

PRESENCIA DE FIBRAS EXCAVADAS EN EL GENERO *EPHEDRA* (EPHEDRACEAE)

POR EVANGELINA SANCHEZ¹

SUMMARY

The presence of a new type of excavated fibers with cellulose walls is detected in four species of *Ephedra* (*E. breana*, *E. ochreata*, *E. andina* y *E. frustillata*).

The chlorenchyme cells sometimes penetrated those fibers.

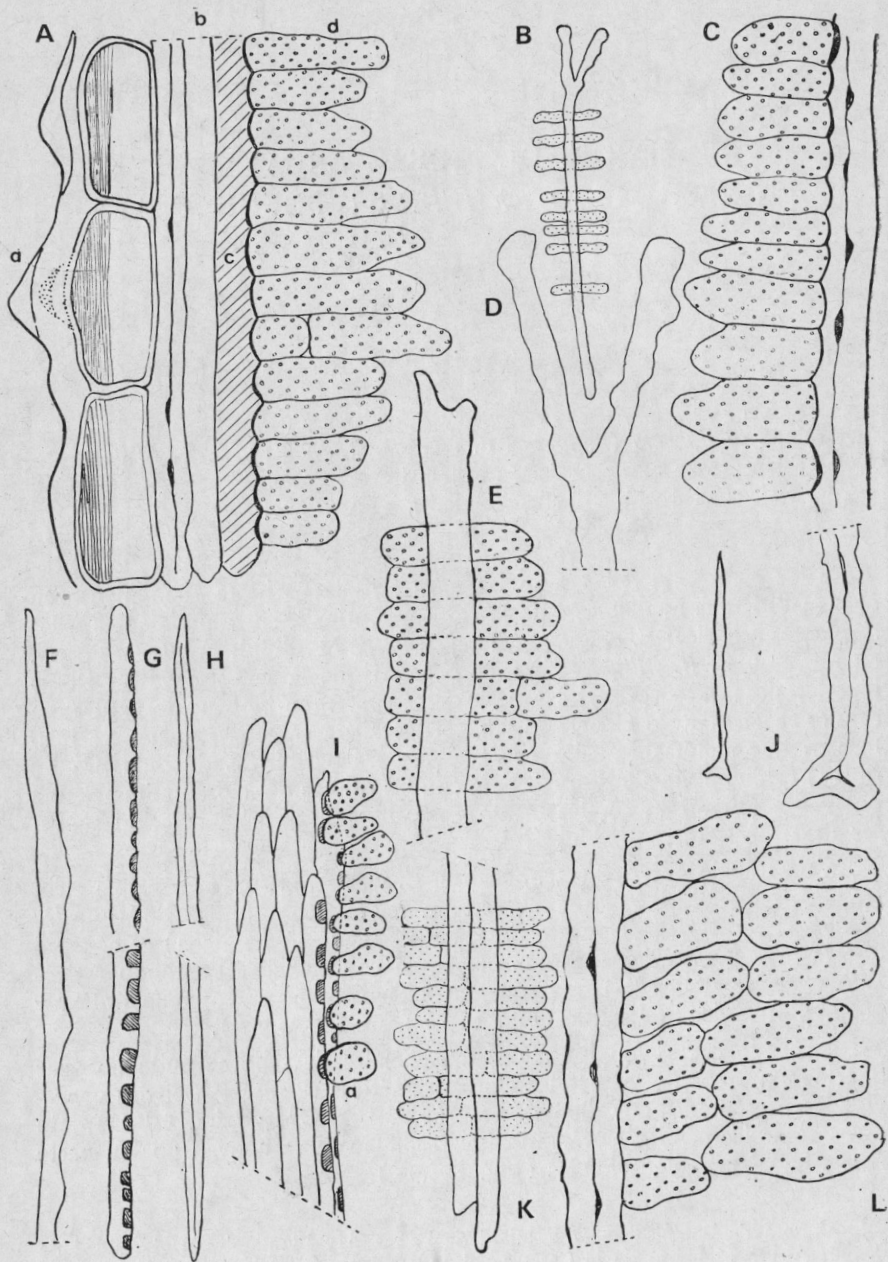
They were studied with optical and Scanning Electron Microscopy.

En los materiales del género *Ephedra* estudiados hasta el momento en el plan "Plantas medicinales de la flora argentina", correspondientes a las siguientes especies: *E. ochreata* Miers, *E. breana* Philippi, *E. andina* Poepp. ex Meyer y *E. frustillata* Miers, se observó que la mayoría de las fibras hipodérmicas, mesocorticales y pericíclicas presentan paredes de naturaleza celulósica (con Rojo Congo, Fast Green). Otra característica de las mismas es que algunas de ellas (se trata de las periféricas de cada haz de fibras) están en vinculación estrecha con las células del clorénquima siendo excavadas (Fig. 1 I, a), las internas por no tener esa vinculación suelen ser lisas.

En un trabajo anterior (cfr. Sánchez, E. y J. A. Caro, Microscopía electrónica de barrido aplicada al estudio anatómico caulinar de *Ephedra breana* Philippi y *E. ochreata* Miers, en prensa en Darwiniana) se observó que la mayoría de dichas fibras presentan concavidades de fondo reticulado en sus paredes, las que son detectadas por la microscopía óptica y por la electrónica de barrido (Fig. 1 G y Lám. I A, a y b).

Realizando cortes longitudinales tangenciales de tallo se pudo apreciar que los extremos de las células clorénquimáticas se insertan en las concavidades presentadas por dichas fibras (Fig. 1 A, C, L; Lám. I B-D). En otros casos las células clorénquimáticas solamente se apoyan por su parte media en dichas concavidades (Fig. 1 E, K).

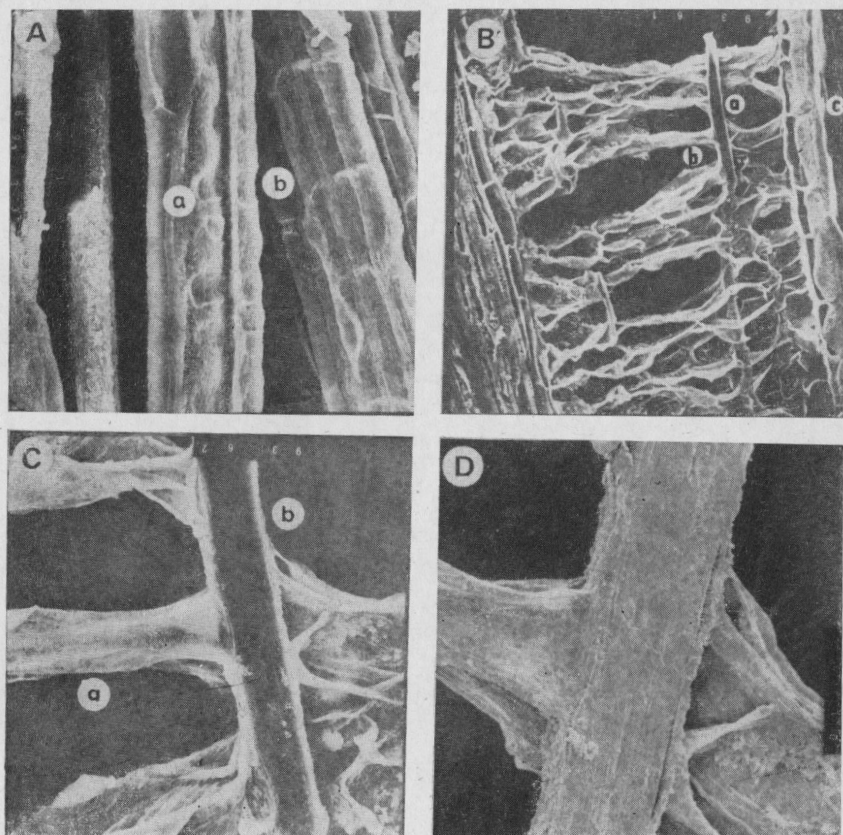
¹ Profesora de Botánica en la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Miembro de la Carrera del Investigador Científico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.



En resumen este nuevo tipo de fibras observado difiere de una fibra típica de sostén en lo siguiente:

Fibra excavada	Fibra típica
1. Paredes celulósicas con concavidades	1. Paredes celulósicas o lignificadas lisas
2. No se observan puntuaciones	2. Suelen tener puntuaciones simples
3. Extremos más o menos obtusos, como horqueta (Fig. 1, B y D) o de formas diversas (Fig. 1, J)	3. Extremos ahusados
4. Pared no muy gruesa, lumen amplio (Lám. I, B a)	4. Paredes muy gruesas, lumen pequeño
5. Clorénquima adosado a las concavidades, ya sea apoyándose en ellas o insertando el extremo de algunas de células	5. No se adosa ningún tejido vecino por la lisura de sus paredes

Fig. 1. — *Ephedra andina* Poeppig ex C. A. Meyer (Gurni s.n., Puerto Deseado, 11-II-1975, BAF). A, corte longitudinal tangencial del tallo: a, células epidérmicas papirosas; b, fragmentos de 3 fibras hipodérmicas, una de ellas excavada (c); d, clorénquima (obsérvese la vinculación del clorénquima con las concavidades de la fibra) $\times 300$. B, fibra excavada bifurcada en un extremo con células clorénquimáticas vinculadas por el lado posterior $\times 75$. D, extremo de la anterior $\times 300$. I, haz de fibras hipodérmicas, se observa la vinculación de las fibras periféricas excavadas con el clorénquima $\times 300$. J, fibra con extremo brevemente bifurcado $\times 10$ y $\times 300$. L, vinculación de células del clorénquima con una fibra excavada, visto en corte longitudinal tangencial $\times 300$. *Ephedra frustillata* Miers (Jiménez s.n., BAF). C, vinculación de células del clorénquima con una fibra excavada visto en corte longitudinal tangencial $\times 300$. *Ephedra ochreatea* Miers (Caro 4357, BAF). E, vinculación de las células del clorénquima con una fibra excavada por su parte posterior $\times 300$. K, vinculación de dos fibras excavadas con células del clorénquima $\times 75$. *Ephedra breana* Philippi (Caro 4615, BAF). F, parte de una fibra lisa $\times 200$. G, fibras excavadas $\times 200$. H, extremos de una fibra lisa $\times 200$.



Lám. I. — *Ephedra ochreatea* Miers (Caro 4357, BAF). A, fibras celulósicas excavadas mesocorticales (a y b) obtenidas por maceración de Jeffrey $\times 500$. *E. frustillata* Miers (Caro s.n., 5-II-1968. BAF). B, corte longitudinal tangencial de tallo en el que se observan: a, una fibra excavada mesocortical en la que se aprecia el lumen de color oscuro; b, célula del clorénquima vinculada con la fibra excavada; c, epidermis $\times 125$. C, en el mismo corte se observa la vinculación del clorénquima (a) con una fibra excavada mesocortical (b) $\times 500$. D, la misma imagen anterior $\times 1000$.

METODOS

Se obtuvieron macerados leves de trocitos de tallo con estructura primaria por dos métodos: *a*) con agua oxigenada de 40 vol. y unas gotas de amoníaco en estufa a 30° C durante 2 horas; *b*) hirviendo durante 5 minutos el material con OH.Na al 5 %.

Ambas maceraciones mantienen intacto el cilindro central permitiendo el estudio de las fibras hipodérmicas, mesocorticales y pericíclicas. Estos tratamientos permiten la perfecta observación de las fibras, no así del clorénquima cuya estructura se ve afectada, no pudiendo apreciarse en los mismos la vinculación de las células clorénquimáticas con las fibras excavadas.

Realizando cortes longitudinales tangenciales sí se pudo apreciar con claridad el tipo de relación entre ambos tejidos. En este último caso las fotografías tomadas con el Microscopio Electrónico de Barrido² son eloquentes (Lám. I).

*Material examinado*³.

Ephedra andina Poeppig ex C. A. Meyer.

Prov. Santa Cruz: Dpto. Deseado: Puerto Deseado, A. Gurni s.n., 11-II-1975 (BAF).

Ephedra breana Philippi.

Prov. Jujuy: Dpto. Yaví: Entre Yaví y Yaví Chico, Caro 4615, 21-I-1973 (BAF, JC).

Ephedra frustillata Miers.

Prov. Neuquén: Dpto. Catán Lil: Aguada Florencia, ruta 40, Caro s.n., 5-II-1968 (BAF).

Prov. Santa Cruz: Dpto. Deseado: Jaramillo, Pablo Jiménez s.n., 1/5-IV-1974 (BAF).

Ephedra ochreatea Miers.

Prov. La Pampa: Dpto. Toay: Toay en médano, Caro 4357, 21-IX-1971 (BAF, JC).

² Agradezco la valiosa colaboración de los técnicos Guillermo Garbino y Natalio De Vicenzo del Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.

³ Se citan únicamente los materiales que se utilizaron para ilustrar este trabajo. Los caracteres descriptos han sido observados en otros materiales de publicaciones anteriores (véase Sánchez, E. y J. A. Caro, Anatomía caular de las especies de *Ephedra* de la flora argentina, I. *E. breana* Philippi y *E. ochreatea* Miers. Darwiniana 18: 511-519), y en otros de un trabajo por publicarse (Sánchez, E. y J. A. Caro, Anatomía caular de las especies de *Ephedra* de la flora argentina, II. *E. andina* Poeppig ex C. A. Meyer y *E. frustillata* Miers).*