

## ESTUDIO ANATÓMICO DEL TALLO DE *VERNONIA FULTA* (COMPOSITAE) (1)

Por BRUNO PETRIELLA

### ABSTRACT

In the present paper the anatomy of the primary and secondary stem of *Vernonia fulva* Grisebach is described. *Vernonia fulva* is a creeper originary of the jungles of Southern Bolivia and Northwestern Argentina.

A revision is also made of the existing bibliography on the anatomy of the genus.

It is concluded that it is not a woody creeper but a leaning shrub, since it does not present anomalous structure, which is the rule in creepers.

### INTRODUCCIÓN

El género *Vernonia* está representado en la Argentina por aproximadamente 50 especies, encontrándose la mayoría de ellas en las provincias del norte.

Generalmente se trata de hierbas o sufrutices, aunque unas pocas especies tienen porte arbustivo.

En el presente trabajo se describe la anatomía del tallo de *Vernonia fulva* Grisebach, trepadora ornamental de fácil cultivo en Buenos Aires, originaria de las selvas del sur de Bolivia y noroeste de la Argentina.

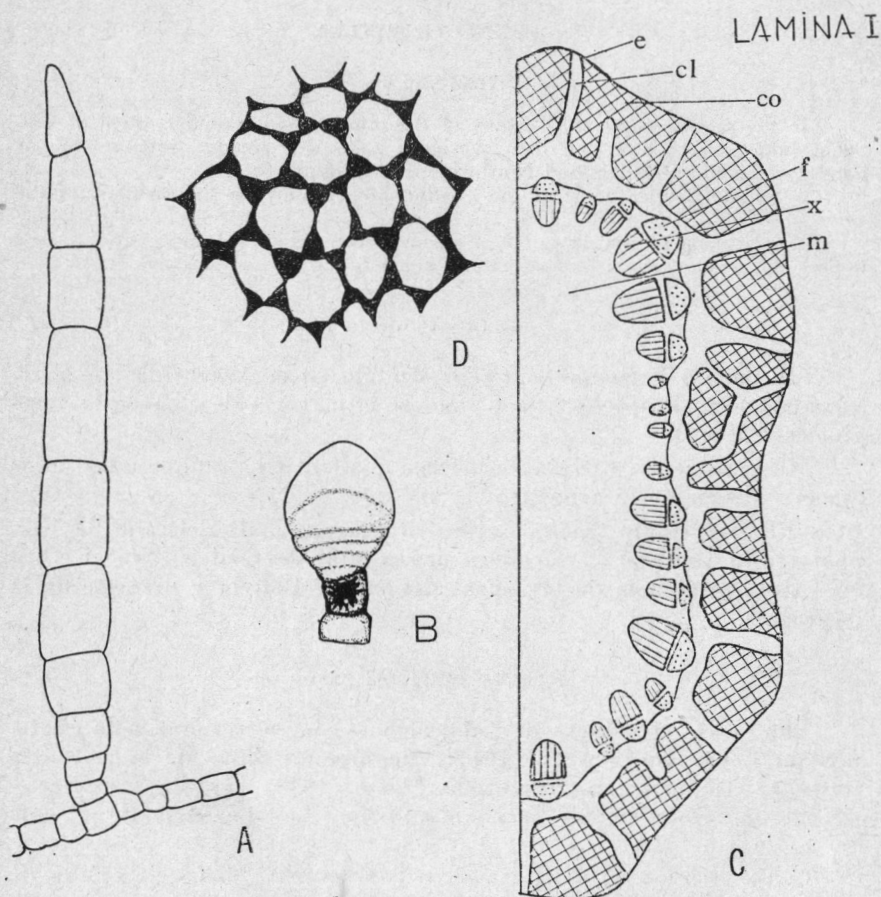
### RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

Es escaso el número de publicaciones que se refieren a la anatomía de *Vernonia*. Cabrera (1944) cita algunos datos de la anatomía foliar de las *Vernonias* argentinas. Cozzo (1946) describe los caracteres del leño secundario de *Vernonia nudiflora* Lessing. Metcalfe y Chalk

(1) Trabajo realizado en el laboratorio de la Cátedra de Morfología y Anatomía Vegetal de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. El autor agradece a la Dra. Helga Schwabe la constante guía brindada durante la preparación de este trabajo, al Dr. Angel L. Cabrera por haberle facilitado el material y la mayor parte de la bibliografía y al señor Pedro Pastorino que realizó las micrografías.

(1950) al tratar la familia en su "Anatomy of the Dicotyledons", dan un enfoque de conjunto sobre los caracteres anatómicos del género; pero en la extensa bibliografía que citan para las Compositae no hay ningún trabajo que trate específicamente del mismo. Carlquist (1957, 1958, 1959, 1960, 1961) publica varios estudios sobre el xilema secundario de distintas tribus de Compositae, aunque tampoco trata las Vernoniaeas.

Sin embargo, desde el punto de vista taxonómico, las Vernoniaeas



A, pelo pliricelular uniseriado (x 550). B, pelo glandular (x 550). C, esquema de corte transv. de tallo primario: e, epidermis; cl, clorénquima; co, colénquima angular; f, floema; m, médula (x 50). D, detalle del colénquima angular (x 550).

es uno de los grupos de Compuestas que mejor se conoce en la Argentina.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó exclusivamente con material fresco (depositado en la Cátedra de Morfología y Anatomía Vegetal de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata). Las descripciones se efectuaron sobre cortes transversales, tangenciales y radiales obtenidos por medio del micrótopo de mano o del xilótomo. Los cortes se colorearon con safranina en solución alcohólica o a doble coloración (verde-íodo — carmín-alumbre); los montajes se hicieron en gelatina glicerinada. Todos los dibujos se realizaron a cámara clara, a excepción del esquema de tallo primario.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

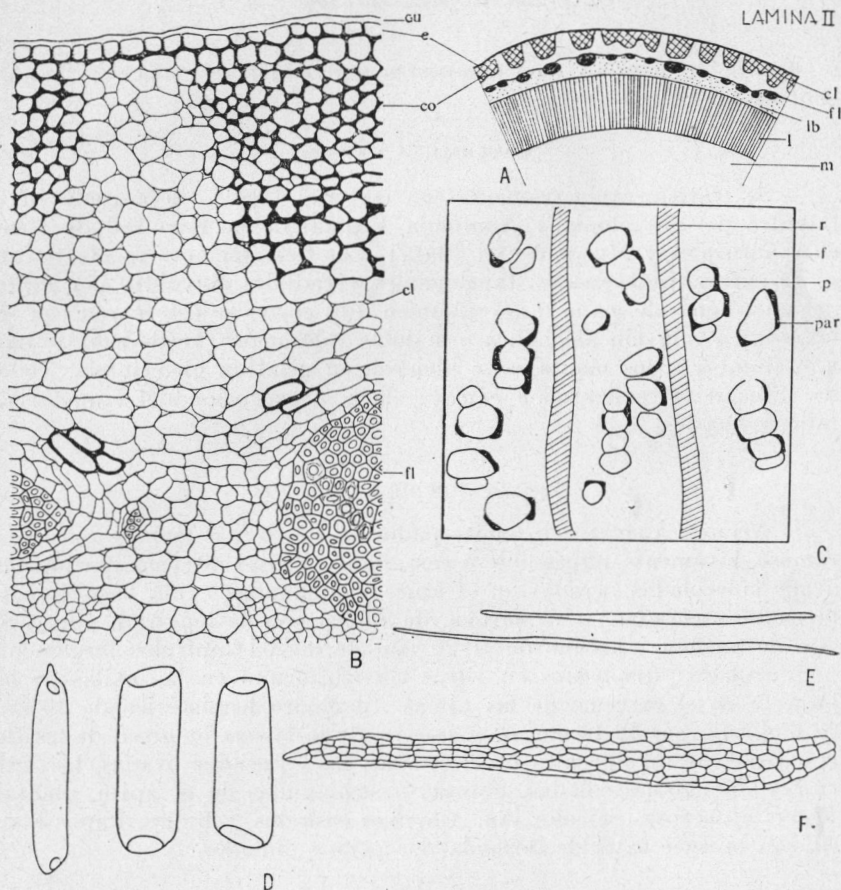
Arbusto apoyante o semitrepador de dos o más metros de altura, ramoso, laxamente pubescente o casi glabro. Hojas alternas, pecioladas, ovado-lanceoladas, agudas en el ápice y atenuadas en la base, irregularmente aserradas en el margen, de 90-200 mm de longitud, por 30-80 mm de anchura; peciolo de 10-20 mm de largo. Capítulos largamente pedunculados, dispuestos en cimas corimbiformes en las axilas de las hojas y en el extremo de las ramas. Involucro hemisférico de 10 mm de longitud, por 12-15 mm de diámetro, de la misma longitud de las flores. Bracteadas involucrales pluriseriadas, las exteriores ovadas, las interiores oblongo-lanceoladas, obtusas o semiagudas en el ápice, glabras. Flores numerosas de color lila. Aquenios costados, velludos. Papus blanco, con la serie exterior formada por pelos subulados.

#### ANATOMÍA DEL TALLO PRIMARIO (Lám. I)

Transcorte desde elíptico a casi circular. Epidermis monoestratificada, constituida por células subrectangulares de membranas delgadas; provista de gran número de pelos de dos tipos: pluricelulares uniseriados (hasta 18 células de largo) y glandulares, los primeros mucho más abundantes; en ambos tipos hay drusas de oxalato de calcio.

Inmediatamente por debajo de la epidermis se encuentra colénquima angular, que no forma un anillo continuo, sino que está fragmentado por radios del parénquima clorofiliano infrayacente, llegando la mayoría de éstos hasta la epidermis. En la corteza, además del colénquima, también se observan bastantes células con contenido amorfo, color blanco-amarillento, tratándose probablemente de latex, ya que es insoluble en alcohol.

El cilindro central está integrado por numerosos haces conductores (hasta 44) de tipo colateral abierto, cuyo tamaño es variable (1°,



A, esquema de corte transv. de tallo secundario (x 16). B, detalle de corte transv. de la corteza del mismo (x 230). C, esquema de corte transv. de xilema secundario (x 110). D, elementos vasculares (x 185). E, fibras libriformes (x 185). F, radio leñoso multiseriado (x 185). Abreviaturas: cl, clorénquima; co, colénquima; cu, cutícula; e, epidermis; f, fibras leñosas; fl, fibras liberianas; l, xilema; lb, floema; m, médula; p, poro; par, parénquima leñoso; radio leñoso.

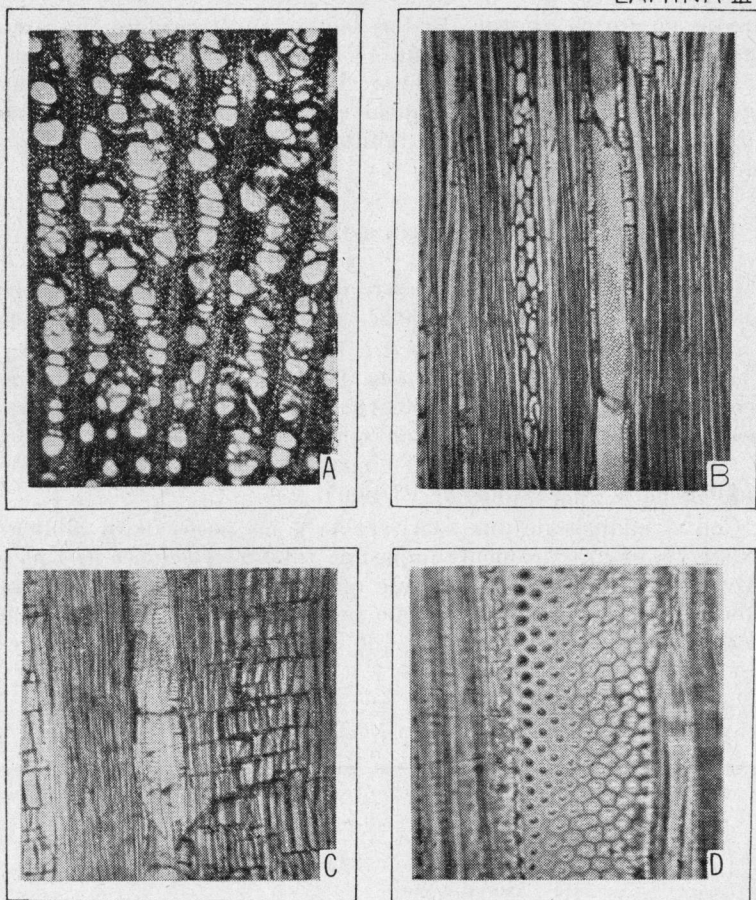
2º y 3er. orden). Los haces vasculares rodean una extensa médula, formada por células grandes, isodiamétricas, de paredes delgadas, que contienen drusas de color amarillo.

#### ANATOMÍA DEL TALLO SECUNDARIO (Lám. II y III)

La sección transversal es circular. La epidermis monoestratificada, cubierta por una gruesa cutícula, es glabra. Corteza constituida por colénquima angular y clorénquima; disponiéndose el primero en fascículos que están rodeados casi completamente por clorénquima.

El floema está bien desarrollado: ocupa la tercera parte del espesor de la corteza; las células son más o menos isodiamétricas, con paredes delgadas. Presenta numerosos paquetes de fibras liberianas, de lumen pequeño y paredes notablemente lignificadas.

## LAMINA III



A, corte transv. de xilema secundario (x 35). B, tangencial (x 100). C, radial (x 100).  
D, detalle de B (x 450).

(Cada fascículo del colénquima y esclerénquima se ubica en una misma línea radial, dejando entre sí un espacio que es ocupado por el clorénquima; esta disposición otorga probablemente al tallo la resistencia y flexibilidad necesarias para poder trepar).

El xilema presenta las siguientes características: Poros numerosos, moderadamente anchos, agrupados o múltiples radiales cortos. Elementos vasculares medianamente largos, perforaciones simples. Placas de perforación generalmente terminales, desde ligeramente inclinadas hasta horizontales, algunas veces la placa es subterminal. Puntuaciones intervasculares muy pequeñas, areoladas, de contorno hexagonal, dispuestas en forma alterna. Radios leñosos multiseriados únicamente, extremadamente altos<sup>(2)</sup>, de hasta 13 cédulas de ancho, formados por células erectas exclusivamente, de sección tangencial aproximadamente hexagonal. Parénquima paratraqueal escaso. Fibras libriformes moderadamente largas, algunas están tabicadas. Médula muy poco desarrollada.

#### CONCLUSIONES

La anatomía del tallo demuestra que no se trata de una trepadora leñosa, sino de un arbusto apoyante, ya que su estructura es normal.

Comparando los caracteres del leño de *Vernonia fulva* con los de *Vernonia nudiflora* se comprueba la coincidencia en casi todos los elementos, diferenciándose sin embargo por la morfología de los radios leñosos, que en *Vernonia fulva* son mucho más altos. (Altura máxima en *V. nudiflora*: 3 mm contra 5,3 mm de media en *V. fulva*, siendo la máxima para esta última de 23 mm).

Con el análisis de una sola especie y los pocos datos bibliográficos existentes es prácticamente imposible fundar relaciones de tipo comparativo. Por ello el autor entiende que sería interesante continuar el estudio de este grupo con el fin de poder establecer dichas relaciones y contar así con un interesante acopio de datos que podrían ser de utilidad a la taxonomía, filogenia, etc.

#### *Dimensiones de los elementos del xilema secundario*

			Máximo	Mínimo
Vasos	Diámetro medio tangencial .....	113,5 $\mu$	204 $\mu$	60 $\mu$
	Número medio por mm <sup>2</sup> .....	25,2	30	20
	Longitud media de los elementos vasculares	569 $\mu$	728 $\mu$	312 $\mu$
Fibras	Longitud media .....	964 $\mu$	1233 $\mu$	566 $\mu$
Radios leñosos	Altura media .....	5,3 mm	23 mm	1 mm

(<sup>2</sup>) Según las clases establecidas por Cozzo.

## BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, I. W. The potentialities and limitations of wood anatomy in the study of the phylogeny and classifications of angiosperms. *Journal of the Arnold Arboretum*, 38 : 243-254. 1957.
- BARGHOORN, E. S. The ontogenetic development and phylogenetic specialization of rays in the xylem of dicotyledons. II Modification of the multiseriate and uniseriate rays. *Amer. Jour. Bot.*, 28 : 273-282. 1941.
- BOUREAU, E. *Anatomie Vegetale*. Tome III. Paris, Presses Universitaires de France. 1957.
- CABRERA, A. L. *Vernonias Argentinas (Compositae)*. *Darwiniana* 6 : 265-379. 1944.  
 --- *Compositae*, en *Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Tomo IV, parte 6ª. Buenos Aires, Colección Científica del I.N.T.A. 1963.
- CARLQUIST, S. Wood anatomy of Mutisieae (Compositae). *Tropical Woods*, 106 : 29-45. 1957.  
 --- Wood anatomy of Heliantheae (Compositae). *Tropical Woods*, 108 : 1-30. 1958.  
 --- Wood anatomy of Helenieae (Compositae). *Tropical Woods*, 111 : 19-39. 1959.  
 --- Wood anatomy of Cichorieae (Compositae). *Tropical Woods*, 112 : 65-91. 1960.  
 --- Wood anatomy of Astereae (Compositae). *Tropical Woods*, 113 : 54-84. 1960.  
 --- Wood anatomy of Inuleae (Compositae). *Aliso*, 5 nº 1 21-37. 1961.
- COL, M. A. *Recherches sur l'appareil sécreteur interne des Composés*. Paris, J. Mersch, Imprimeur. 1905.
- COZZO, D. Los géneros de fanerogamas argentinas con radios leñosos altos en su leño secundario. *Rev. Arg. Agr.*, 13 : 207-330. 1946.
- JEFFREY, E. C. *The anatomy of woody plants*. Chicago, University of Chicago Pres. 1917.
- METCALFE, C. R. and L. CHALK. *Anatomy of the dicotyledons*, 2 vols., Oxford, Clarendon Press. 1950.
- TORTORELLI, L. A. *Glosario de términos usados en anatomía de maderas*. *Rev. Invest. Forest.*, 4 : 3-32. 1963.