

## ANATOMIA FOLIAR DE *KENTROTHAMNUS* (RHAMNACEAE)

Por DIEGO MEDAN<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The present paper deals with the leaf anatomy of *Kentrothamnus* Suess. et Overk., including the anatomy of the types of *K. penninervius* Suess. et Overk., *Trevoa weddelliana* Miers, and *Colletia foliosa* Rusby.

### INTRODUCCION

Se ha estudiado la anatomía foliar de *Kentrothamnus* Suess. et Overk., género perteneciente a la tribu *Colletieae*. El material examinado incluye el tipo de *K. penninervius* Suess. et Overk., especie tipo del género y los tipos de *Trevoa weddelliana* Miers y de *Colletia foliosa* Rusby, especies que, incluidas originalmente en los géneros respectivos, fueron fundadas, en realidad, sobre material de *Kentrothamnus* (Johnston, 1973).

Las observaciones realizadas indicarían la existencia de una sola especie que, según la revisión efectuada por Johnston (op. cit.), es *Kentrothamnus weddellianus* (Miers) M. C. Johnst.

Salvo una breve descripción realizada por Gemoll (1902: 411), sobre el tipo de *Colletia foliosa* Rusby, no ha habido contribuciones al conocimiento de la anatomía foliar de *Kentrothamnus*.

### MATERIAL Y METODOS

En este estudio se utilizó material de herbario. Las hojas fueron hidratadas con agua destilada durante 48 horas, a temperatura ambiente. Las secciones transversales, efectuadas a mano libre en la mitad de la lámina, fueron aclaradas con hipoclorito de sodio diluido, coloreadas con safranina

<sup>1</sup> Ayudante 1°, Cátedra de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

alcohólica y montadas en gelatina glicerizada. Algunas secciones se montaron sin tratamiento alguno.

Para el estudio de la epidermis se siguió el método de respado (Metcalf, 1960: lx-lxi), y el propuesto por Dizeo de Strittmatter (1973) para diafanización de la hoja entera.

Los dibujos se confeccionaron empleando cámara clara, y los preparados están depositados en los Laboratorios de Botánica "Lorenzo R. Parodi" (BAA).

#### OBSERVACIONES REALIZADAS

##### *Kentrothamnus weddellianus* (Miers) M. C. Johnst.

La epidermis es simple, y posee numerosos pelos simples y unicelulares. La cutícula es delgada.

La epidermis adaxial, vista en proyección, presenta células de contornos poligonales (fig. 1: A), que en sección transversal son cuadradas a rectangulares. Una cantidad variable de células epidérmicas adaxiales presenta notables engrosamientos en las paredes periclinales internas, formados probablemente por mucílagos<sup>2</sup> (fig. 1: B).

Las células de la epidermis abaxial presentan contornos levemente ondulados, y se observan estomas anomocíticos (fig. 1: D). El espesor de esta epidermis es menor que el de la adaxial, y los engrosamientos de las paredes periclinales internas aparecen con menor frecuencia (figs. 1: B y 2: E).

El mesófilo es del tipo sub-isolateral, es decir, está formado por parénquima en empalizada, distinguiéndose en él dos zonas: una adaxial, de mayor grosor, formada por tres a cuatro capas de células, y otra abaxial, constituida por dos capas, cuyas células son más cortas que las anteriores y dejan mayores espacios intercelulares (fig. 1: B).

En la zona adaxial del mesófilo, adosados a la epidermis, se observan idioblastos alargados en sentido anticlinal y de mayor tamaño que las células del tejido circundante. Su contenido, de color castaño oscuro, está probablemente formado por mucílagos asociados a taninos<sup>3</sup> (fig. 1: B y C; fig. 2: B).

<sup>2</sup> Esta estructura, frecuente en la epidermis foliar de las Ramnáceas, es denominada epidermis mucilaginoso o gelatinizada. Linsbauer (1930: 73 et seq.) trata el tema detalladamente, y cita la clasificación de las epidermis mucilaginosas propuesta por Walliczek (1893), a cuyo segundo tipo corresponde el caso de *K. weddellianus*.

<sup>3</sup> Hemos podido estudiar, en material fresco de *Discaria* (*Colletieae*), el contenido de idioblastos morfológicamente semejantes, cuyo comportamiento ante las técnicas de diafanización y coloración fue similar. En *Discaria* las técnicas histoquímicas indican que en el contenido intervienen mucílagos y taninos, coincidiendo con lo señalado por Gemoll (op. cit.: 358). Böcher y Lyshede (1972) atribuyen contenido tánico a los idioblastos de *Discaria articulata*.

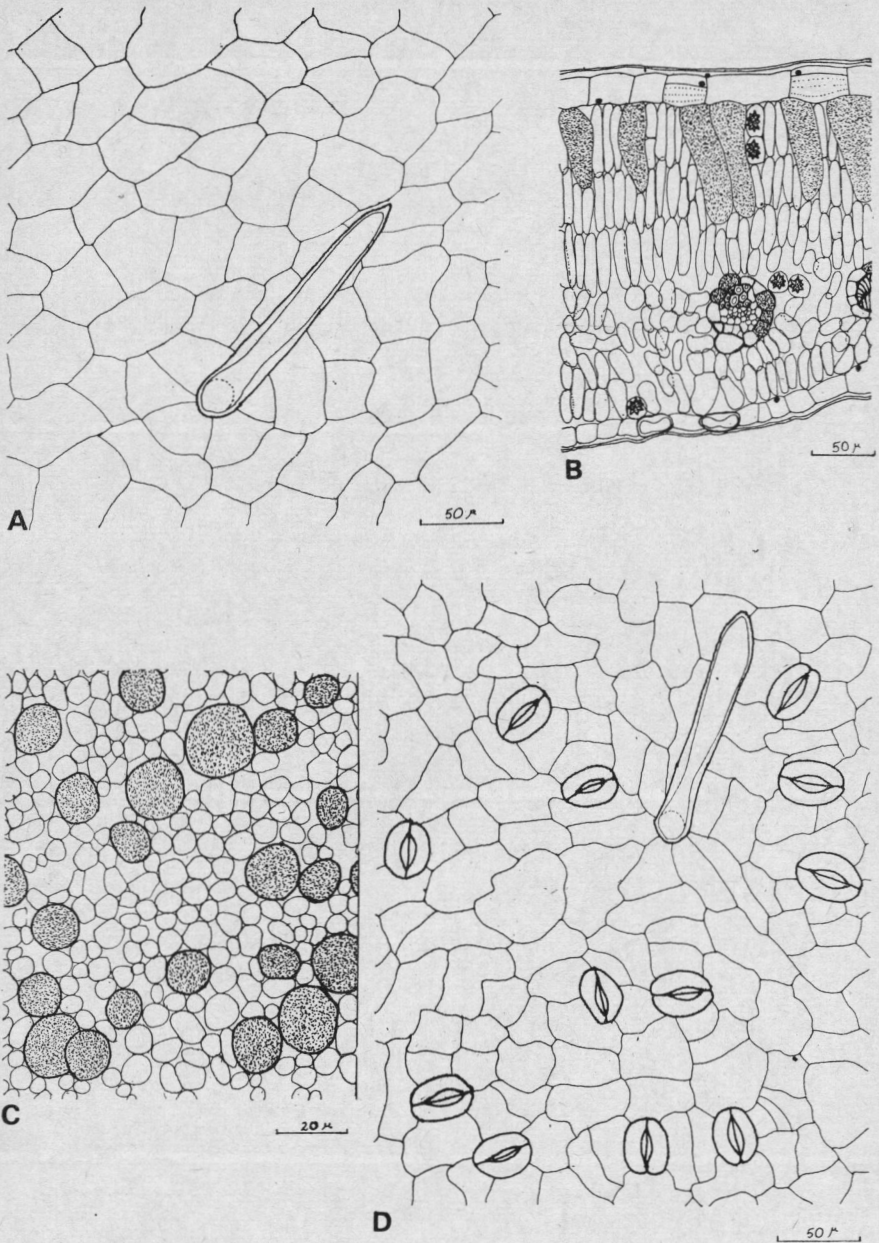


Fig. 1. — *Kentrothamnus weddellianus* (Miers) M. C. Johnst.: A, epidermis adaxial; B, detalle de la sección transversal de la lámina, los idioblastos que contienen mucilagos y taninos se representan punteados (Troll 3360); C, vista paradermal del mesófilo inmediatamente por debajo de la epidermis adaxial (Bang 978); D, epidermis abaxial (Troll 3360).

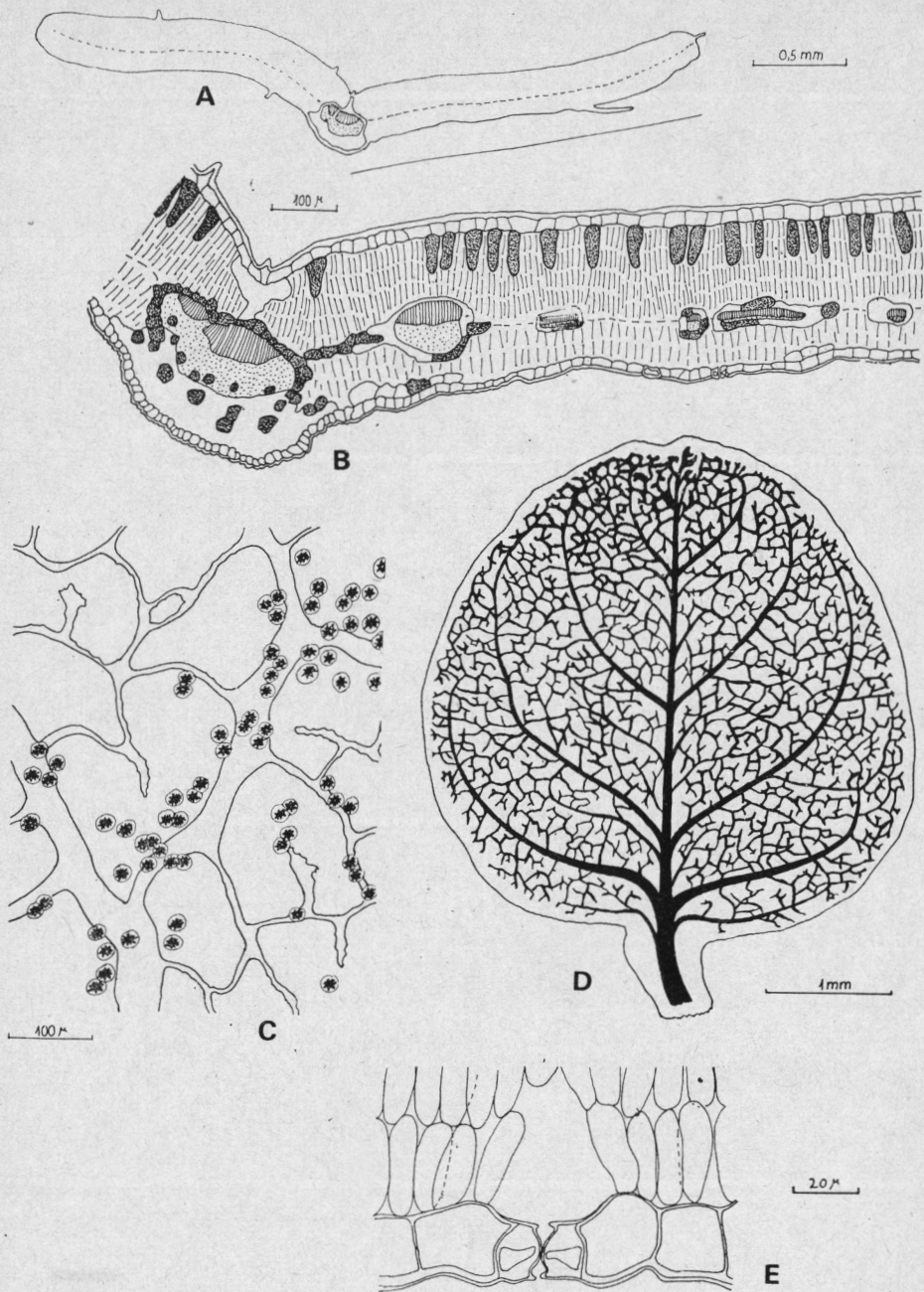


Fig. 2. — *Kentrothamnus weddellianus* (Miers) M. C. Johnst.: A, sección transversal esquemática de la lámina; B, detalle de la estructura de la misma (Troll 3360); C, detalle de la nervadura incluyendo idioblastos cristalíferos (Bang 978); D, nervadura completa de una hoja (A. L. Cabrera 16649); E, sección transversal de la epidermis abaxial con parte del mesófilo adyacente (BAA 11418).

Idioblastos de contenido similar se encuentran formando parte de la vaina parenquimática de los nervios menores y de los parénquimas asociados al nervio central (fig. 1: B; fig. 2: B). También se observan idioblastos pequeños que aparecen en cantidades muy variables en diferentes lugares del mesófilo, frecuentemente agrupados en las inmediaciones de los nervios, y conteniendo drusas (fig. 1: B; fig. 2: C).

El nervio central es colateral, y una extensión de la vaina parenquimática, que puede poseer engrosamientos colenquimáticos subepidérmicos, lo vincula a la epidermis abaxial. Por lo común, otra pequeña extensión de la vaina une a este nervio con la epidermis adaxial (fig. 2: B). Los nervios menores inervan toda la hoja formando una densa red (fig. 2: D). En los de mayor tamaño la vaina parenquimática se extiende hasta la epidermis abaxial.

### CONCLUSIONES

1. Algunos caracteres (densidad de la pubescencia, espesor de la epidermis, grosor del mesófilo, abundancia de idioblastos) varían en mayor o menor grado, probablemente en respuesta a factores ambientales.

2. Pese a las variaciones citadas en el punto anterior, la mayoría de los caracteres permanece constante en todo el material observado, lo que sugiere la existencia de una sola especie.

3. Observaciones realizadas en material de *Colletia* (*C. spinosissima* Gmel. y *C. paradoxa* Sprengel.) y de *Trevoa* (*T. patagonica* Speg.) muestran marcadas diferencias en la anatomía foliar entre estos géneros y *Kentrothamnus*.

4. Observaciones realizadas en varias especies de *Discaria* (*D. nana* (Clos) Web., *D. trinervis* (Gill.) Reiche, *D. serratifolia* (Vent.) Benth. et Hook., *D. americana* Gill. et Hook. y *D. articulata* (Phil.) Miers) revelan afinidad entre este género y *Kentrothamnus*.

5. Algunos de los caracteres observados, como la pubescencia abundante, la invasión densa, y el mesófilo formado por parénquima empaquetada, son frecuentes en xerófitos (Shields, 1950, Fahne, 1964 y 1967).

6. Los mucílagos, relativamente abundantes en la epidermis, podrían cumplir una función importante en la economía del agua, retardando su pérdida por transpiración. (Linsbauer, 1930; Shields, op. cit.).

*Material examinado:* ARGENTINA: Jujuy, dpto. Yavi: Quebrada de Toquero, 3.600 msm, A. L. Cabrera 17649 (BAA); Chocoite, 3.380 msm, B. Ruthsatz (BAA 11418). BOLIVIA: Potosí: La Quiaca, Villazón, 3.442 msm, Schreiter 11230 (LIL); Salasala-Tasnopalca, Chichas, C. Troll 3.360 (BS, Typus de *Kentrothamnus penniervius* Suess. et Overk.); Chuquisaca: Lomas inmediatas a Chuquisaca, Orbigny 1212 (P, Isotipus de *Trevoa weddelliana* Miers<sup>4</sup>); Cochabamba, M. Bang. 978 (W, isotipus de *Colletia foliosa* Rusby); Temporal, 2.580 msm, M. Cárdenas 416 (LIL).

<sup>4</sup> Weddell 1212 según Miers, en Ann. Mag. Nat. Hist. 3 (5) 491.

## BIBLIOGRAFIA

- BÖCHER, T. W. and LYSHEDE, O. B., 1972. Anatomical studies in xerophitic apophyllous plants. II. Additional species from South American shrub steppes. *K. Dansk. Vidensk. Selsk. Biol. Skr.* 18 (4): 1-137.
- DIZEO DE STRITTMATTER, G., 1973. Nueva técnica de diafanización. *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 15 (1): 126-129.
- FAHN, A. 1964. Some anatomical adaptations of desert plants. *Phytomorphology*, 14: 93-102.
- FAHN, A., 1967. *Plant Anatomy*. Oxford, Pergamon Press.
- GEMOLL, K., 1902. Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der Rhamneen aus den Triben: Rhamneen, Colletieen und Gouanieen. *Beih. Bot. Centralbl.*, 12: 351-421.
- JOHNSTON, M. C., 1973. Revisión of *Kentrothamnus* (Rhamnaceae). *Jour. Arn. Arboretum*, 54: 471-473.
- LINSBAUER, K., 1930. Die Epidermis, in K. Linsbauer, *Handbuch der Pflanzenanatomie*, Band 4, Lief. 27.
- METCALFE, C. R., 1960. *Anatomy of Monocotyledons. I. Gramineae*. Oxford, Clarendon Press.
- SHIELDS, L. M., 1950. Leaf xeromorphy as related to physiological and structural influences. *Bot. Rev.*, 16 (8): 399-447.
- WALLICZEK, H., 1893. Studien über die Membranschleime der vegetativen Organe officineller Pflanzen. *Arch. Pharm.*, 231: 313-320.