

Contribución al estudio histológico de la flora chilena

POR

Augusto C. SCALA

Profesor de Botánica de las Universidades Nacionales de Buenos Aires y la Plata

VI.—*Lomatia oblicua* R. BR.

Nombres vulgares: *Radal*: *Raral*: *Nogal*.

Familia: *Proteáceas*.

OBSERVACIONES GENERALES: El género *Lomatia* R. Br. (*Tricondylus Salisb.*) cuenta con unas nueve especies, cuatro de las cuales son de Australia, dos de Tasmania y tres de Chile, según *Engler*: *Pflanzenfam*, III, 1, p. 149, aunque *Gay*: *Historia física y política de Chile, Flora*, Tomo V p. 307-311, describe cuatro: *L. oblicua*: *L. dentata*: *L. chilensis* y *L. ferruginea*.

Me ocupó en el presente estudio de la primera, conocida con el nombre vulgar de *Radal*, *Raral* o *Nogal*, cuyo material me ha sido enviado directamente de Chile por el Profesor Dr. Porter, Director de esta Revista, y a cuya actividad y diligencia, debo la realización de mis contribuciones.

Además de las obras más arriba citadas se encuentran algunos datos sobre su organografía externa y acción terapéutica en *Murillo*: *Plantes medicinales du Chili*, p. 192-194, y sobre la histología general de la familia en *Solederer*: *Systematic anatomy of the Dicotyledons*, T. II, p. 709 a 715 y *Addenda*, p. 1043-1044; conteniendo esta última obra la bibliografía correspondiente.

La planta fué descrita y clasificada por *Roberto Brown* en *Transact. of the Linn. Soc.* X., p. 45, y *Prodr. fl. Nov.—Holl.*, p. 363, suppl. I.

Figura, además, en *De Candolle*: *Prodr.* XIV, 450; *Ruiz y Pavon*, *Flor. per.*, tab. 97 (*Embothrium oblicuum*),

y como *E. hirsutum* Lam., en Encycl. Bot., t. II, p. 355, Illustr., N.º 1286.

CARACTERES MORFOLÓGICOS DE LAS HOJAS.

Dentro de ligeras variantes las hojas presentan el aspecto que puede observarse en el esquema de la figura 1; son simples, ovales, pecioladas, de borde dentado-serrado con limbo ligeramente asimétrico; pinatinervadas. Consis-

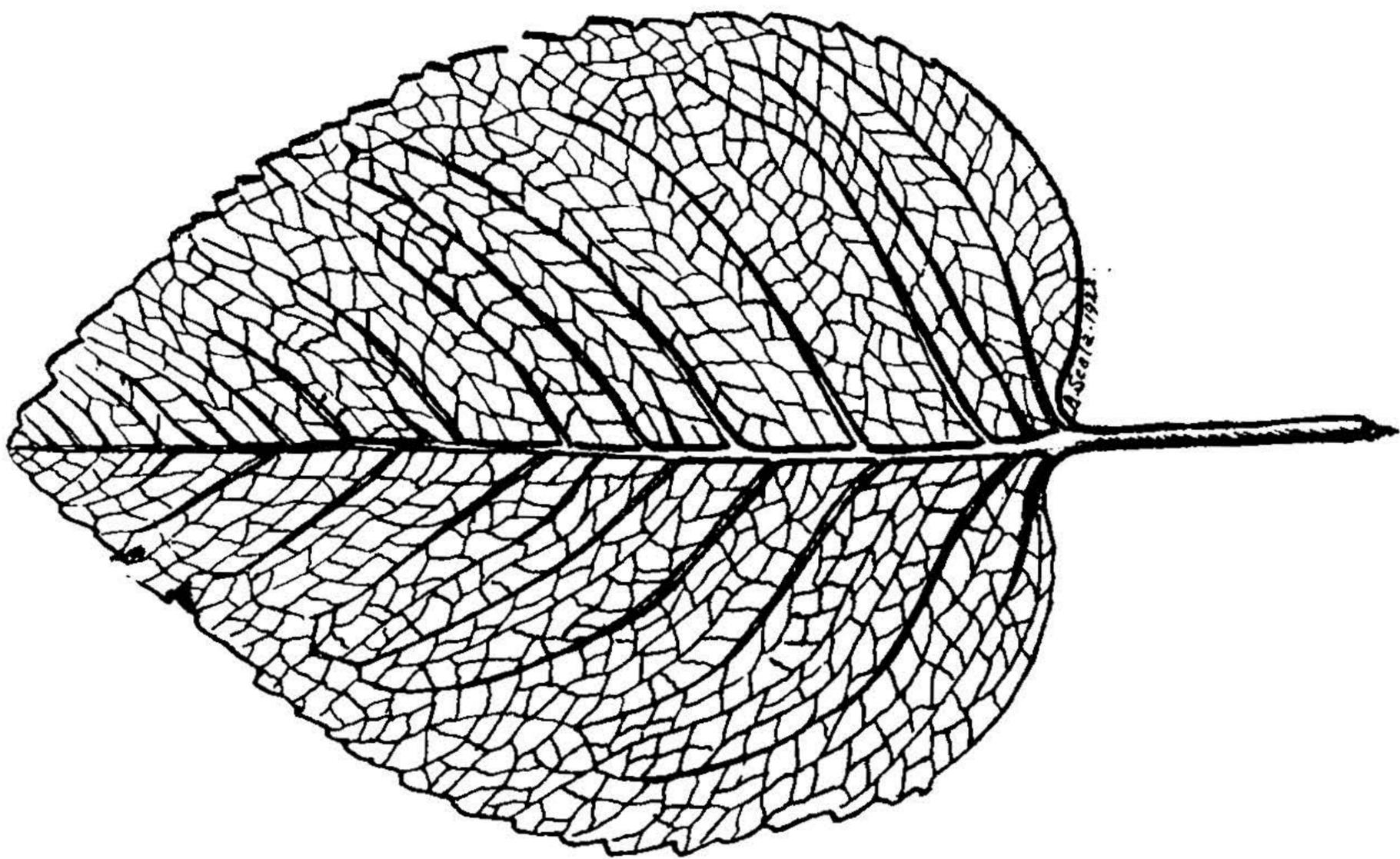


Fig. 1.—*Lomatia obliqua* R. BR. 2j3 del tam. natural

tencia apergaminado-coriácea y de superficie completamente glabra, aunque ásperas al tacto debido a las papilas constituídas por las células de la epidermis superior.

HISTOLOGÍA

He hecho la histología de la hoja y del leño, estimando necesarios ambos datos, pues no existen en las obras consultadas, para esta especie, y por tanto contribuirán a completarlos.

I. HOJA.

a) *Epidermis superior vista en superficie* (figura 2).

Ea hoja del *Radal* es plana, de amplia superficie y del tipo bifacial. Su epidermis superior se halla formada por células de contorno poligonal hexagonal, con ángulos agudos y obtusos, no redondeados. Los tabiques son finos y muestran poros de comunicación. Cada célula permite

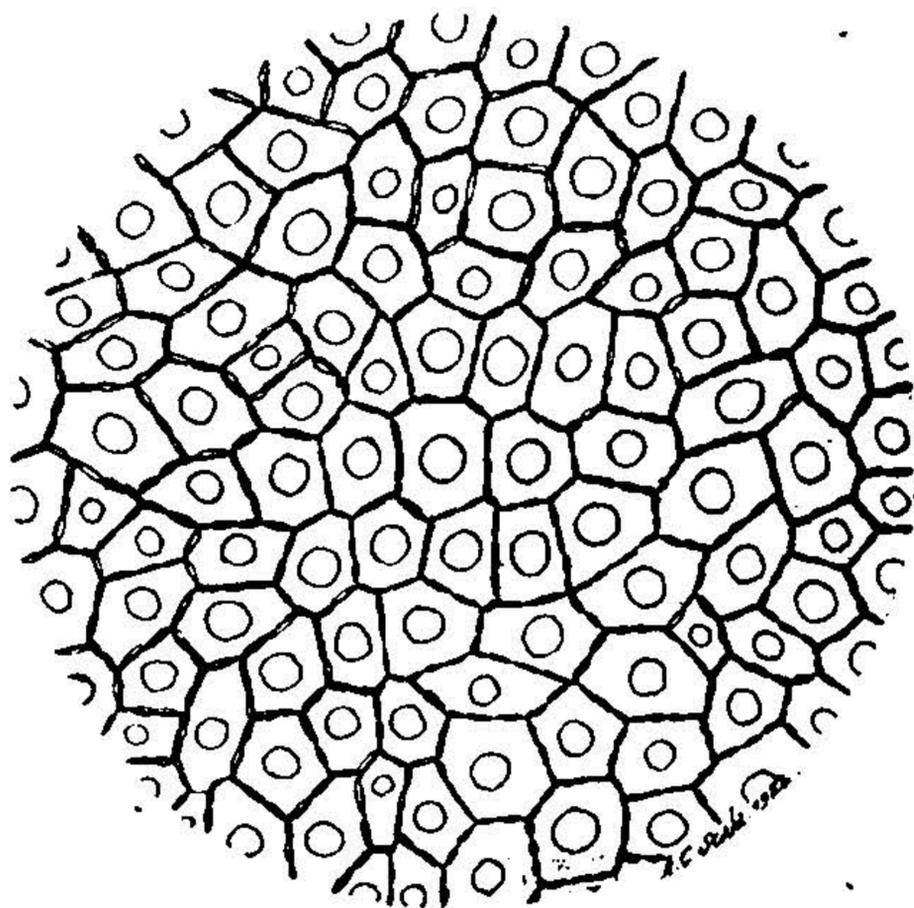


Fig. 2.—*Lomatia oblicua*, R. BR. Epidermis superior visto en superficie $\frac{200}{1}$

observar una pequeña circunferencia que corresponde a la base de la papila cónica, formada por la evaginación del tabique externo de la célula epidérmica.

No se observan estrías cuticulares, ni estomas.

b) *Epidermis inferior vista en superficie* (figura 3).

Como puede observarse en la figura, la superficie inferior de la hoja presenta un aspecto distinto en absoluto del que muestra la superior. Aquí las células epidérmicas son de contorno ligeramente ondulado o lobulado, de tabiques finos, no perforados, desprovistas del contorno cir-

cular característico de las papilas de la epidermis superior, pero entre ellas se hallan implantados los estomas,

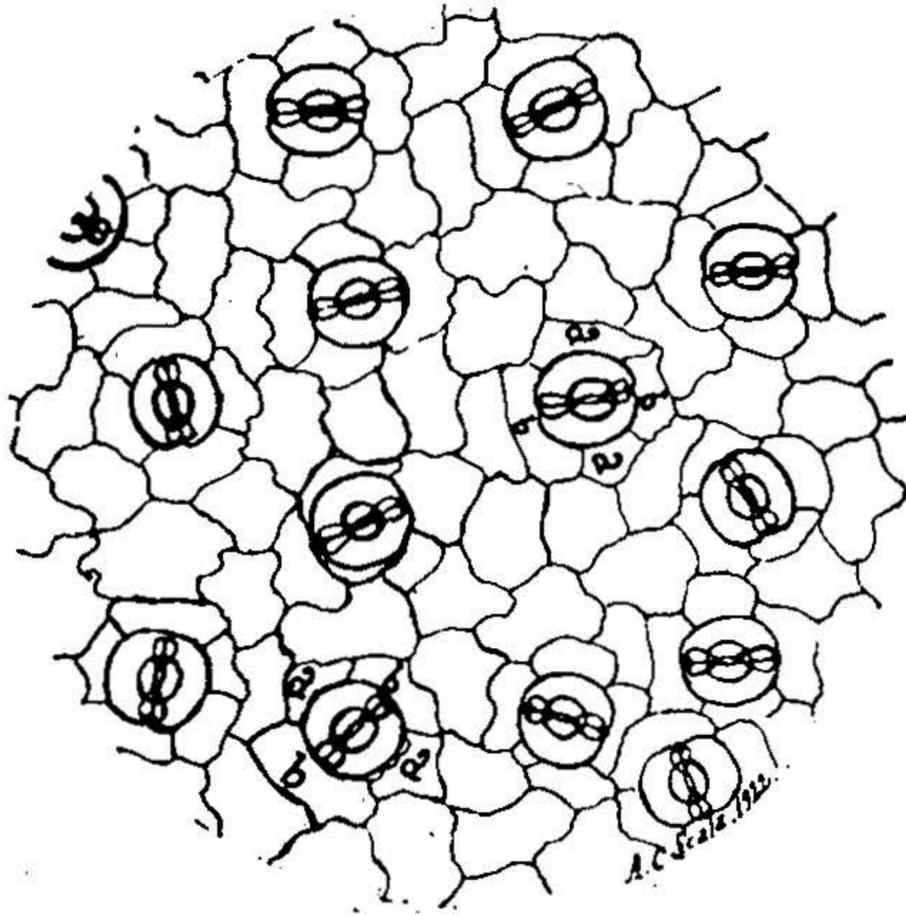


Fig. 3.—*Lomatia oblicua*, R. BR. Epidermis inferior, vista en superficie 200
I

no orientados. Estos son casi circulares en su contorno exterior, mostrando un segundo círculo concéntrico más pequeño correspondiente al límite interno de las células estomáticas y dentro del cual se observa el ustíolo elíptico prolongado en dos apéndices bilobados que tocan con sus lóbulos el contorno exterior del estoma.

Cada estoma se halla rodeado por cuatro células anexas, dos de ellas paralelas (aa) y dos perpendiculares (bb) a la línea uesteolar.

No existen estrías cuticulares bien definidas, ni apéndices epidérmicos de ninguna naturaleza.

c) Corte transversal de la hoja (Lám. I).

El corte de esta hoja pasa por la nervadura central. Corresponde exactamente al tipo bifacial establecido por *Jönsson* (*), que designa con el nombre de tipo *Grevillea* y se caracteriza, además de ser bifacial (en oposición a los

(*) *Jönsson Bengt*. Resumido en la obra *Solederer*, mjh; arriba citada, pág. 714.

tipos céntricos, cuyas hojas son cilíndricas o aciculares), por el esclerénquima de las nervaduras que no las decurre transversalmente, y se hallan desprovistas de hipoderma.

Llaman la atención, en primer término, las grandes células esclerosas (Escl.) alojada en el mesófilo y las papilas (Pa.) de las células epidérmicas superiores (Ep. s.)

Comenzando la descripción por la cara superior de la hoja se observa la epidermis superior (Ep. s.) formada por células cuadradas o ligeramente rectangulares, de tabiques espesos, diferenciada su membrana externa en una papila (Pa.) redondeada en el ápice. Estas papilas se desarrollan en todas las células limbares, pero se interrumpen en las colocadas directamente sobre la nervadura central, que no las presentan (Ep. n.)

Por debajo de estas últimas se diferencian dos a tres capas de células hipodérmicas colenquimatosas (Hi.) que se interrumpen al ponerse en contacto con las células de empalizada (Cl) de manera que este hipoderma (Hi) corona tan solo la nervadura central.

Viene inmediatamente el tejido clorofílico de empalizada (Cl) en dos estratos, cuyas células formativas son casi cuadradas y presentan sus tabiques radiales sinclinales ondulados. Este tejido es de muy poco espesor, como puede notarse comparándole con el del tejido lagunoso (La) que ocupa casi todo el espesor del limbo, sus células son de contornos lobulados cuando se hallan en contacto con las de empalizada, luego se redondean y en los lugares próximos a la epidermis inferior se hacen rectangulares.

Implantadas en este tejido se hallan los esclereidos (células esclerosas ramosas. Escl., muy características y abundantes. La esclerificación es casi total y solo deja una fina fístula central que recorre toda la parte céntrica de las ramificaciones, como puede verse en la figura.

La epidermis inferior presenta células (Ep. i) con membranas cutinizadas muy espesas pero sin transformarse en papilas como las correspondientes de la epidermis superior. En ellas se implantan los estomas (Est.) que comunican directamente con su cámara subestomática correspondiente.

La nervadura central forma una gran placa líbero-le-

ñosa (Le) constituida por cuñas leñosas separadas entre sí por radios medulares (Rm) anchos (células radiantes en 3 o 4 hileras) o angostos (células radiantes en una sola serie o hilera).

Por debajo de la porción leñosa se halla el haz liberiano en cuarto creciente (Li) que lo delimita y abraza lateralmente en parte también, y por debajo del liber un un segundo haz en cuarto creciente (Fi) formado por fibras esclerosas, de membranas espesas y fístula gruesa.

Por debajo del haz fibroso (Li) se completa la estructura con la zona cortical externa o inferior (Ce) cuyas células son ovoideas, o poligonales, cuando se hallan rodeando células esclerosas simples (Escl').

Por encima de la porción leñosa de la nervadura central, se hallan implantados dos pequeños haces secundarios líbero-leñosos H¹ y H² simétricos, de contorno circular, con el leño orientado oblicuamente y mirando al leño de la porción leñosa mayor, y el liber mirando hacia la epidermis superior.

Estos dos haces H¹ y H² se hallan implantados entre células esclerosas y rodeados por fibras esclerosas provistas de perforaciones (Ci) que se ponen en contacto por arriba con las células colenquimatosas del Hipoderma Hi. Con lo cual queda completada su topografía.

En determinados puntos del mesófilo se notan huecos o lagunas (Bol) que corresponden a las bolsas en que se hallaba alojado un esclerito.

No se nota la presencia de cristales de oxalato de calcio en ningún punto de la hoja, comprobación que concuerda con los datos generales respecto a la no existencia de éste compuesto en la inmensa mayoría de las Proteaceas estudiadas.

II. TALLO (Leño del)

—El corte transversal del tallo (fig.4) visto con poco aumento (30 d.) muestra implantados en una masa compacta de fibras leñosas (f), series irregulares de vasos leñosos, (v) de calibre desigual y que siguen en parte las líneas de crecimiento anual y a veces se bifurcan dando el aspecto marmorizado típico. Los radios medulares an-

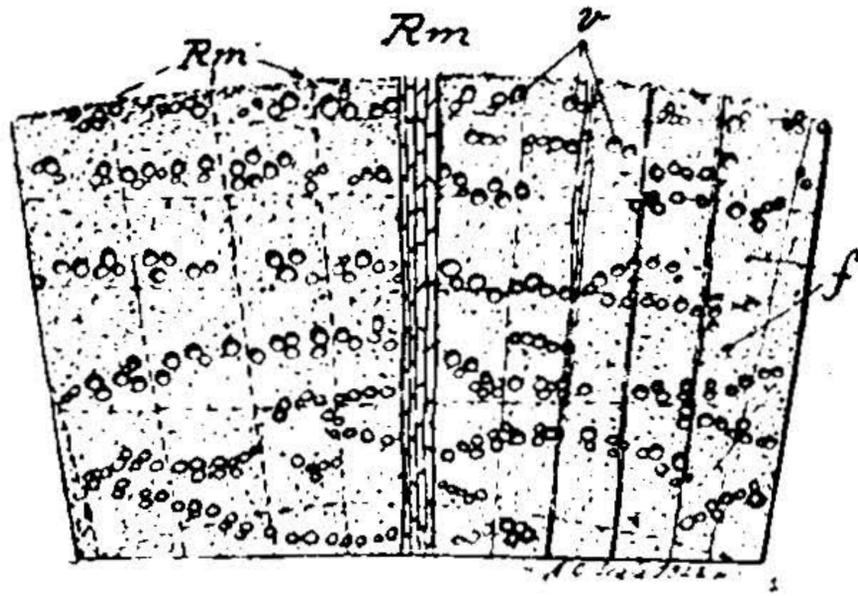


Fig. 4.—*Lomatia oblicua*, R. BR. Leño del tallo, corte transversal $\frac{30}{1}$

chos (Rm) y angostos (Rm') irradian regularmente subdividiendo el campo leñoso en paralelógramos o cuadrados de superficie variada.

—El mismo corte transversal (fig. 5) visto con mayor aumento (200 d) muestra los correspondientes elementos citados anteriormente, pudiendo notarse las per-

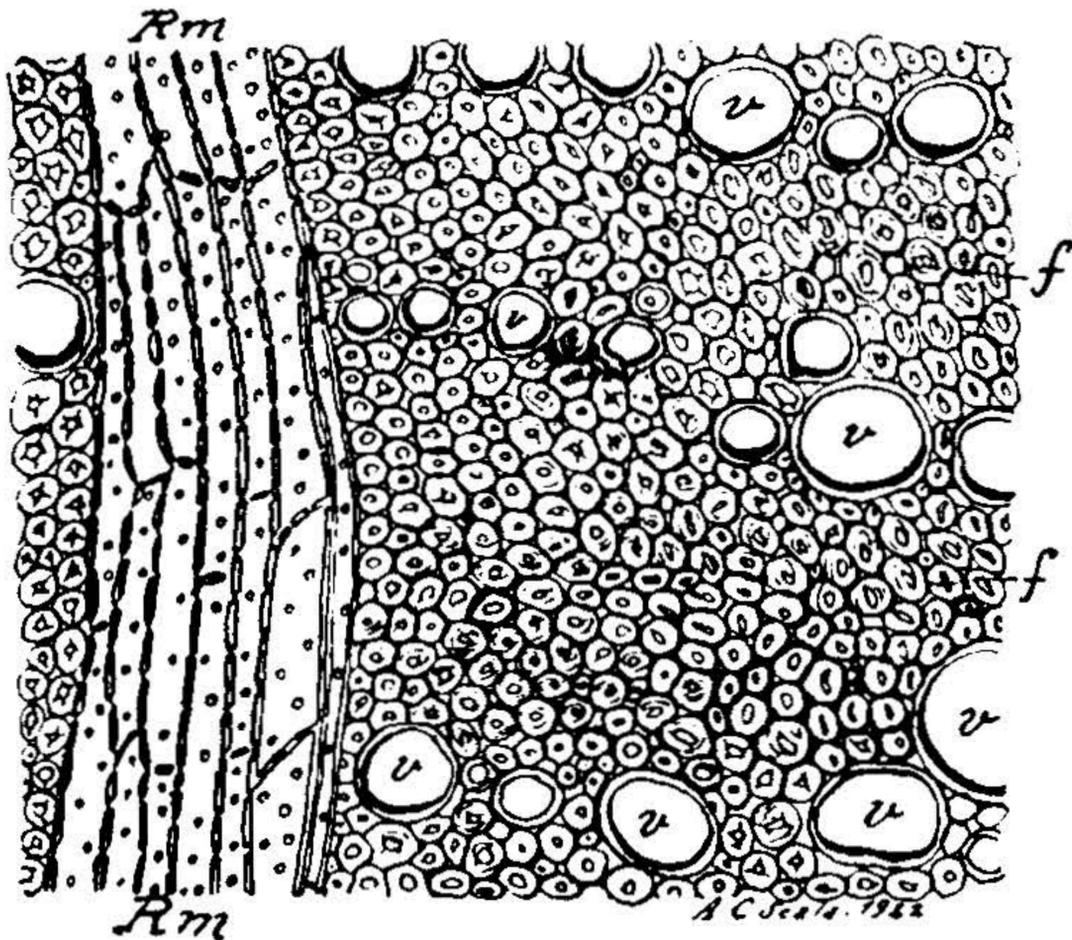


Fig. 5.—*Lomatia oblicua*, R. BR. Leño del tallo, corte transversal $\frac{200}{1}$

foraciones simples de las células medulares en el radio medular ancho (Rm).

—El corte longitudinal tangencial (fig. 6) presenta los radios medulares anchos (Rm) y angostos (Rm') en

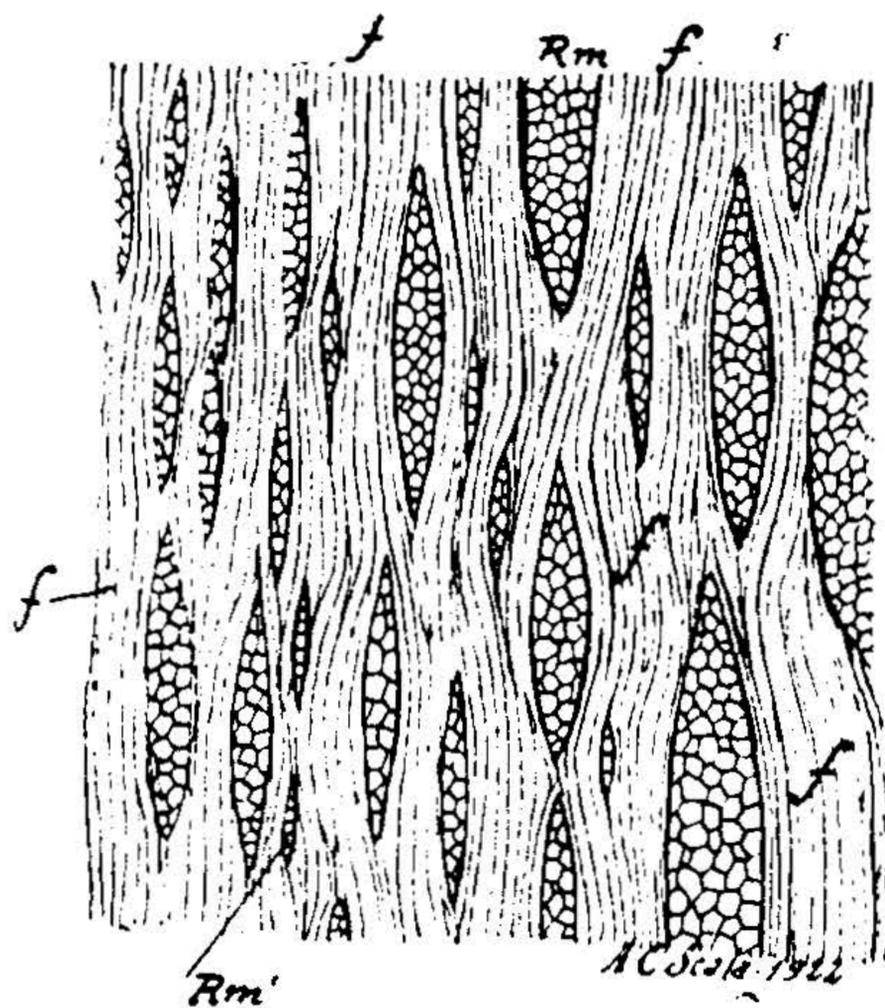


Fig. 6.—*Lomatia obliqua*, R. BR. Leño del tallo, corte longitudinal tangencial $\frac{150}{1}$

corte transversal implantados en la masa fibrosa del leño (f), subdivididos los primeros en una serie de celdillas que en conjunto tienen aspecto fusiforme, así como también los radios medulares angostos que solo muestran una serie de células medulares superpuestas.

Los ensayos y reacciones que he realizado para comprobar la existencia de los principios activos citados en la obra de *Murillo* (op. cit.) me llevan a poder afirmar ser posible el hecho, pues la microsublimación, sobretodo, revela la formación de sublimados pseudo-cristalinos, que, con material más abundante (hojas, corteza y leño del tallo y raíces) podrá llevar a una afirmación definitiva.

