes, unicelulares, células interestomáticas de 33-70 x 18-24 μm . Células costales de paredes con ondulaciones iguales a las intercostales, de 20-61 x 10-15 μm , con células sílico-suberosas alternadas, las síliceas redondeadas a levemente halteriformes, de 3-13 x 9-15 μm , las suberosas rectangulares, de 3-8 x 11-17 μm (Fig. 12E).

DESCRIPCION ANATOMICA DE LA LAMINA: contorno de la lámina en forma de U. Haces vasculares de primer orden 3, trabados, con bandas de tejido esclerenquimático conectadas a ambas epidermis, los de segundo orden 4, libres, con casquetes de esclerénquima en ambas epidermis, no conectado a la vaina parenquimática, los de tercer orden 3, libres. Banda continua de tejido esclerenquimático en ambas superficies ausente. Células buliformes en forma de abanico, algo mayores que las epidérmicas, disminuyendo en tamaño hacia los lados (Fig. 12H).

DISCUSION

La epidermis abaxial de la lámina agrupa una serie de caracteres que presentan valor diagnóstico para separar los géneros *Danthonia* y *Rytidosperma*. En general, la forma y el tamaño de las células síliceas ubicadas en las zonas costales permiten separar los géneros. En *Danthonia* son típicamente halteriformes, y mayores en promedio que en *Rytidosperma*, donde tienden a ser redondeadas a algo halteriformes. En todas las especies estudiadas de ambos géneros, la epidermis se diferencia en zonas costales e intercostales. En las zonas costales se encuentran células costales y cuerpos sílico-suberosos frecuentemente alternados; también en esta zona pueden encontrarse aguijones. En las zonas intercostales hay células largas, células cortas, estomas, células interestomáticas, pelos bicelulares y macropelos. La anatomía de la lámina es un carácter altamente influenciado por las condiciones ambientales. Esta aseveración se ve reflejada sobre todo en la disposición del tejido esclerenquimático, de manera tal que a medida que aumenta el grado de sequedad del medio aumenta muchas veces la cantidad de esclerénquima. La forma de la lámina, el número de haces vasculares primarios, secundarios, terciarios, el grado de conexión del esclerénquima con la vaina parenquimática, la forma y tamaño de las células buliformes, resultan ser caracteres variables en las especies estudiadas de estos géneros, es decir, no permiten solucionar problemas taxonómicos. Sin embargo, en especies como *Danthonia domingensis*, la presencia de una banda continua de tejido esclerenquimático en la superficie abaxial es un carácter bastante estable, situación observada en todos los especímenes estudiados. Las tablas 1 y 2 resumen los datos obtenidos.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis agradecimientos a la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción (Proyecto de Investigación N° 91.32.01-6) por financiar parte de este estudio, al Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) que me permitió permanecer durante 2 años en Munich, Alemania, y al Proyecto Flora de Chile.

BIBLIOGRAFIA

- ARECHAVALETA, J. 1896. Las gramíneas uruguayas. *Anales Mus. Nac. Montevideo* IV: 367-370.
- AUSTIN, C.F. 1869. Report of the botanist. Species growing spontaneously in the state and not before reported. *State Cab. Nat. Hist.* 22(87): 25-106.
- AVDULOV, N.P. 1931. Karyosystematische Untersuchung der Familie Gramineae. *Trudy Prikl. Bot. Suppl.* 44: 1-428.
- BAEZA, C.M. 1990. *Rytidosperma paschalis* (Pilger) Baeza, una nueva combinación para la flora agrostológica de Chile. *Gayana, Bot.* 47(3-4): 83-84.
- BAEZA, C.M. 1996. Los géneros *Danthonia* DC. y *Rytidosperma* Steud. (Poaceae) en América - Una revisión. *Sendtnera* 3: 11-93.
- BERNARDELLO, L.M. 1977. Sobre una transferencia en el género *Danthonia* (Gramineae). *Kurtziana* 10: 249.
- BOLANDER, M. 1863. *Danthonia californica*. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 2: 182.
- BROWN, W. 1958. Leaf anatomy in grass systematics. *Bot. Gaz.* 119(3): 170-178.
- BROWN, W. 1959. Grass leaf anatomy: its use in systematics. *Recent. Ad. Bot.* 1: 105-108.
- CONERT, H.J. 1975. Über *Danthonia domingensis* Hackel & Pilger (Poaceae; Arundinoideae; Danthoneae). *Senckenberg. Biol.* 56(4/6): 293-313.
- DAVIDSE, G. & POHL, R. 1992. New taxa and nomenclatural combinations of Mesoamerican grasses (Poaceae). *Novon* 2(2): 81-110.
- DESVAUX, E. 1854. Gramíneas. In Gay, C. *Fl. Chil.* 6: 233-469.
- DE WET, J.M. 1960. Leaf anatomy and morphology in South African species of *Danthonia*. *Bothalia* 7: 303-310.
- ELLIS, R.P. 1976. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae. I. The leaf blade as viewed in transverse section. *Bothalia* 12(1): 65-109.
- ELLIS, R.P. 1979. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae. II. The epidermis as seen in surface view. *Bothalia* 12(4): 641-676.
- HACKEL, E. 1902. Neue Gräser (Tribus Aveneae). *Oesterr. Bot. Z.* 52(5): 187-194.
- HITCHCOCK, A. 1928. New species of grasses from the United States. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 41: 157-164.
- JOHANSEN, D.A. 1940. *Plant microtechnique*. New York, McGraw-Hill Book Co. xi + 523 pp.
- LAMARCK, J.B.A.P.M. DE & DE CANDOLLE A.P. 1805. *Flore française, ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle méthode d'analyse, et précédées par un exposé des principes élémentaires de la botanique; troisième édition. Ouvrage accompagné d'une grande carte botanique coloriée, et orné de 11 planches contenant environ 200 figures.* Paris. 4 tomos en 5 vols.
- LAMSON-SCRIBNER, F. 1896. New North American grasses. *Bot. Gaz.* 21: 133-134.
- MACOUN, J. 1888. *Catalogue of Canadian plants. Part 4. Endogens.* Dawson Brothers, Montreal.
- METCALFE, C.R. 1960. *Anatomy of the Monocotyledons I. Gramineae.* Oxford, Clarendon Press. 731 pp.
- NICORA, E.G. 1973. Novedades agrostológicas patagónicas. *Darwiniana* 18: 80-106.
- NUTTALL, T. 1818. *The genera of North American plants, and a catalogue of the species, to the year 1817.* Philadelphia. 2 vols.
- PALISOT DE BEAUVOIS, A.M.F.J. 1812. *Essai d'une nouvelle Agrostographie; ou nouveau genres des Graminées; avec figures représentant les caractères de tous les genres.* Paris. (vi), lxxiv, 182, 16 pp., 25 lám.
- PETERSON, P.M. & RUGOLO, Z. 1993. *Danthonia annableae* (Poaceae: Danthoneae), a new species from Bolivia. *Madroño* 40(2): 69-74.
- PHILIPPI, R.A. 1896. Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo VI de la obra de Gay. *Anales Univ. Chile* 94: 5-34.
- PILGER, R. 1929. In Werdermann, E. *Vermischte Diagnosen.* *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 10: 758-768.
- PRAT, H. 1936. La systématique des Graminées. *Ann. Sci. Nat., Bot., sér.* 10,18: 165-258.
- PRESL, C.B. 1830. *Reliquiae Haenkeanae seu descriptiones et icones plantarum, quas in America meridionali et boreali in insulis Philippinis et Marianis collegit.* Gramineae. Praga, J.C. Calve, Vol. 1: 1-356.
- ROSENGURTT, B., ARRILLAGA, B. & IZAGUIRRE, P. 1970. Gramíneas uruguayas. Impr. Record. Montevideo, (vii), 491 pp.
- STEUDEL, E.G. 1854. *Synopsis plantarum glumacearum. Pars I. Synopsis plantarum graminearum.* Stuttgart. ii-vii, 474, (i) pp.
- SWALLEN, J.R. 1961. Two new species of *Danthonia*. *Commun. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo* 39(3): 1-3.
- TOMLINSON, K.L. 1985. Comparative anatomical studies in *Danthonia* sensu lato (Danthoneae: Poaceae). *Aliso* 11(1): 97-114.
- URBAN, I. 1909. *Symbolae antillanae seu fundamenta florum Indiae occidentalis* edidit Ignatius Urban. Berolini. Vol. 6: 1-55.
- VASEY, G. 1883. New species of grasses. *Bull. Torrey Bot. Club* 10: 52.

TABLA 1. Resumen epidermis abaxial de la lámina.

	a	b	c	d	e	f	g	h
<i>Danthonia annableae</i>	2	2	1	1	2	2	1	1
<i>D. araucana</i>	2	1	1	2	1	2	1	3
<i>D. breviseta</i>	2	2	2	-	2	1	1-2	1
<i>D. californica</i> var. <i>californica</i>	1	2	1	1	2	1	1-2	1
<i>D. californica</i> var. <i>americana</i>	2	1	1	2	1	1	1	1
<i>D. chaseana</i>	2	2	2	-	2	1	1	1-2
<i>D. chiapasensis</i>	1	2	2	-	2	2	1	1
<i>D. chilensis</i> var. <i>chilensis</i>	2	1	1	1	2	1	1-2	1-2
<i>D. chilensis</i> var. <i>aureofulva</i>	2	1	1	1	1	2	1	1
<i>D. chilensis</i> var. <i>glabriflora</i>	2	1	1	3	2	1	1	1
<i>D. cirrata</i>	2	2	1	2	1	1	1-2	1
<i>D. compressa</i>	2	2	1	2	2	1	1	1
<i>D. decumbens</i>	2	1	1	2	1	1	1	1
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>domingensis</i>	1	2	1	1-2-3	1	1	1	1
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>obtorta</i>	2	1	2	-	1	1	1	1
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>shrevei</i>	1	2	2	-	2	1	1-2	1-2
<i>D. intermedia</i>	2	2	1	1	1	1	1-2	1
<i>D. malacantha</i>	2	1	1	2	1	1	1-2	1
<i>D. melanathera</i>	2	2	1	2	1	1	1	1
<i>D. montevidensis</i>	1	1	1	3	2	1	1	1
<i>D. parryi</i>	2	1	2	-	2	1	1-2	1
<i>D. rhizomata</i>	1	1	1	2	1	1	1	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>secundiflora</i>	2	1	1	3	1	1	1-2	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>charruana</i>	1	2	1	2	2	1	1-2	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>matthei</i>	2	1	1	2	1	1	1	1
<i>D. sericea</i>	1	2	1	3	1	1	1-2	1
<i>D. spicata</i>	2	2	1	1	1	1	1	1
<i>D. unispicata</i>	3	2	1	1	1	1	1	3
<i>Rytidosperma lechleri</i>	1	1	1	2	1	2	4	1
<i>R. paschale</i>	1	1	1	3	1	1	1	1
<i>R. pictum</i> var. <i>pictum</i>	1	1	2	-	2	1	4	1
<i>R. pictum</i> var. <i>bimucronatum</i>	1	2	1	2	1	1	4	1
<i>R. sorianoi</i>	1	2	1	1	1	2	4	1
<i>R. violaceum</i>	1	1	2	-	1	2	4	1
<i>R. virescens</i> var. <i>virescens</i>	1	1	1	1	1	1	4	1
<i>R. virescens</i> var. <i>parvispiculum</i>	1	1	1	1	1	1	4	1

CARACTERES

a. Células largas intercostales de paredes poco o no onduladas (1), onduladas (2) o muy onduladas (3). b. Estomas presentes (1) o ausentes (2). c. Pelos bicelulares presentes (1) o ausentes (2). d. Célula apical del pelo bicelular menor (1), igual (2) o mayor (3) que la basal. e. Macropelos presentes (1) o ausentes (2). f. Células costales con paredes onduladas igual que las intercostales (1) o menores (2). g. Células silíceas halteriformes (1), nodulares (2), redondeadas (3) o redondeadas a algo halteriformes (4). h. Células suberosas rectangulares (1), cuadradas (2) o rectangulares a algo cuadradas (3).

TABLA 2. Resumen anatomía de la lámina.

	a	b	c	d	e	f
<i>Danthonia annableae</i>	4	2	2	1	1	1
<i>D. araucana</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. breviseta</i>	2	1	1	2	2	2
<i>D. californica</i> var. <i>californica</i>	3	1	1	1	1	1
<i>D. californica</i> var. <i>americana</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. chaseana</i>	4	1	1	2	1	1
<i>D. chiapasensis</i>	4	1	1	2	1	1
<i>D. chilensis</i> var. <i>chilensis</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. chilensis</i> var. <i>aureofulva</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. chilensis</i> var. <i>glabriflora</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. cirrata</i>	4	1	2	1	1	1
<i>D. compressa</i>	3	1	1	1	1	2
<i>D. decumbens</i>	5	1	1	1	1	2
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>domingensis</i>	4	1	1	1	2	1
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>obtorta</i>	4	2	1	1	2	1
<i>D. domingensis</i> ssp. <i>shrevei</i>	4	1	1	2	2	1
<i>D. intermedia</i>	3	1	2	1	1	1
<i>D. malacantha</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. melanathera</i>	4	1-2	2	1	1	1
<i>D. montevidensis</i>	3	1	1	1	1	1
<i>D. parryi</i>	3	1	2	1	1	2
<i>D. rhizomata</i>	4	1	1	2	1	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>secundiflora</i>	4	1	1	1	2	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>charruana</i>	4	1	1	1	1	1
<i>D. secundiflora</i> ssp. <i>mattheii</i>	4-5	1	1	1	1	1
<i>D. sericea</i>	4	1	2	1	1	1
<i>D. spicata</i>	3	1	1	1	1	2
<i>D. unispicata</i>	3	1	1	1	1	1
<i>Rytidosperma lechleri</i>	4	1	1	1	2	1
<i>R. paschale</i>	1-5	1	2	1	1	2
<i>R. pictum</i> var. <i>pictum</i>	4	1	1	1	1	1
<i>R. pictum</i> var. <i>bimucronatum</i>	4	1	2	1	1	1
<i>R. sorianoii</i>	5	1	2	1	1	2
<i>R. violaceum</i>	1-4	1	1	1	1	1
<i>R. virescens</i> var. <i>virescens</i>	4	1	1	1	1	1
<i>R. virescens</i> var. <i>parvispiculum</i>	4	1	1	1	1	2

CARACTERES

a. Contorno de la lámina convoluto (1), circular (2) plano (3), en forma de U (4), en forma de V (5). b. Haces vasculares de primer orden trabados (1) o semitrabados (2). c. Haces vasculares de segundo orden presentes (1) o ausentes (2). d. Haces vasculares de tercer orden presentes (1) o ausentes (2). e. Banda de esclerénquima en la epidermis ausente (1) o sólo en la superficie abaxial (2). f. Células buliformes \pm iguales que las células epidérmicas (1) o mayores (2).

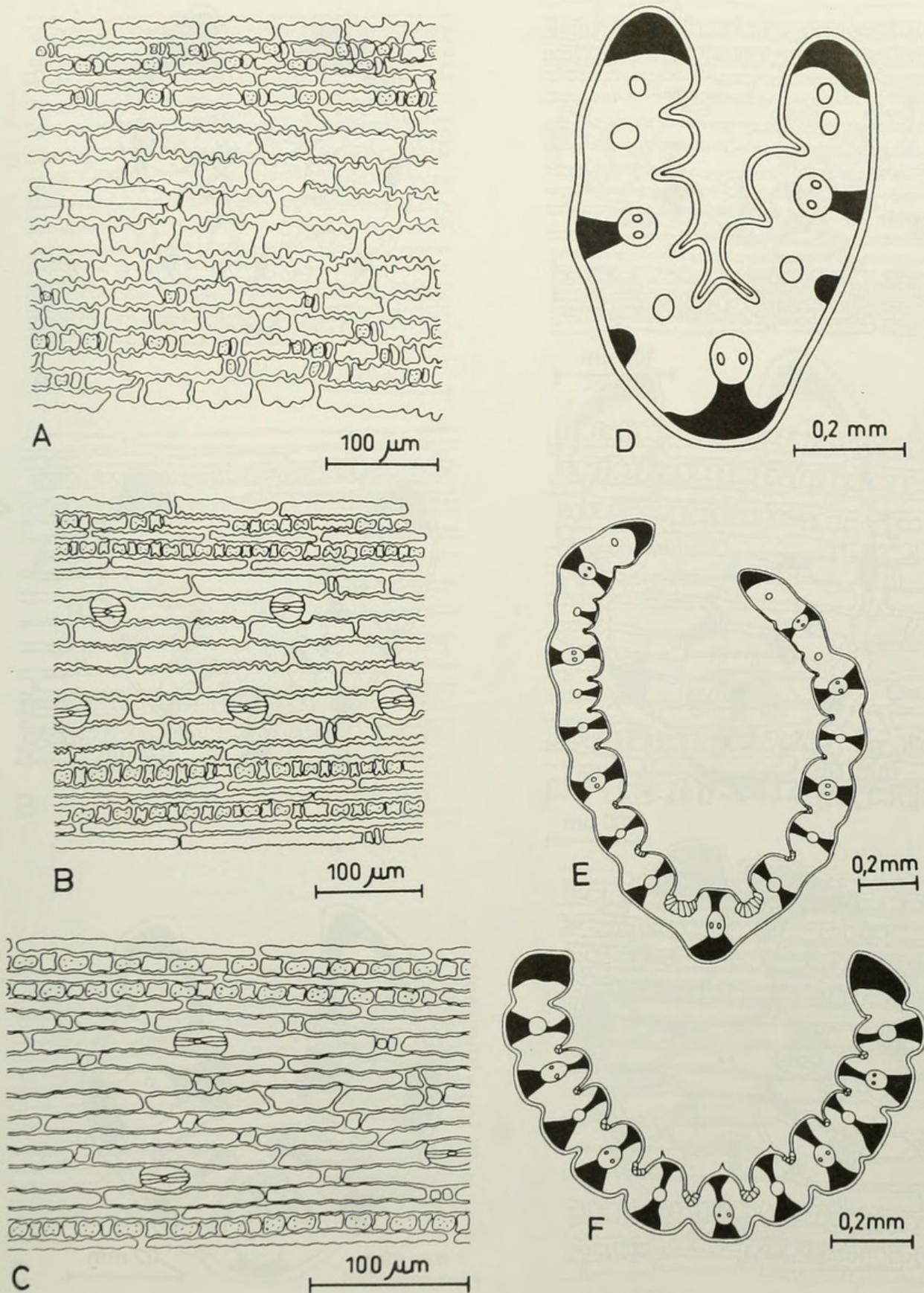


FIGURA 1. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. annableae* (Renvoize et al. 5303, K); B: *D. decumbens* (Pohl 14079, K); C: *D. rhizomata* (Rosengurt B-5320, LP). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. annableae* (Renvoize et al. 5303, K); E: *D. decumbens* (Pohl 14079, K); F: *D. rhizomata* (Rosengurt B-5267, BAA).

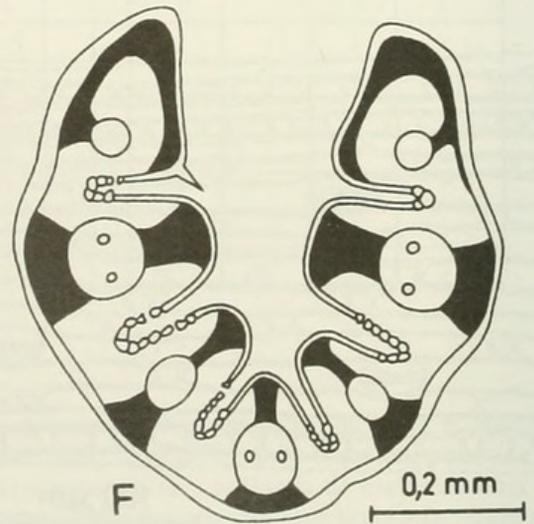
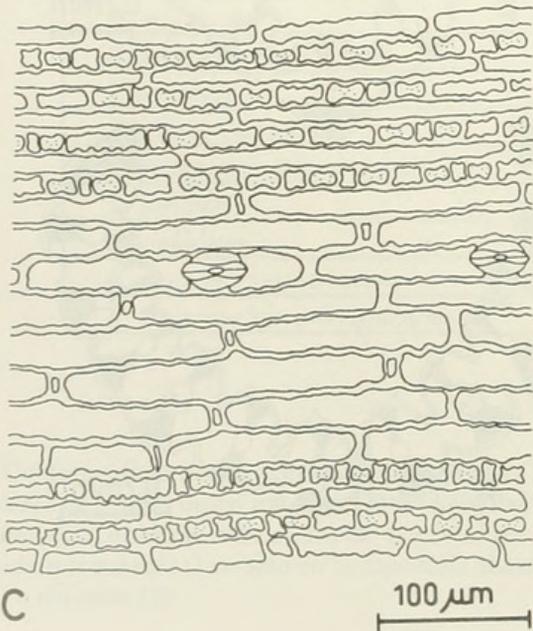
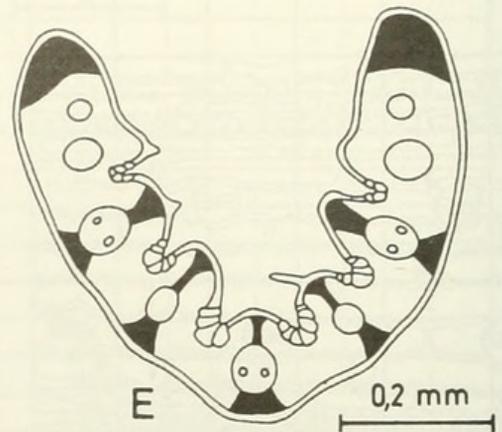
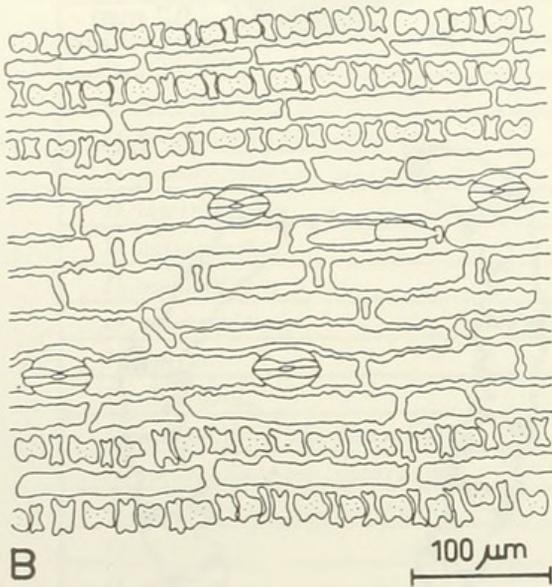
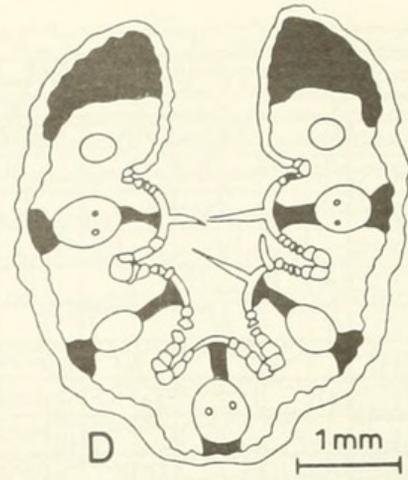
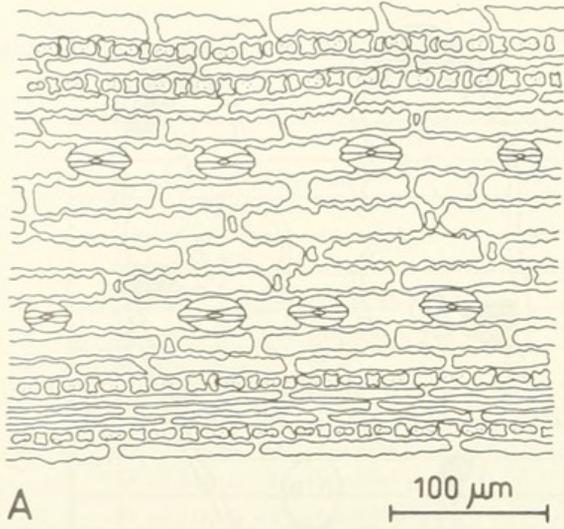


FIGURA 2. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. araucana* (Baeza 159, CONC); B: *D. californica* var. *americana* (Matthei & Bustos 22, CONC); C: *D. malacantha* (Baeza 163, CONC). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. araucana* (Baeza 159, CONC); E: *D. californica* var. *americana* (Matthei & Bustos 22, CONC); F: *D. malacantha* (Baeza 163, CONC).

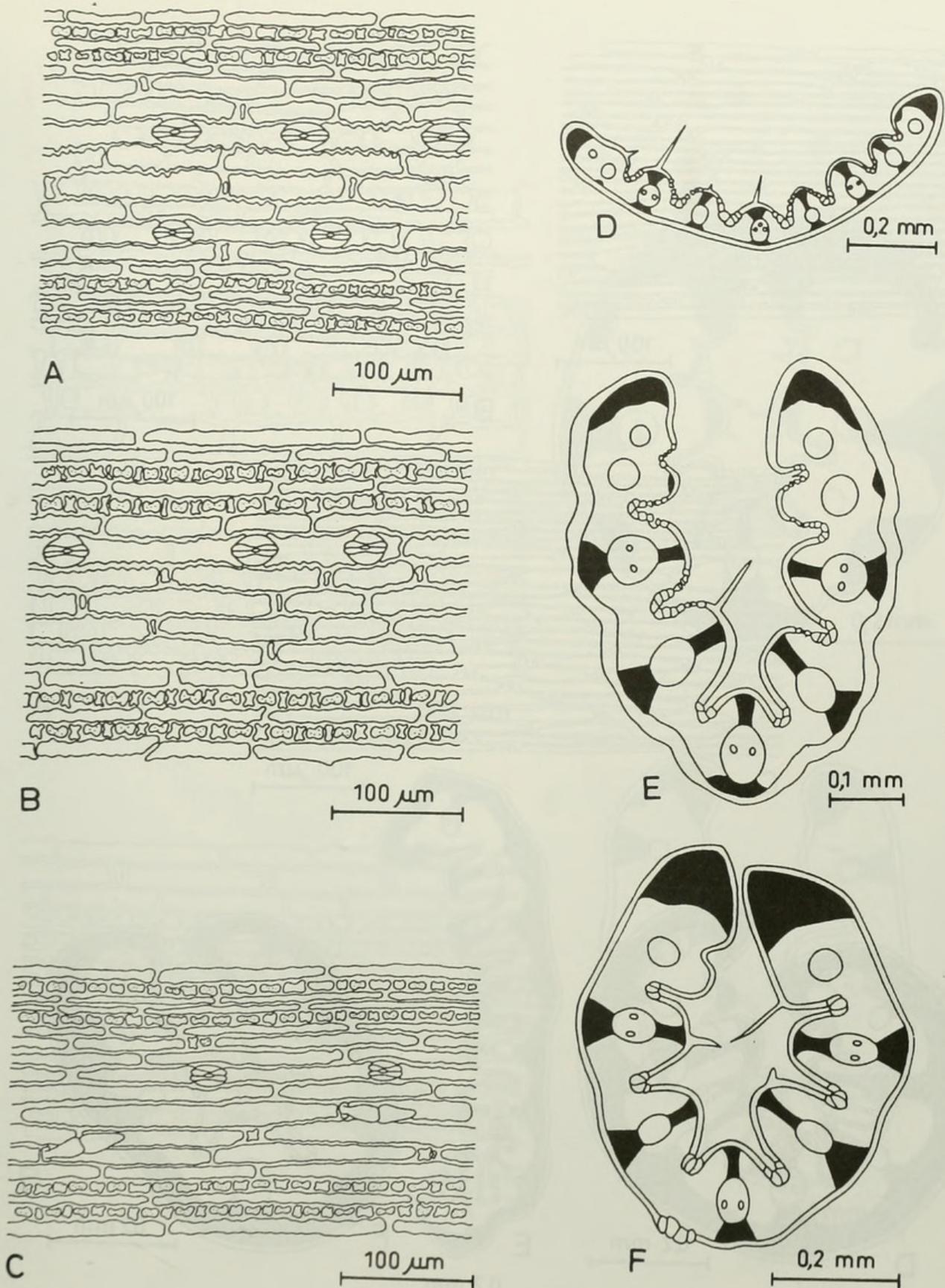


FIGURA 3. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. chilensis* var. *chilensis* (Baeza 227, CONC); B: *D. chilensis* var. *aureofulva* (Lammers, Baeza & Peñailillo 7932, CONC); C: *D. chilensis* var. *glabriflora* (Pfister 6283, CONC). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. chilensis* var. *chilensis* (Baeza 227, CONC); E: *D. chilensis* var. *aureofulva* (Lammers, Baeza & Peñailillo 7932, CONC); F: *D. chilensis* var. *glabriflora* (Pfister 6283, CONC).

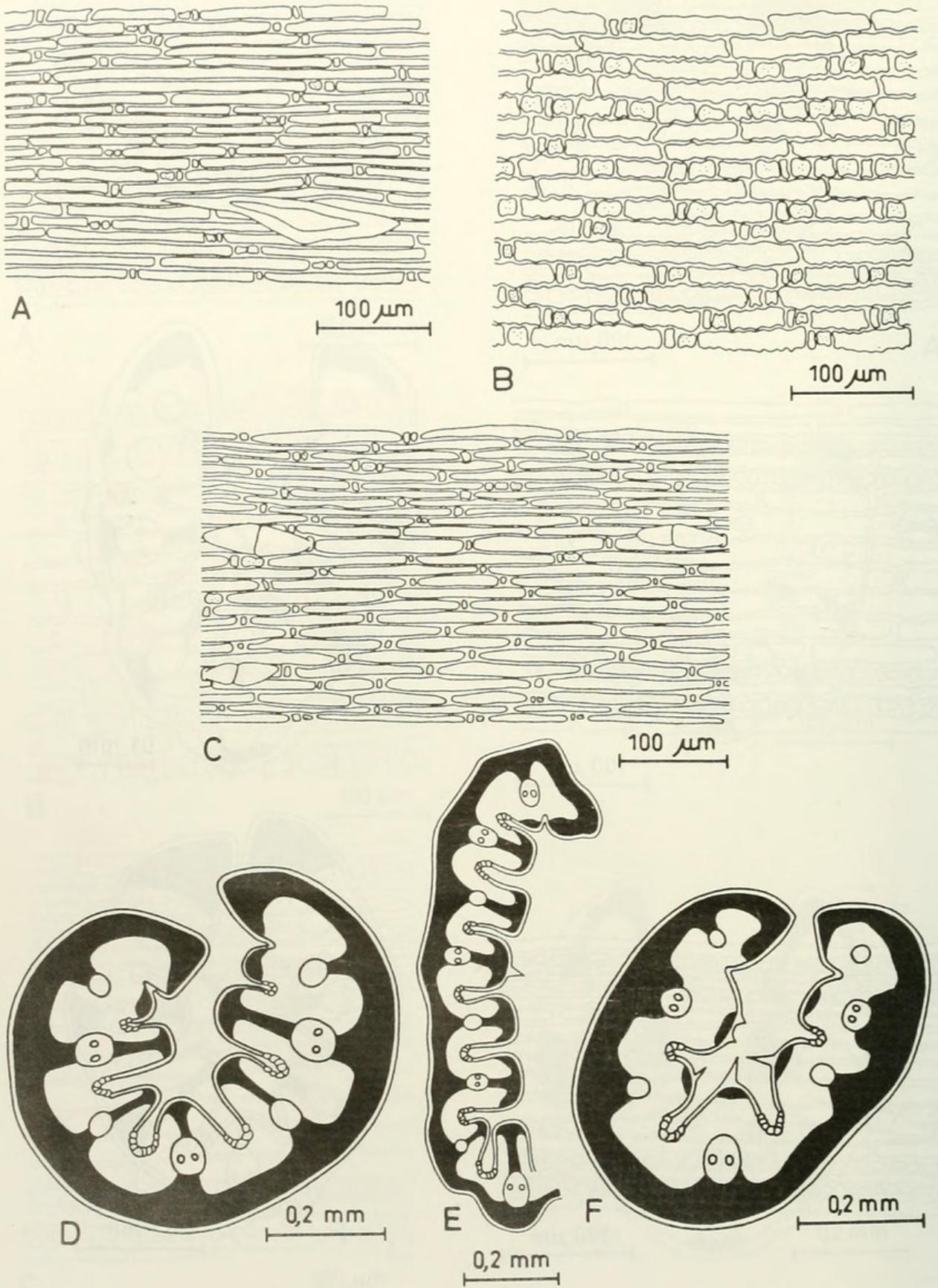


FIGURA 4. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. domingensis* subsp. *shrevei* (Harris 11629, S); B: *D. domingensis* subsp. *obtorta* (Ekman 13748, S); C: *D. domingensis* subsp. *domingensis* (Ekman 13659, S). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. domingensis* subsp. *domingensis* (Ekman 5997, K); E: *D. domingensis* subsp. *shrevei* (Harris 11629, S); F: *D. domingensis* subsp. *obtorta* (Ekman 13748, S).

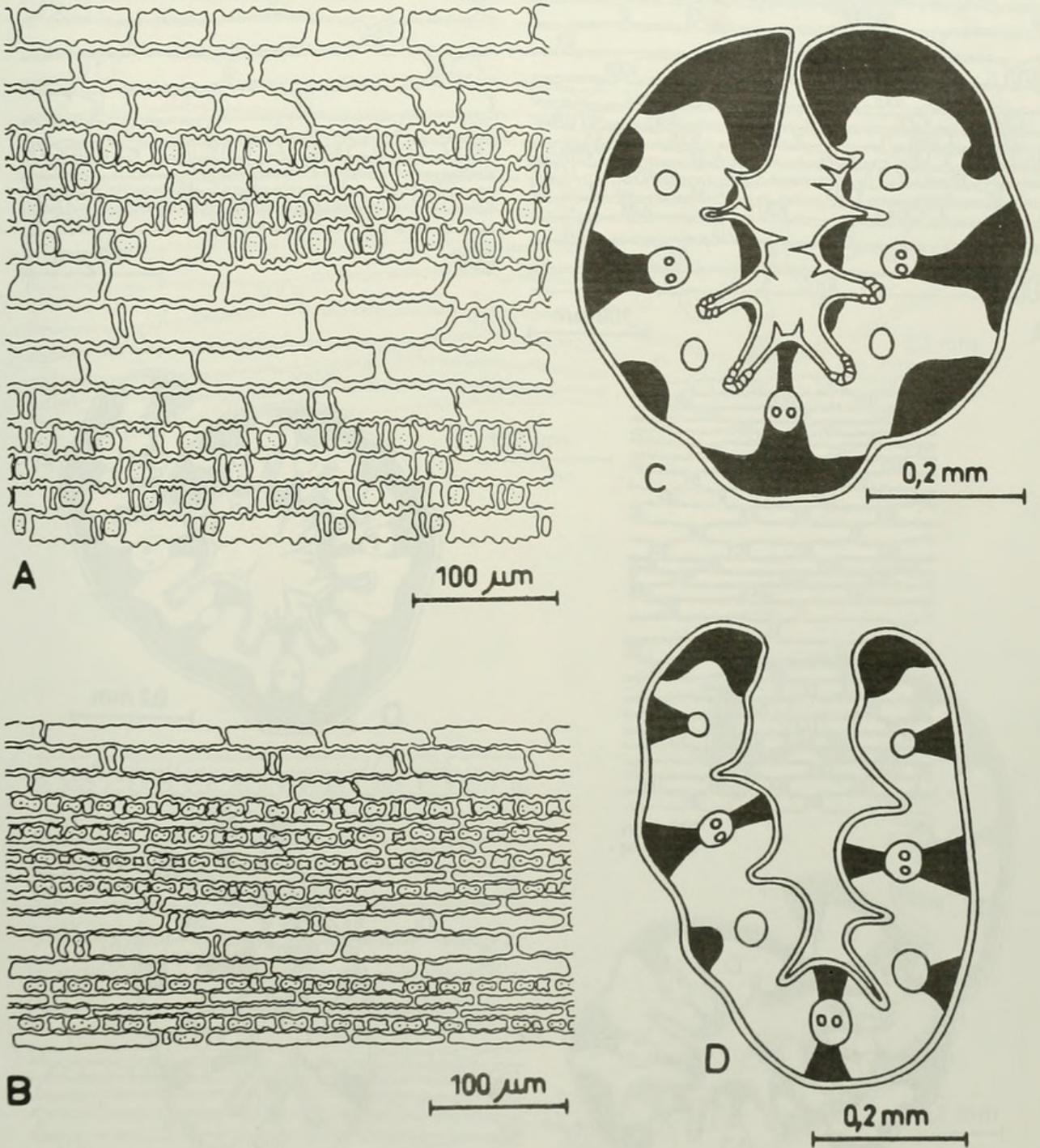


FIGURA 5. A-B: Epidermis abaxial: A: *D. melanathera* (Estrada 16810, W); B: *D. chaseana* (A. Chase 9711, FR). C-D: Corte transversal de la lámina: C: *D. melanathera* (Estrada 16810, W); D: *D. chaseana* (A. Chase 9711, FR).

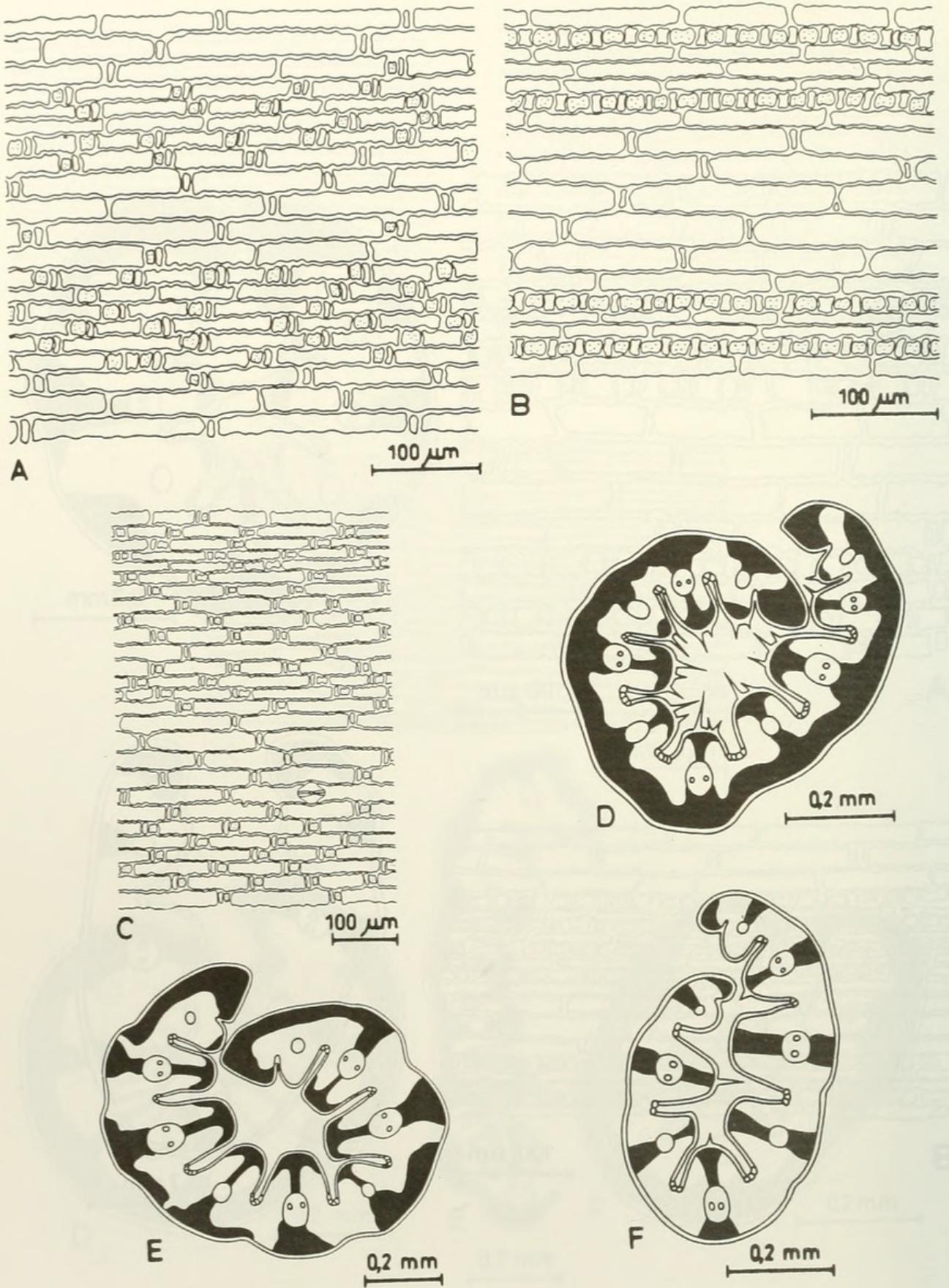


FIGURA 6. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. secundiflora* subsp. *secundiflora* (Rosengurt B-6510b, K); B: *D. secundiflora* subsp. *charruana* (Castellanos 22670, COL); C: *D. secundiflora* subsp. *mattheii* (Kummrow 2423, G). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. secundiflora* subsp. *secundiflora* (Cabrera 12301, LP); E: *D. secundiflora* subsp. *mattheii* (Kummrow 2423, G); F: *D. secundiflora* subsp. *charruana* (Pedersen 3611, C).

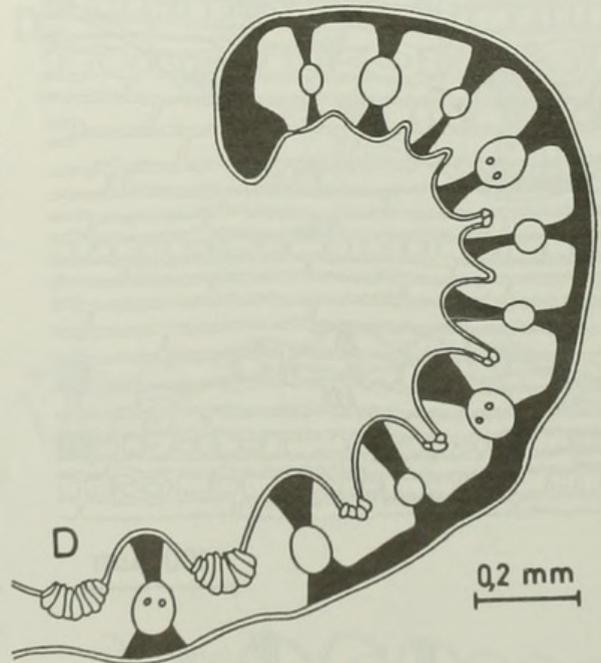
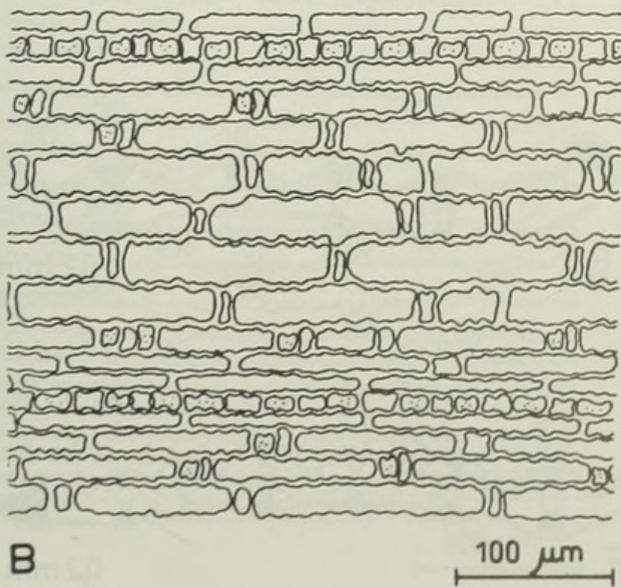
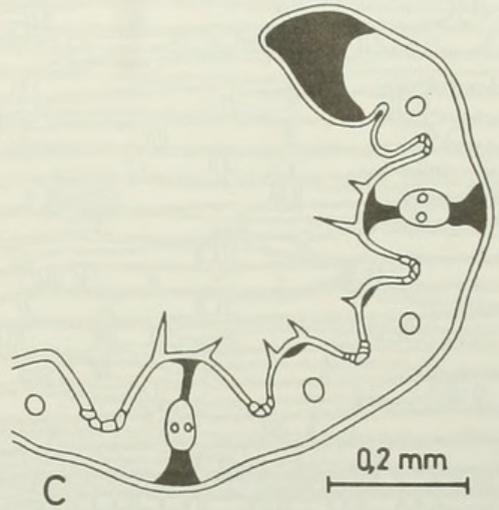
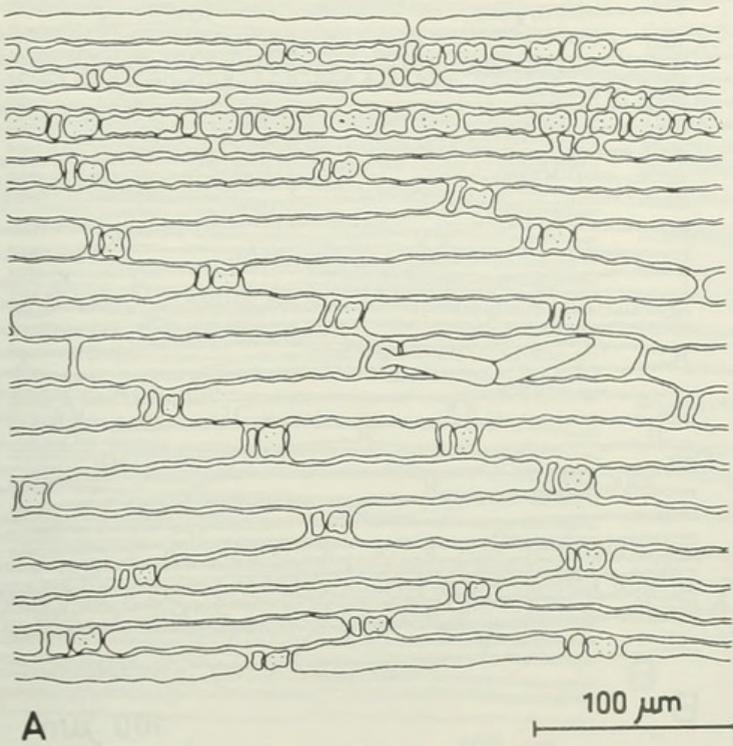


FIGURA 7. A-B: Epidermis abaxial: A: *D. sericea* (A. Chase 1435, SP); B: *D. breviseta* (Glaziou 17361, C). C-D: Corte transversal de la lámina: C: *D. sericea* (Ahles & Ashworth 39669, S); D: *D. breviseta* (Glaziou 17361, C).

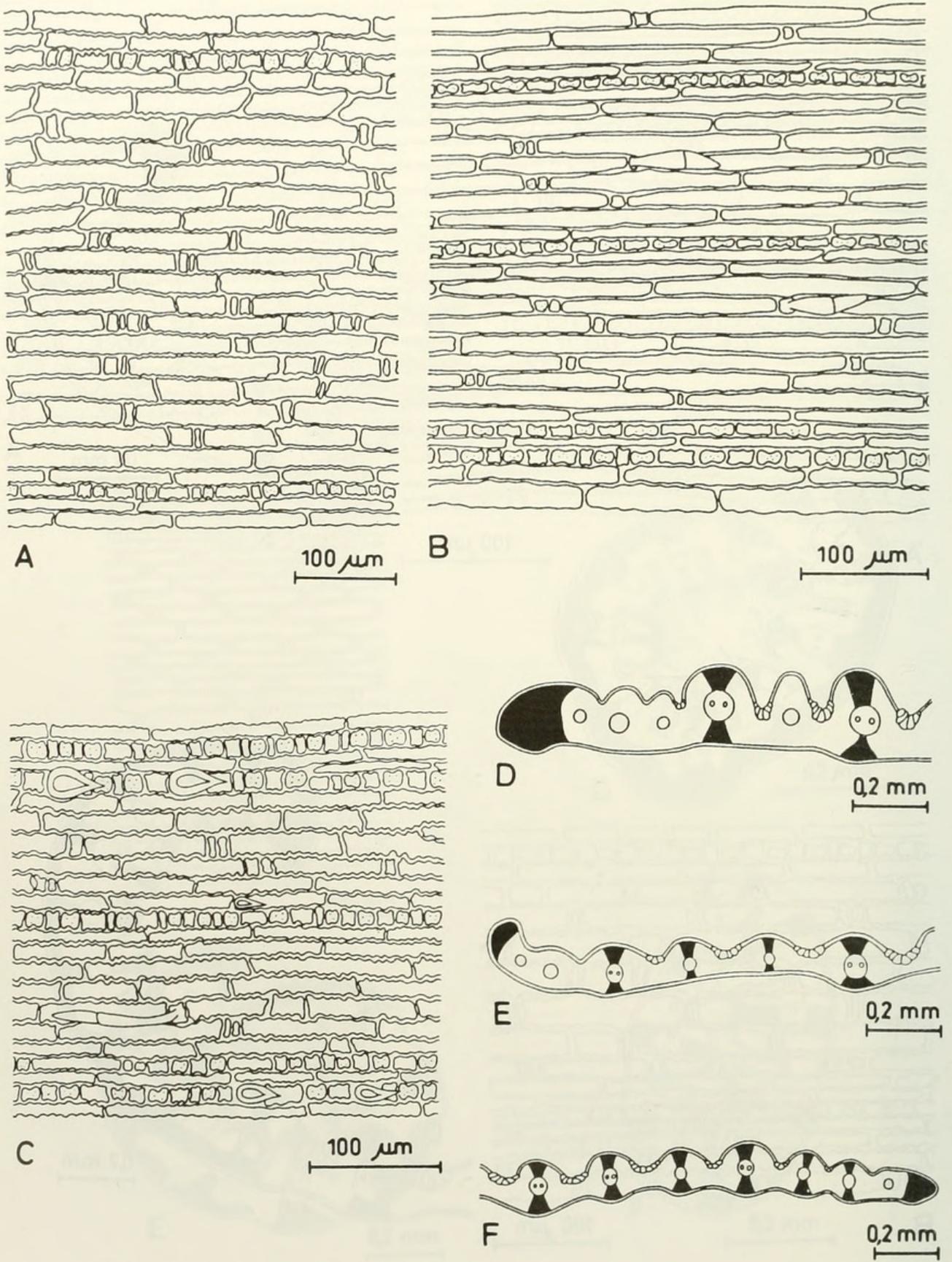
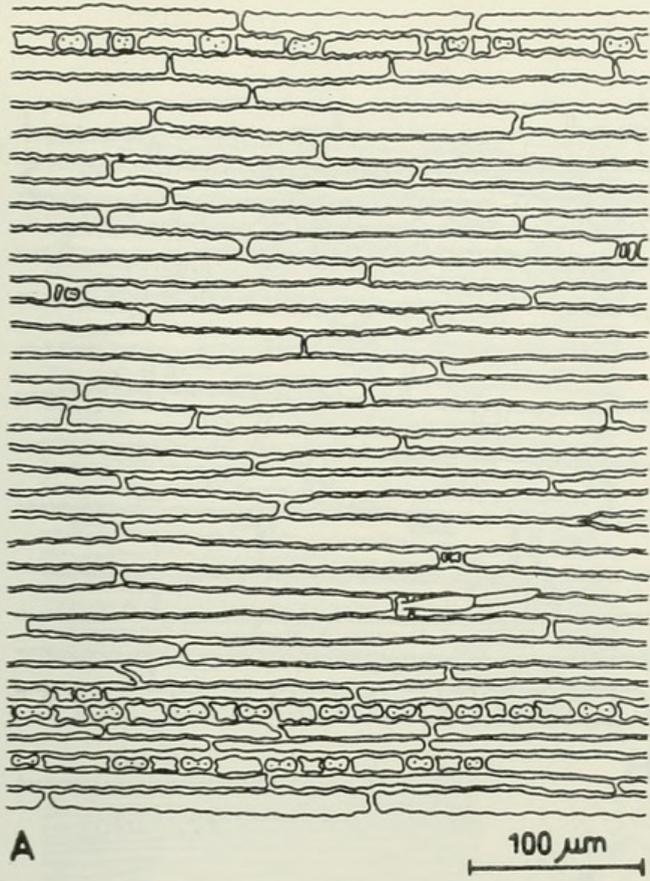
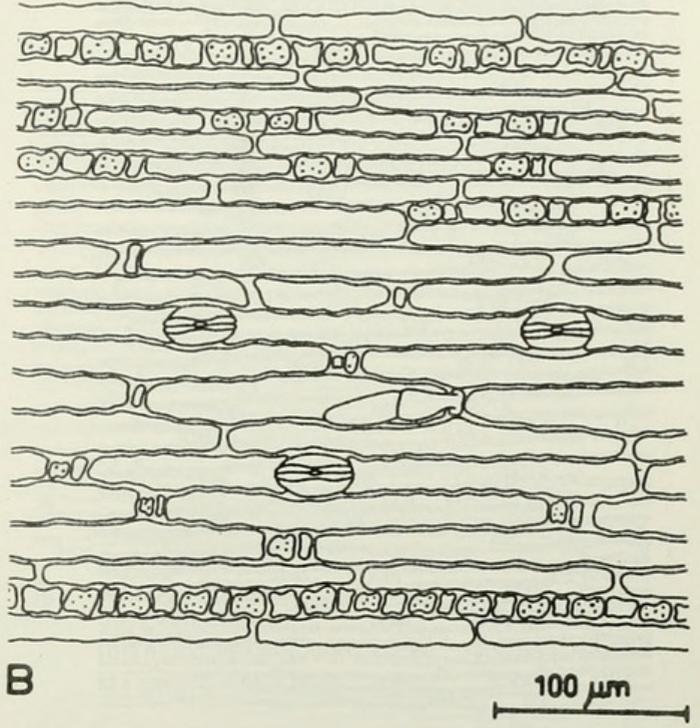


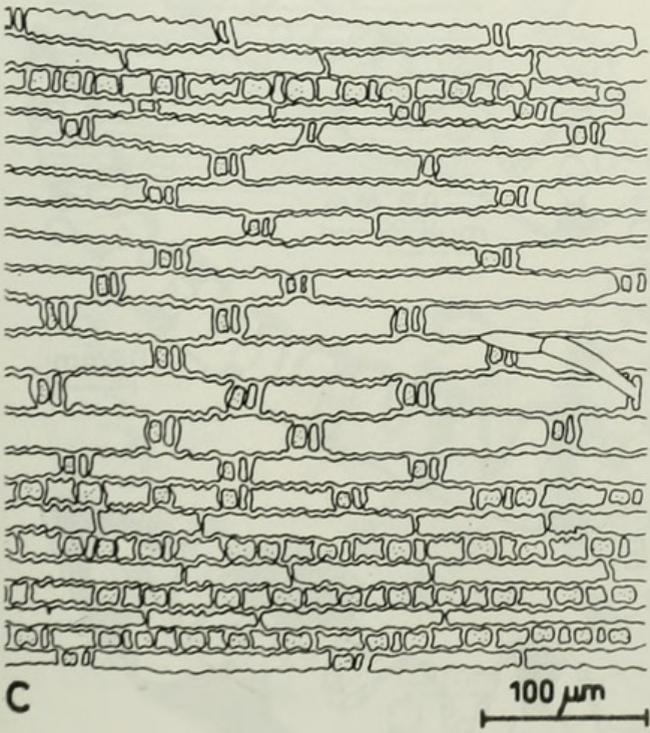
FIGURA 8. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. parryi* (Hartman 2568, C); B: *D. californica* var. *californica* (Hoffman 2045, B); C: *D. unispicata* (Hoover 4493, BAA). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. parryi* (Hartman 2568, C); E: *D. unispicata* (Howell s.n., BM); F: *D. californica* var. *californica* (Hoffman 2045, B).



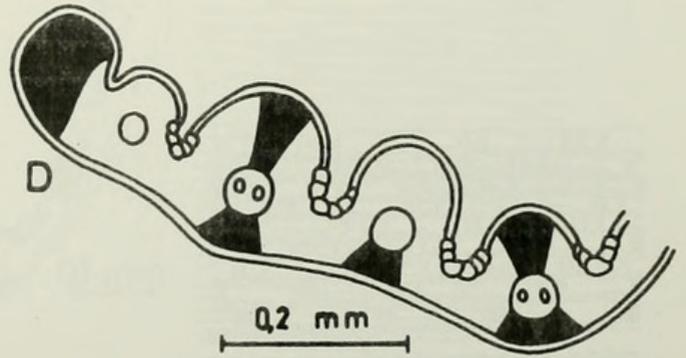
A 100 μ m



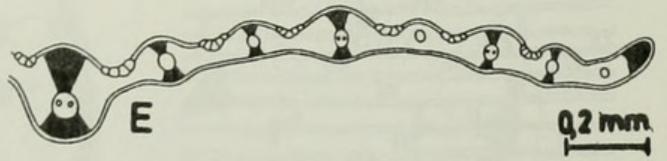
B 100 μ m



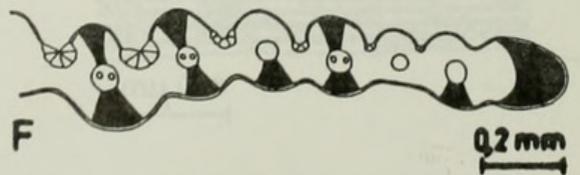
C 100 μ m



D 0.2 mm



E 0.2 mm



F 0.2 mm

FIGURA 9. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. compressa* (Ahles 85460, SP); B: *D. montevidensis* (Cabrera 481, SP); C: *D. spicata* (Hosie, Harrison & Hughes 1563, S). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. montevidensis* (Gallinal et al. 2050, BAA); E: *D. compressa* (Fernald s.n., BM); F: *D. spicata* (Taylor, Bannan & Harrison 883, S).

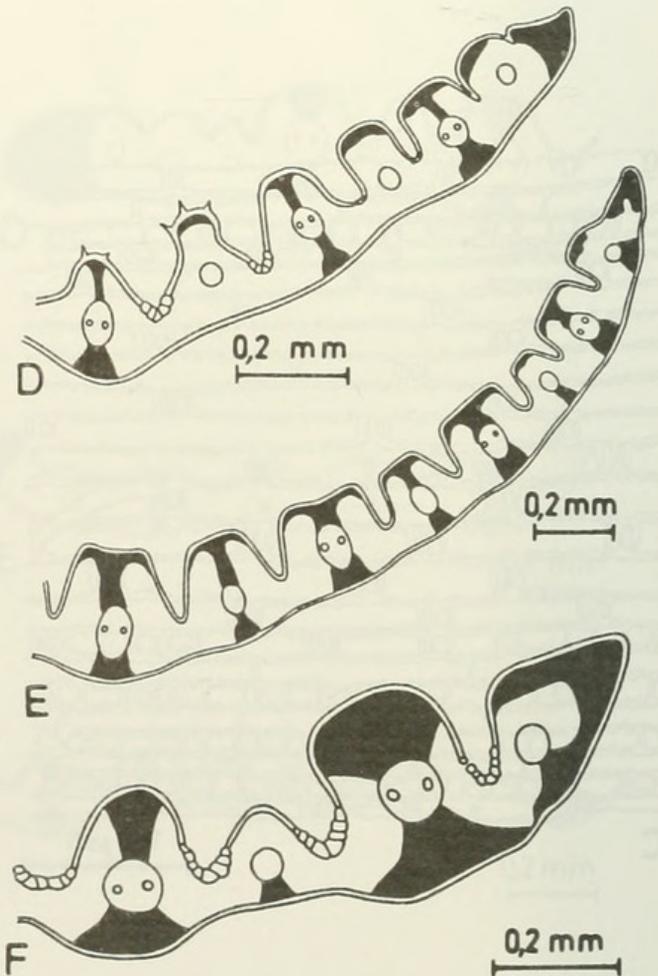
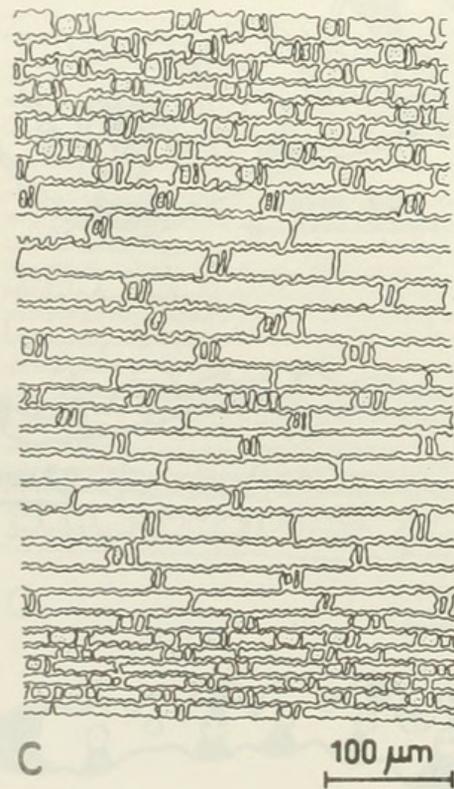
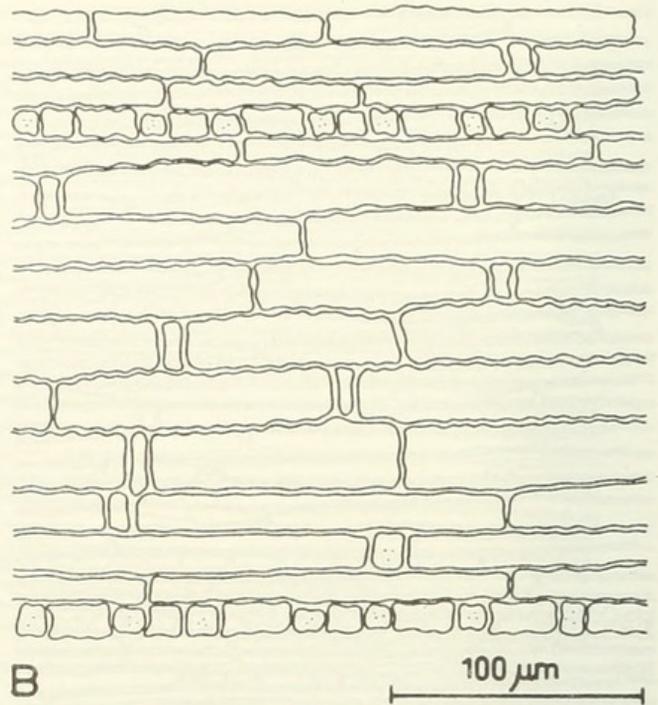
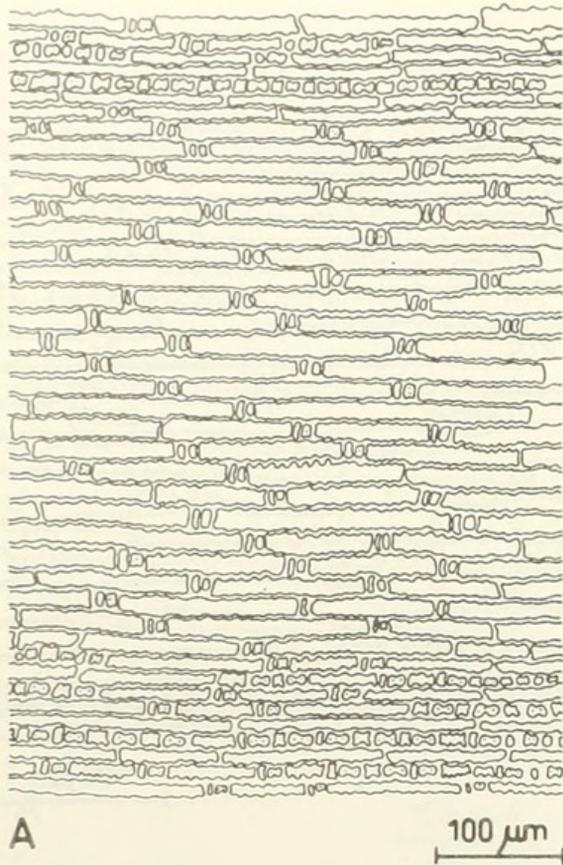


FIGURA 10. A-C: Epidermis abaxial: A: *D. intermedia* (Keck 4599, C); B: *D. chiapasensis* (Breedlove & Thorne 30108, DS); C: *D. cirrata* (Nicora 6948, BAA). D-F: Corte transversal de la lámina: D: *D. intermedia* (Keck 4599, C); E: *D. chiapasensis* (Breedlove & Thorne 30108, DS); E: *D. cirrata* (Nicora 6948, BAA).

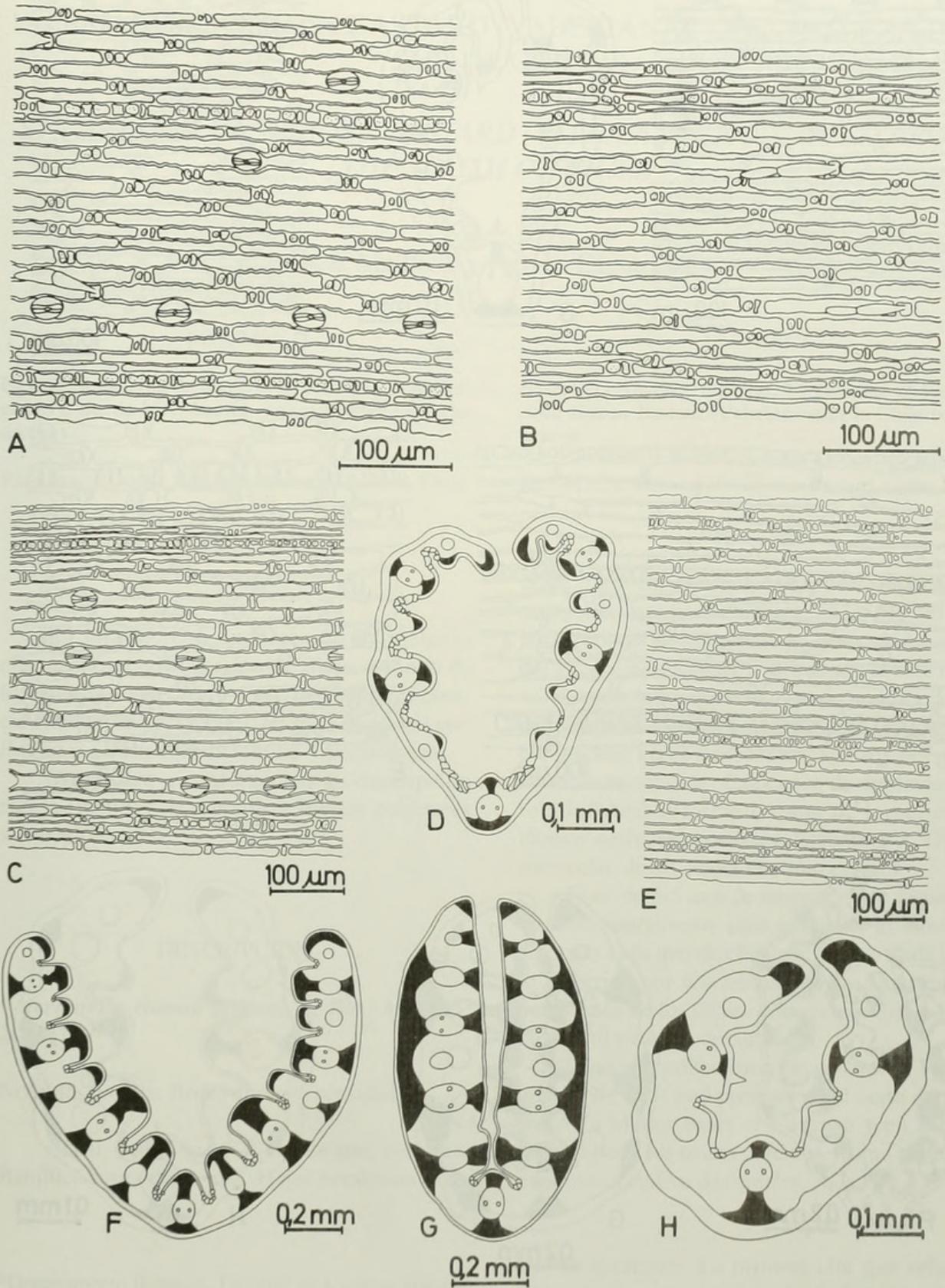


FIGURA 11. A-C, E: Epidermis abaxial: A: *R. lechleri* (Lechler 782, G); B: *R. sorianoi* (Soriano 2419, SI); C: *R. pictum* var. *pictum* (Meyen s.n., B); E: *R. pictum* var. *bimucronatum* (León & Calderón 876, BAA). D, F-H: Corte transversal de la lámina: D: *R. sorianoi* (Vallerini 477, BAA); F: *R. pictum* var. *pictum* (Baeza 223, CONC); G: *R. lechleri* (Baeza 218, CONC); H: *R. pictum* var. *bimucronatum* (Cusato 2634, BAA).

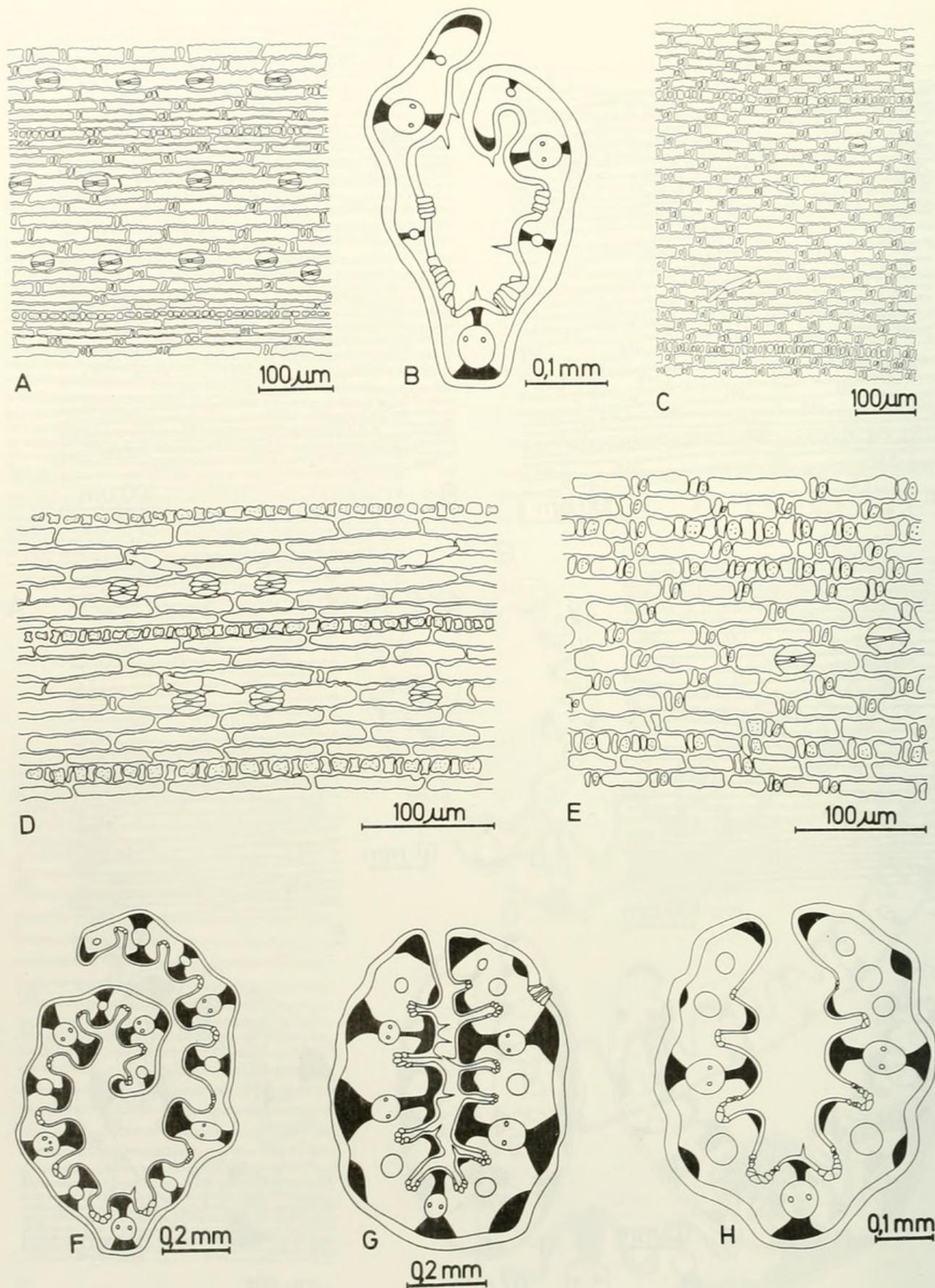


FIGURA 12. A, C-E: Epidermis abaxial: A: *R. violaceum* (Dessauer 7092, M); C: *R. virescens* var. *virescens* (Boelcke et al. 12890, BAA); D: *R. paschale* (Zizka 1382, CONC); E: *R. virescens* var. *parvispiculum* (Boelcke et al. 12632, SI). B, F-H: Corte transversal de la lámina: B: *R. paschale* (Zizka 1382, CONC); F: *R. violaceum* (Marticoarena & Matthei 959, CONC); G: *R. virescens* var. *virescens* (Baeza 219a, CONC); H: *R. virescens* var. *parvispiculum* (Vallerini & Anderson 29, BAA).



Baeza, Carlos M. 1997. "Leaf anatomy and abaxial epidermis from the American species of *Danthonia* DC and *Rytidosperma* Steud (Poaceae)." *Gayana* 54, 61–88.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/90644>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/98593>

Holding Institution

New York Botanical Garden, LuEsther T. Mertz Library

Sponsored by

The LuEsther T Mertz Library, the New York Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.