

NOTAS SOBRE GRAMINEAS
I. CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS GENEROS
PERIBALLIA Y MOLINERIA

por

Elena Paunero

Al comprobar que en el valiosísimo tratado del doctor METCALFE «Anatomy of the Monocotyledons», y en relación con el género *Periballia*, página 372, no se consignan más notas bibliográficas que las de nuestro trabajo «Las Aveneas españolas», II (An. I. Bot., A. J. Cav., XIV, 1955), en el que únicamente hicimos referencia y representamos la estructura de la epidermis de las lemas, dado que en ella habíamos encontrado algunas diferencias notables entre las distintas especies, pero sin que en aquella ocasión estudiásemos ni representásemos, como por error se indica en el tratado del doctor METCALFE, la anatomía foliar ni su epidermis, pensamos que tal vez sería útil aportar nuevos datos anatómicos en referencia a las especies del citado género, ya que se trata de plantas bastante frecuentes en nuestro país, y la exposición de los cuales constituye el objeto de la presente nota.

El género *Periballia* comprendió en un principio una sola especie, un endemismo español, la descrita por CAVANILLES bajo el binomio *Aira involucrata* y a la que TRINIUS, fundador del género, aplicó la denominación de *Periballia hispanica*. Después de emitir HACKEL (1877) su opinión de que el género *Periballia* no era distinto del género *Molineria*, creado por PARLATORE, este criterio ha sido unánimemente aceptado y la especie *Aira involucrata* Cav. = *Periballia hispanica* Trin. fue asociada a las otras dos especies que comprendía el género *Molineria*, *minuta* y *laevis*, si bien más tarde, y por el hecho de prioridad, las tres recibieron el nombre de *Periballia*.

Es evidente que entre ambos géneros, *Molineria* y *Periballia*, existe una marcada coincidencia en lo que se refiere a los caracteres morfológicos de las espiguillas; espiguillas bifloras con glumas más cortas que las flores, circunstancia en la que sin duda se fundamentó su reunión en un único género. Ahora bien, por lo que se refiere a los caracteres anatómicos, es también evidente que *involucrata* se muestra

francamente diferente de las otras dos especies, *minuta* y *laevis*, las cuales, por el contrario, presentan entre sí una marcada afinidad. En nuestra anterior publicación (l. c.) hicimos ya resaltar las diferencias que la estructura de la epidermis de las lemmas ofrece entre ellas, cualitativas entre *involucrata* y las otras dos, meramente cuantitativas entre estas últimas.

El estudio que ahora hemos realizado de la anatomía foliar confirma y afianza estas diferencias, marcando una neta separación en dos grupos, *involucrata*, de un lado; *laevis* y *minuta*, del otro; así, en la sección transversal de los limbos (láms. I y II), podemos comprobar que mientras *involucrata* presenta unas costillas bien pronunciadas, ya que los surcos tienen una profundidad superior a la mitad del espesor del limbo, en las otras especies ambas caras son sensiblemente paralelas, sin que se pueda señalar la presencia de costillas.

Del mismo modo, en *involucrata* encontramos cordones de esclerénquima bien desarrollados bajo ambas epidermis, situados frente a los haces, y en la cara abaxial les veremos también frente al fondo de los valles; en las demás especies, por el contrario, el esclerénquima es sumamente reducido, con frecuencia tan sólo grupos de dos o tres células, y exclusivamente localizado en ambas caras en frente de los haces, con los que no llegan a ponerse en contacto.

Este mayor desarrollo del esclerénquima se repite igualmente en los tallos (láms. VII y VIII); en *involucrata* dicho esclerénquima forma una capa continua que, por una parte llega hasta trabar los haces grandes que se disponen en un círculo interno, y por otra parte, al rodear por el lado interno los pequeños grupos de vasos que se hallan colocados en un círculo más externo, y los cuales van acompañados a cada lado por un poco de parénquima clorofílico, les aísla completamente del parénquima central incoloro. En las otras especies, en cambio, el esclerénquima no aparece más que en forma de cordones situados frente a los haces de ambos círculos, pero sin llegar a ponerse en contacto con los del interno.

Por lo que se refiere a los elementos de las epidermis foliares, destacaremos como diferencias más notables, prescindiendo de los detalles de distribución que indicaremos más adelante al hacer las descripciones correspondientes, la presencia en *involucrata*, y en oposición a las demás, de abundantes elementos exodérmicos, pelos y aguijones, en ambas caras; la constante forma rectangular de las células largas

y el mayor espesor de sus paredes, así como la disposición ondulada de las mismas.

Si tenemos en cuenta que también ciertos caracteres morfológicos, la forma de las glumas, por ejemplo, marcan esta separación a que venimos haciendo referencia, tal vez sería digno de considerarse si no fue más afortunada la primitiva instauración de dos géneros distintos, *Periballia* y *Molineria*, que debieran ser conservados como tales, y en cuyo caso el primero comprendería exclusivamente la especie *involuta* (Cav.) y en el segundo serían incluidas las restantes.

En nuestro trabajo anteriormente citado, página 200, la especie *Periballia minuta* la dividimos provisionalmente en dos subespecies, *minuta* y *australis*. Las diferencias morfológicas entre ambas, como allí se indicó, son bastante numerosas y notables, no habiéndose observado la existencia de formas intermedias. A aquellas diferencias podemos añadir ahora las que ofrecen sus epidermis foliares, igualmente claras y constantes, al punto de ser posible la identificación de cada una de ellas basándose exclusivamente en estas características. Si comparamos las láminas V y VI, en que se han representado las epidermis foliares correspondientes a ambas caras y a las especies *minuta* y *australis*, pronto se constatan diferencias importantes, tales como, por ejemplo, la forma de las células situadas a ambos lados de las nerviaciones en la cara abaxial, la disposición de los estomas en esta cara, limitada a dos o tres filas próximas a los nervios en *minuta* y distribuidos a lo largo de toda la porción central de la banda internerval en *australis*; del mismo modo, es notablemente distinta la distribución, y aun la forma, de los agujones del borde.

Resulta, pues, evidente que las diferencias entre estos dos grupos de plantas son mayores y de más variada naturaleza que las que hasta ahora habían sido consignadas, por lo que estimamos que probablemente es más acertado considerarlas como especies independientes, que, de acuerdo con lo indicado anteriormente, procedería denominar *Molineria minuta* (L.) Parl. y *Molineria australis* Paun. comb. nov. (*Periballia minuta* (L.) Asch et Graeb. ssp. *australis* Paun., An. I. Bot., A. J. Cav., XIV: 200).

A continuación exponemos una descripción más detallada de las epidermis foliares de cada una de las diferentes especies.

***Periballia involucrata* (Cav.) Janka (lám. III).**

Epidermis abaxial: Células largas de forma rectangular, con paredes medianamente gruesas y brevemente onduladas. Aguijones abundantes, antrorsos, dispuestos a lo largo de varias filas contiguas sobre las nerviaciones y en filas aisladas en las zonas comprendidas entre los nervios; con frecuencia en parejas, en las que el inferior tiene la punta más corta o nula; los del borde del limbo, algo más ganchudos, abundantes, dispuestos regularmente. No existe ninguna clase de pelos. Los estomas, un poco profundos, dispuestos a lo largo de una única fila de células a cada uno de los lados de las nerviaciones y separados de ella por una fila de células largas sin aguijones intercalados.

Epidermis adaxial: Células largas semejantes a las de la cara abaxial; cortas no existen. Sobre las nerviaciones, y dispuestos a lo largo de varias filas, pelos superficiales de base engrosada, de longitud variable, en su mayoría curvados. Estomas superficiales, muy abundantes, sólo las dos o tres filas centrales de las bandas intercostales carecen de ellos.

***Molineria leavis* (Brot.) Hack. (lám. IV).**

Epidermis abaxial: Células largas de paredes finas y lisas; las correspondientes a las tres o cuatro filas centrales de las bandas intercostales, que carecen de estomas, son de forma romboidal; las demás, rectangulares. Espinas o pequeños aguijones, aislados o acompañados por una célula corta, dispuestos a lo largo de una fila única sobre las nerviaciones. En los bordes del limbo, aguijones ordenados con bastante regularidad y separados unos de otros por dos o tres células.

Epidermis adaxial: Células largas semejantes a las de la cara abaxial. Pelos cortos de base poco inflada, dispuestos sobre los nervios o en los extremos de las células largas romboidales, espaciados y no muy abundantes. Estomas superficiales distribuidos en una o dos filas a cada lado de los nervios, quedando la porción central de la banda intercostal formada por tres o cinco filas de células largas de forma romboidal exclusivamente.

***Molineria minuta* (L.) Parl. (lám. V).**

Epidermis abaxial: Sobre las nerviaciones, filas de células largas, de forma rectangular, con paredes finas y lisas, y a veces intercaladas algunas células cortas; en el resto, las células largas de forma romboidal no muy acusada; los estomas están algo hundidos y se disponen a lo largo de dos o tres filas contiguas y a ambos lados de los nervios, pero separadas de éstos por dos o tres filas de células largas de forma romboidal, semejantes a las que ocupan las filas centrales de la banda internerval. Aguijones, únicamente sobre los bordes del limbo, ganchedos, dispuestos con regularidad y separados entre sí por un par de células. Sin ninguna clase de pelos.

Epidermis adaxial: Células largas de paredes finas y lisas, todas de forma romboidal; las dos o tres filas próximas a las nerviaciones con un estoma, ligeramente hundido, en cada uno de sus extremos. Sin pelos ni aguijones.

***Molineria australis* Paun. (lám. VI).**

Epidermis abaxial: Las filas de células sobre los nervios poseen alguna célula corta intercalada, las largas son de paredes finas y lisas y de forma rectangular; a cada lado de las nerviaciones, tres o cuatro filas de células fuertemente hinchadas, con forma romboidal muy acusada, y paredes más gruesas; todas las filas que ocupan la porción central de estas bandas internervales, formadas por células largas de forma rectangular y paredes finas, alternando con estomas superficiales. Aguijones, sólo sobre el borde del limbo, dispuestos en su mayoría por parejas y separados entre sí por una sola célula. Sin pelos.

Epidermis adaxial: Células más o menos romboidales, con paredes finas y lisas; sobre las nerviaciones, alguna célula corta. Pequeños aguijones, espaciados y no muy abundantes, sobre algunas nerviaciones. Estomas superficiales a lo largo de dos o tres filas a ambos lados de los nervios; en la porción central de la banda, dos o tres filas exclusivamente de células largas.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

LÁMINA I.

- A. *Periballia involucrata* (Cav) Janka, sección transversal del limbo; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. *Molineria laevis* (Brot) Hack, sección transversal del limbo; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA II.

- A. *Molineria minuta* (L) Parl, sección transversal del limbo; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. *Molineria australis* Paun., sección transversal del limbo; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA III.

Periballia involucrata (Cav) Janka.

- A. Epidermis foliar, cara adaxial; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. Epidermis foliar, cara abaxial; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA IV.

Molineria laevis (Brot) Hack.

- A. Epidermis foliar, cara adaxial; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. Epidermis foliar, cara abaxial; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA V.

Molineria minuta (L) Parl.

- A. Epidermis foliar, cara adaxial; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. Epidermis foliar, cara abaxial; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA VI.

Molineria australis Paun.

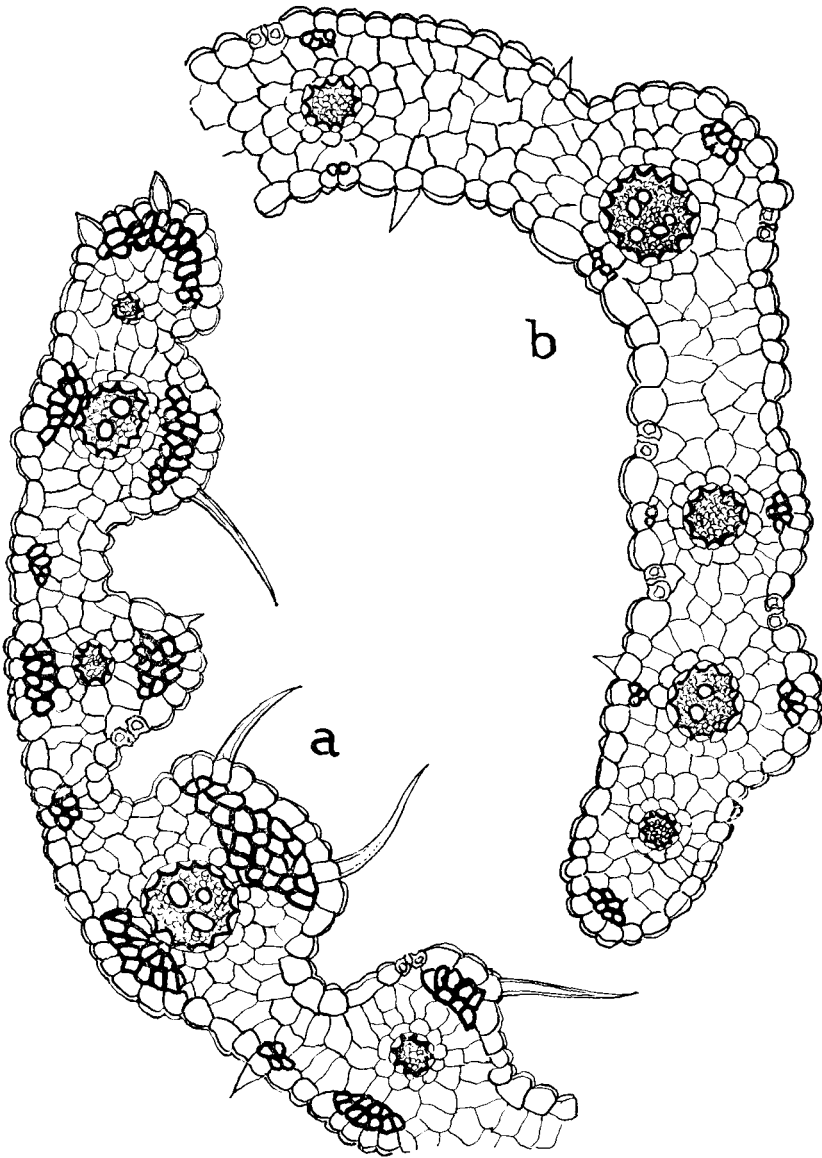
- A. Epidermis foliar, cara adaxial; 1 mm. = 16,6 μ .
- B. Epidermis foliar, cara abaxial; 1 mm. = 16,6 μ .

LÁMINA VII.

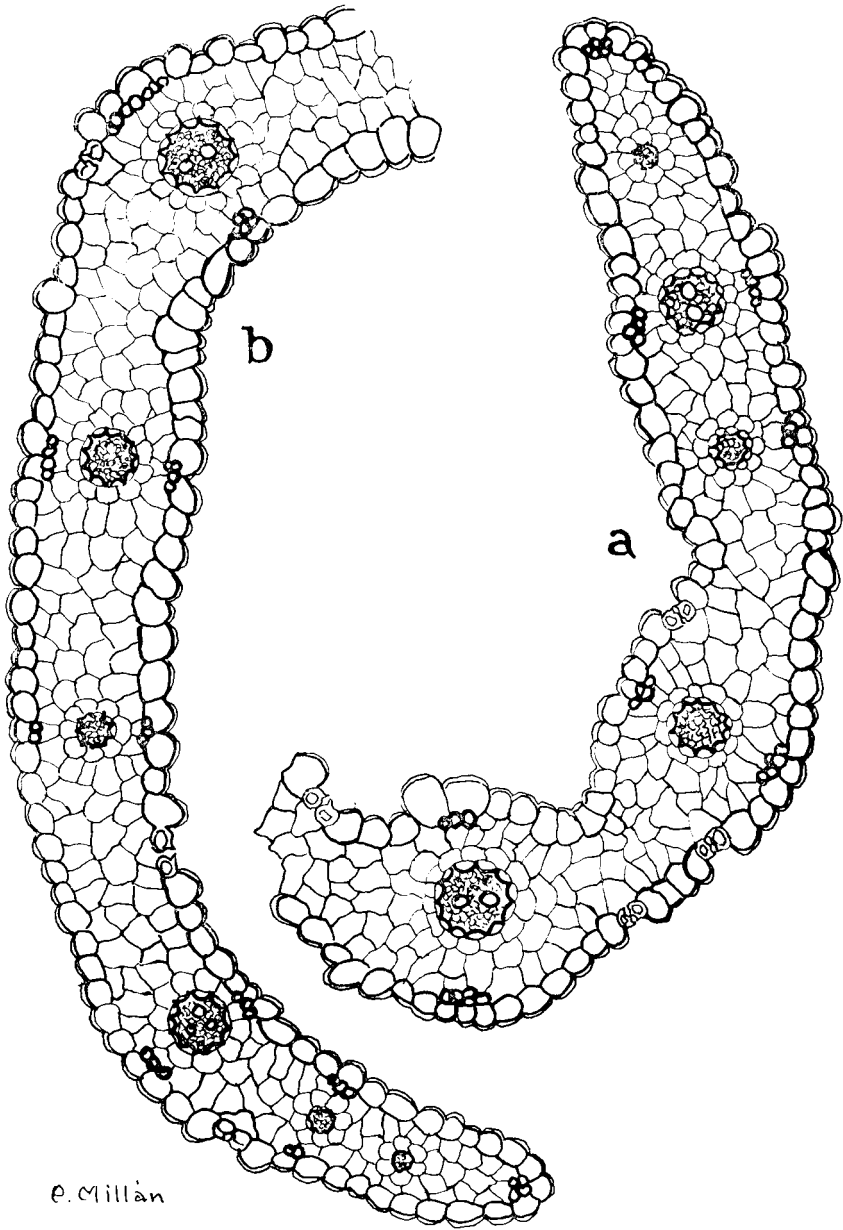
Periballia involucrata (Cav) Janka. Porción de la sección transversal del tallo; 1 mm. = 4,15 μ .

LÁMINA VIII.

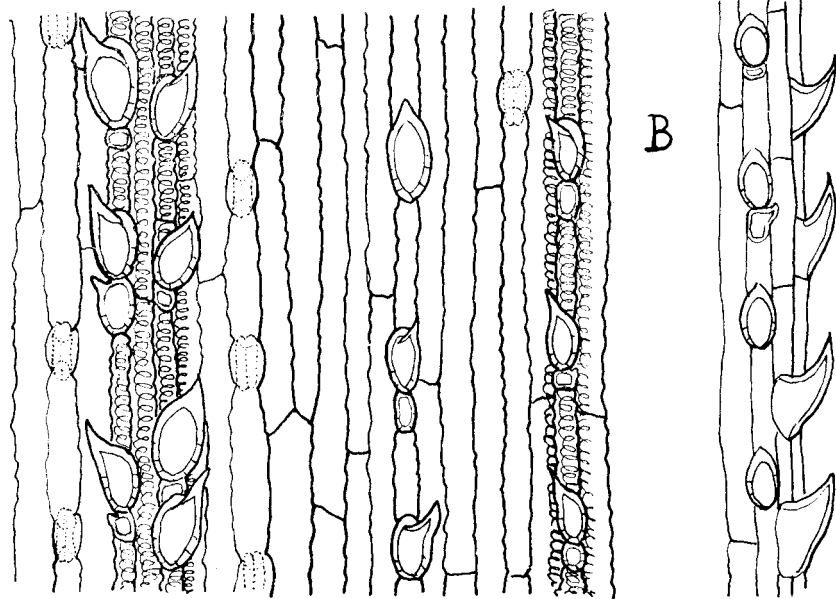
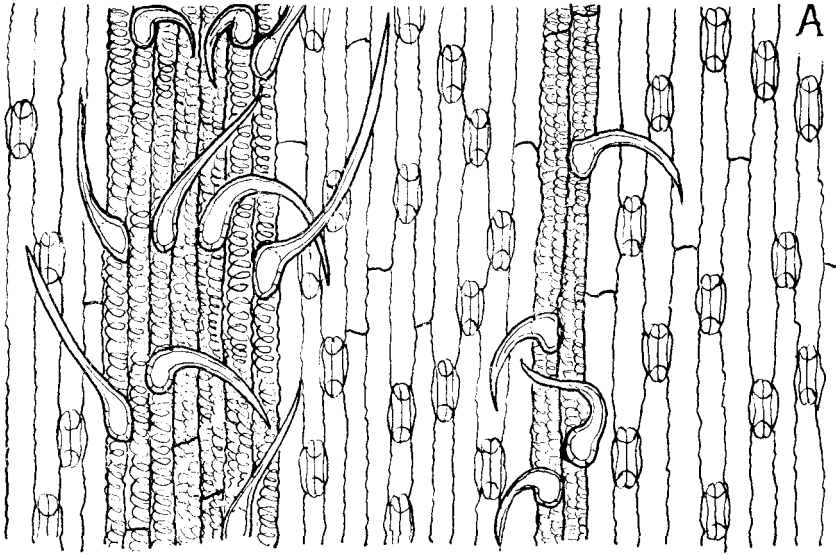
Molineria australis Paun. Porción de la sección transversal del tallo; 1 mm. = 4,15 μ .



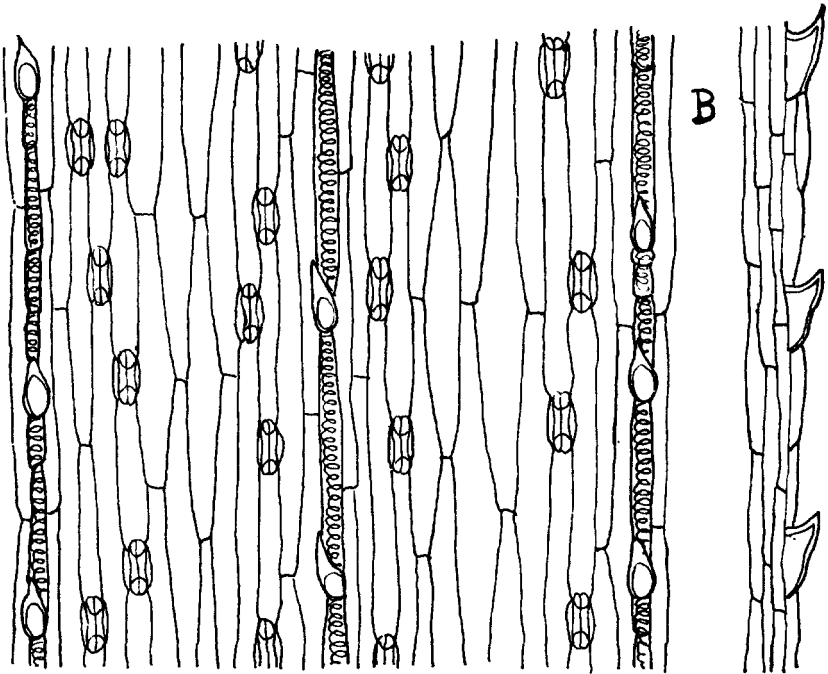
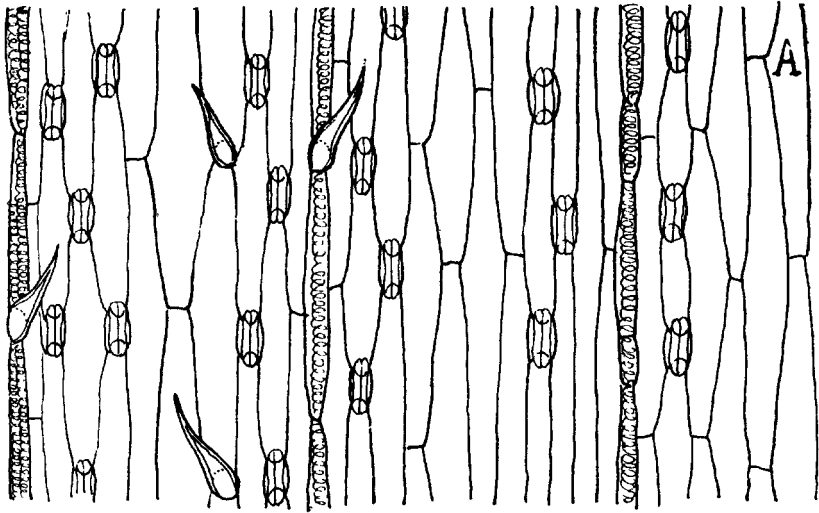
LÁM. I: *Periballia involucrata* (Cav.) Janka; *Molineria laevis* (Brot.) Hack.



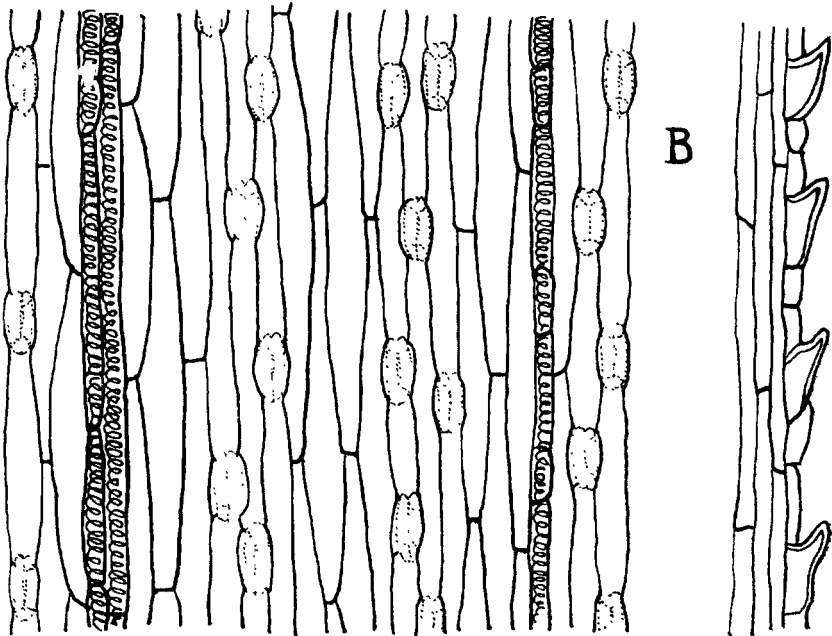
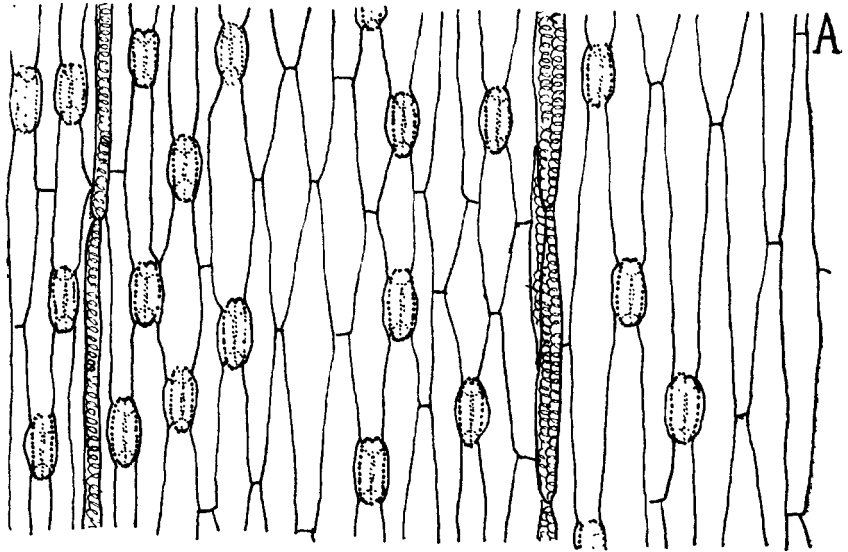
LÁM. II: *Molineria minuta* (L.) Parl.; *M. australis* Paun.



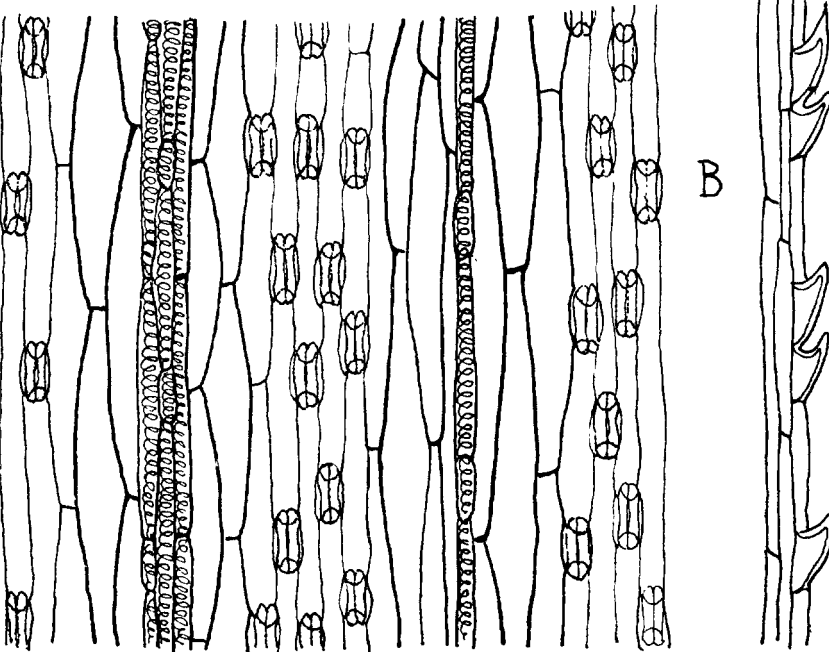
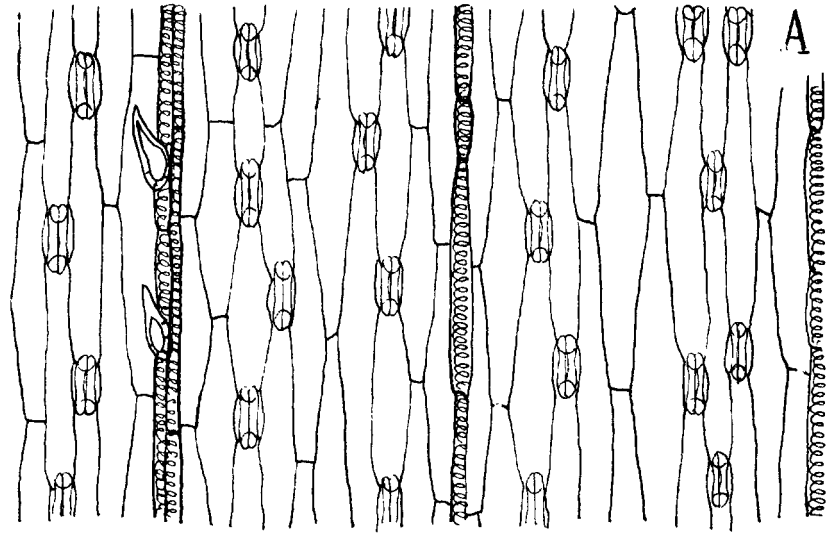
LÁM. III: *Periballia involucrata* (Cav.) Janka.



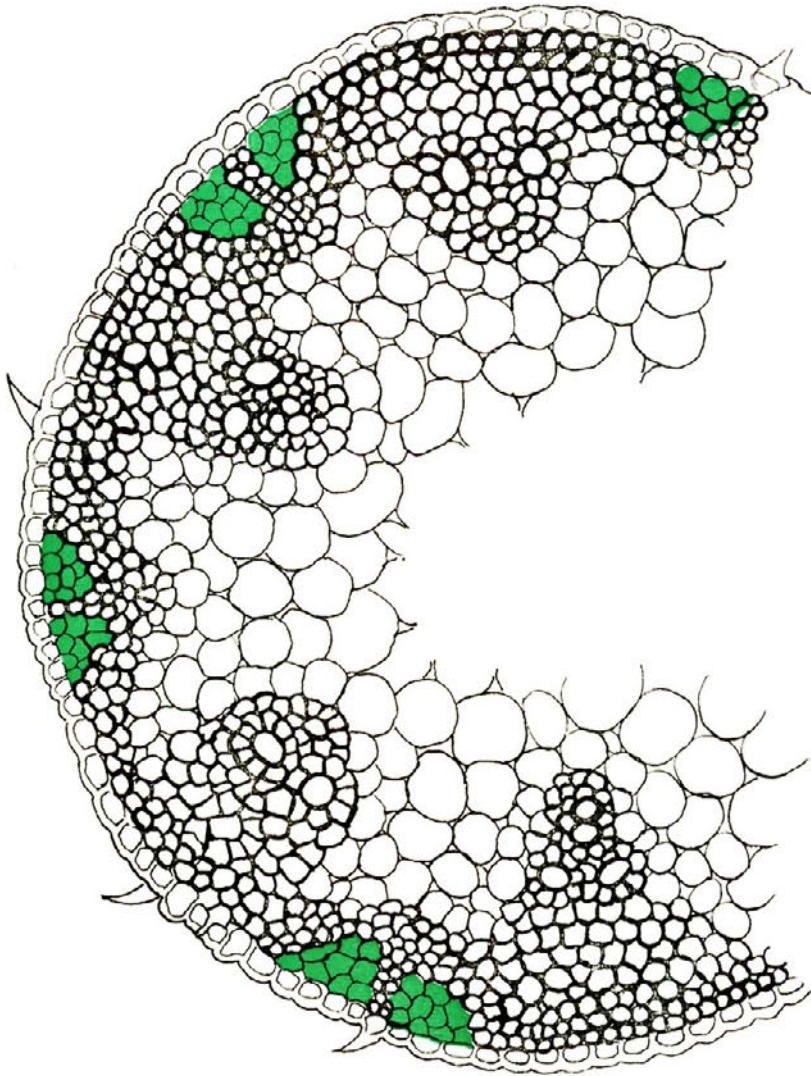
LÁM. IV: *Moüneria laevis* (Brot.) Hack.



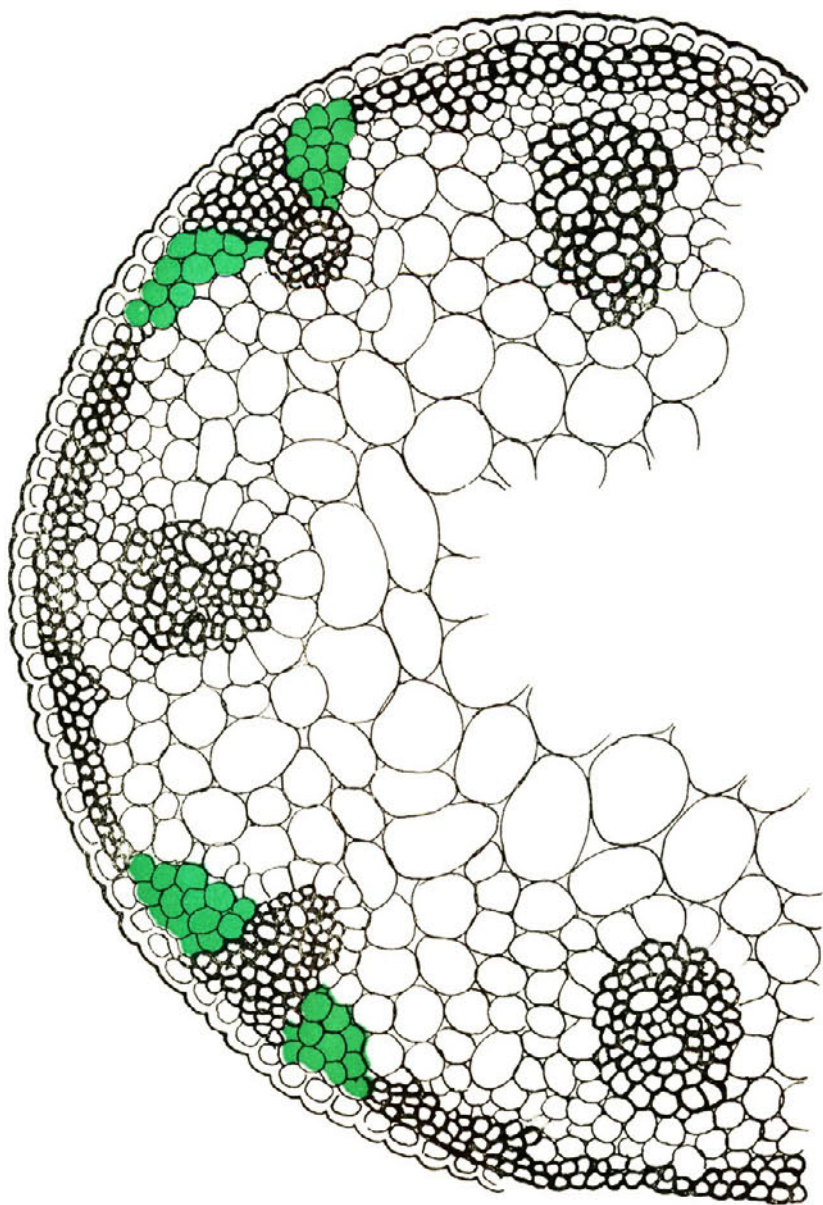
LÁM. V: *Molineria minuta* (L.) Parl.



LÁM. VI: *Molineria australis* Paun.



LÁM. VII: *Periballia involucrata* (Cav.) Janka.



LÁM. VIII: *Molineria australis* Paun.