

## La epidermis foliar en especies cubanas del género *Ficus* L. (Moraceae).

Aymara Vázquez Ruiz, Hildelisa Saralegui Boza y Alelí Morales Martínez

Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana

### INTRODUCCIÓN

La existencia de una epidermis pluriestratificada y de cistolitos caracteriza la anatomía foliar del género *Ficus* L. de acuerdo con Esau (1959). Metcalfe (1979), (además de tratar estos aspectos) hace referencia a la presencia de estomas gigantes en Moraceae particularmente en el género *Ficus*. No obstante, los estudios de anatomía foliar en *Ficus* no son muy numerosos, siendo particularmente escasos en Cuba. En el presente trabajo se hace un análisis de algunas características de la epidermis de cuatro especies cubanas: *F. havanensis* Rossb., *F. membranacea* C. Wright., *F. trigonata* L. y *F. velutina* H. et B ex Willd entre las que se encuentran la presencia y tipo de pelos y tipo y posición de los estomas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron secciones transversales de la lámina a nivel basal, medio y apical de *F. membranacea*, *F. havanensis*, *F. trigonata* y *F. velutina* en hojas de cinco especímenes frescos y de herbario. Los ejemplares fueron seleccionados de acuerdo con la variabilidad morfológica de cada especie y de las formaciones vegetales (cuando fue posible) en que fueron colectados.

El desprendimiento de la epidermis se obtuvo por método químico hirviendo las muestras en hidróxido de potasio (KOH). Las secciones transversales de 20  $\mu$ m de grosor se realizaron en un micrótopo de congelación Leitz 1320. Todas las muestras fueron aclaradas con lejía comercial y teñidas con safranina (5%) según Peña y Saralegui (1982). Los ejemplares de herbario se hidrataron previamente con agua glicerinada (1:1).

Las preparaciones semipermanentes se encuentran depositadas en el Jardín Botánico Nacional.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Epidermis. En *F. havanensis*, *F. membranacea*, *F. trigonata* y *F. velutina* la epidermis de la haz es pluriestratificada (2-3 capas) y presenta numerosos litocistos (con grandes cristales de carbonato de calcio) los cuales se introducen en el parénquima clorofílico en empalizada.

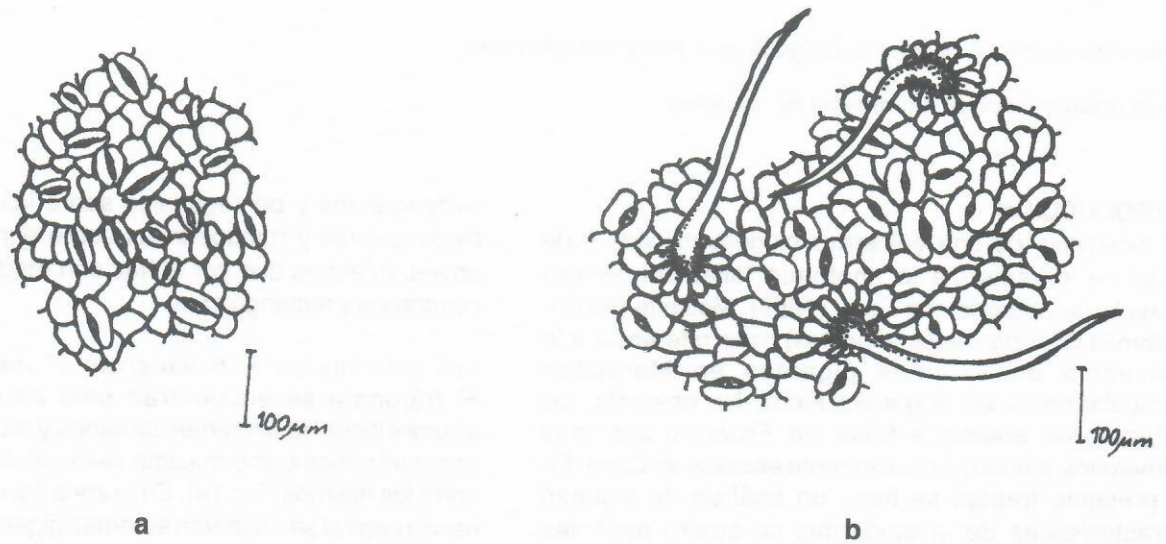
Las células epidérmicas externas en vista superior son

rectangulares y pentagonales sobre las venaciones y rectangulares y romboédricas sobre el mesófilo por el envés, mientras que por la haz son fundamentalmente cuadradas y rectangulares.

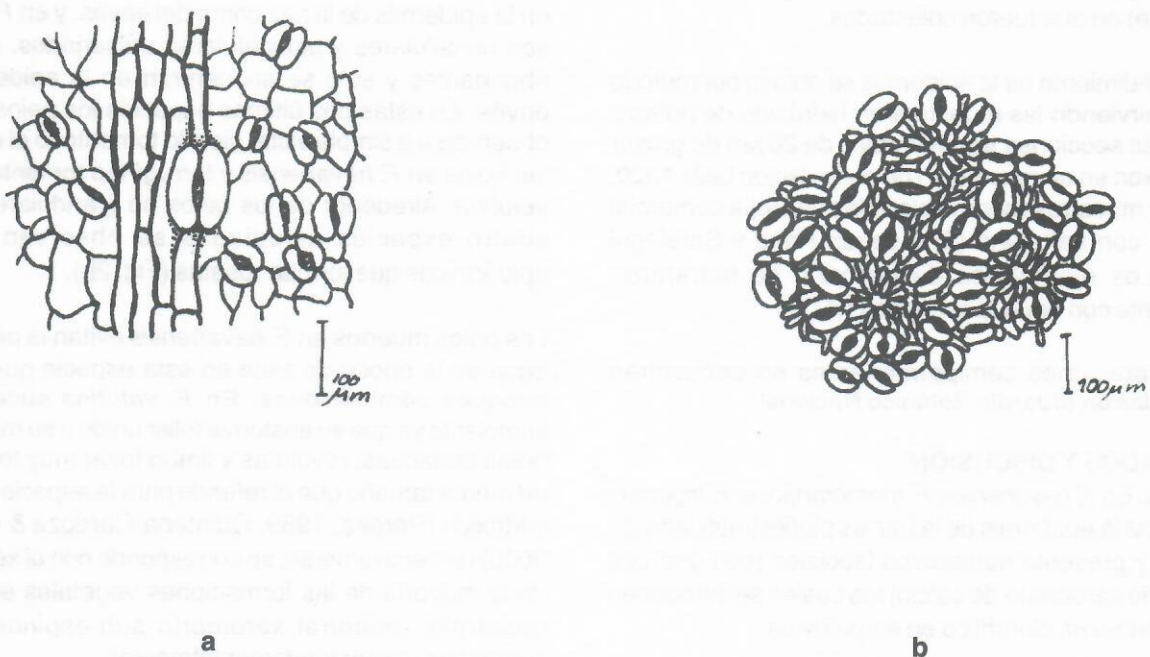
Los estomas en *F. havanensis*, *F. membranacea* y *F. trigonata* se encuentran solo en el envés son anomocíticos de diferentes tamaños y muy abundantes, encontrándose como máximo siete células epidérmicas entre los mismos (Fig. 1a). En la zona correspondiente al nervio central se observan estomas gigantes (Fig. 2a), lo que coincide con lo planteado por Van Cotthem (1971 citado por Metcalfe, 1979) quien registra la presencia de los mismos en la familia Moraceae en los géneros *Brosimum* y *Ficus*. En la epidermis de *F. velutina* no se observaron los estomas debido a la gran densidad de pelos.

En la epidermis de la haz y el envés se encuentran pelos glandulares bicelulares (Fig. 3) y unicelulares no glandulares en *F. membranacea* y *F. trigonata*. En el resto de las especies solo se observaron pelos no glandulares; en *F. havanensis* (Fig. 1b) los pelos son unicelulares, muertos, muy largos, abundantes y se encuentran tanto en la epidermis de la haz como del envés, y en *F. velutina* son unicelulares y pluricelulares uniseriados, muertos, abundantes y solo se encuentran en la epidermis del envés. En estas dos últimas especies los pelos pueden observarse a simple vista, siendo tomentoso el envés de las hojas en *F. havanensis* y ferrugíneo tomentoso en *F. velutina*. Alrededor de los pelos no glandulares de las cuatro especies estudiadas se observan células epidérmicas que forman rosetas (Fig. 2b).

Los pelos muertos en *F. havanensis* evitan la pérdida de agua en la época de seca en esta especie que vive en bosques semidecíduos. En *F. velutina* sucede algo semejante ya que su anatomía foliar unido a su morfología, hojas coriáceas, revolutas y limbo foliar muy tomentoso de menor tamaño que el referido para la especie en Brasil y México (Pereira, 1989; Quintana-Cardoza & Carvajal, 2000) respectivamente, se corresponde con el xerofitismo de la mayoría de las formaciones vegetales en que se desarrolla (matorral xeromorfo sub-espinoso sobre serpentina y pinar fundamentalmente).



**Fig. 1.** *Ficus havanensis*. Epidermis foliar del envés. a. estomas anomocíticos desiguales; b. pelos unicelulares.



**Fig. 2.** *Ficus membranacea*. Epidermis foliar externa del envés. a. estomas gigantes; b. células epidérmicas en roseta.

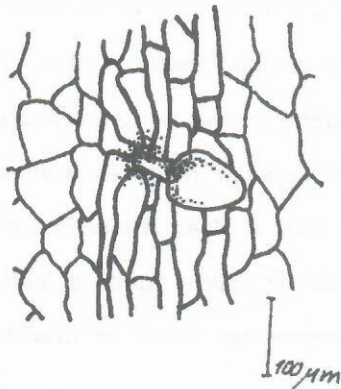


Fig. 3. *Ficus trigonata*. Epidermis foliar del envés con pelos glandulares bicelulares.

*F. membranacea*, que vive en bosque siempreverde y bosque pluvial presenta pelos escasos y caedizos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Esau K. 1959. Anatomía vegetal. Ed. Revolucionaria. La Habana.

Wilkinson HP. 1979. The Plant Surface (Mainly Leaf). En Metcalfe, C. R. & Chalk, L. (eds). Anatomy of the Dicotyledons, 2nd ed. Vol. 1. London.

Peña E & Saralegui H. 1982. Técnicas de Anatomía Vegetal. Ed. La Habana.

Pereira JP. 1989. *Ficus* L. en Brasil. Albertoa. 2: 1-350.

Quintana Cardoza R & Carvajal S. 2000. Las especies jaliscienses del género *Ficus* L. (Moraceae). Boletín IBUG. 8(1-2): 1-64.

**Recibido:** 5 de junio del 2002.

**Direcc. de los autores:** Jardín Botánico Nacional, Carretera "El Rocío" km 3 ½, Calabazar, Boyeros. CP. 19230, Ciudad de La Habana, Cuba.

Revista del  
**Jardín Botánico  
Nacional**

El Consejo de Redacción de la Revista del Jardín Botánico Nacional y la Dirección de la Institución, agradecen la desinteresada colaboración y la rapidez en la revisión de trabajos correspondientes al Vol. XXIII (2002) a los siguientes especialistas:

*Dra. Angela T. Leiva Sánchez*  
*Dr. Rosalina Berazaín Iturralde*  
*Dr. Víctor R. Fuentes Fiallo*  
*Dr. Miguel Rodríguez Hernández*

*Dra. Rosa Ranquin Rodríguez*  
*Dra. Clara González Arencibia*  
*Dr. Carlos Sánchez Villaverde*  
*Lic. Yordanka Castro Ramos*