

Microscopia Electrónica de Barrido en Elementos Traqueales de *Pellaea ternifolia* (Cav.) Link subsp. *ternifolia* (Pteridaceae) en dos ambientes diferentes

Jaramillo-Pérez Ana Teresa, Andrés Sánchez-Morales, Carmen de la Paz Pérez Olvera y Leticia Pacheco

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Depto. de Biología, Área de Botánica Estructural y Sistemática Vegetal. Apdo. Postal 55-535, 09340 México, D. F. e-mail: hermionegrangre53@hotmail.com

Introducción

Las especies que se incluyen en el género *Pellaea* son predominantemente de regiones templadas, subtropicales secas y rocosas ^[1]. El género *Pellaea* incluye aproximadamente 40 especies las cuales se distribuyen en el Hemisferio Occidental, un pequeño número en Asia, África, las Islas Pacíficas y Australia ^[2]. En México, la subespecie *Pellaea ternifolia* subsp. *ternifolia* (Fig. 1) está ampliamente distribuida, pues se encuentra desde Baja California, Sonora hasta Chiapas. ^[1]



Fig. 4A. *Pellaea ternifolia* var. *ternifolia*, plant: $\times \frac{1}{2}$; pinna; (rhizome scale).

Figura 1. *Pellaea ternifolia* subsp. *ternifolia*
Según Tryon ^[3]

El empleo de la Microscopia Electrónica de Barrido a la anatomía vegetal, ha sido hasta la fecha una excelente herramienta para la observación y descripción del tejido vascular de diversas plantas, entre ellas las pteridofitas.

En el xilema se encuentran dos tipos fundamentales de elementos traqueales, las traqueidas y los elementos de vaso, estos difieren entre sí debido a que las traqueidas son células imperforadas, únicamente provistas de pares de puntuaciones en sus membranas comunes, mientras que los elementos de vaso están perforados en ciertas áreas de contacto con otros elementos, de este modo los elementos de vaso se unen unos con otros formando largos tubos continuos, los vasos ^[4].

Para el género sólo se han descrito los elementos traqueales de *Pellaea falcata*, los cuales presentaron membrana porosa en las paredes de sus traqueidas ^[5].

Objetivo

El objetivo de este trabajo es describir los elementos traqueales presentes en la raíz y rizoma de dos ejemplares de *Pellaea ternifolia* subsp. *ternifolia* recolectados en dos tipos de vegetación diferentes y determinar las posibles modificaciones estructurales que se presenten.

Metodología

Los ejemplares de *Pellaea* se recolectaron en un matorral xerófilo y en un encinar en el estado de Zacatecas. El material fue fijado en etanol al 70%. Posteriormente se tomaron segmentos de la raíz y rizoma de aproximadamente 2 cm. de longitud y se realizaron cortes longitudinales a mano alzada utilizando navajas de afeitador, con un grosor

aproximado de 1-2 mm. Una vez realizados los cortes, se deshidrataron, cada corte se colocó entre dos portaobjetos, esto para prevenir la deformación del tejido durante el secado [5]. Una vez secos, los cortes longitudinales, se montaron en platinas de aluminio y se recubrieron con oro para posteriormente ser observados y fotografiados con un MEB Carl Zeiss modelo DSM 950.

Se midió el área de cada elemento traqueal a partir de cortes transversales realizados a la raíz y el rizoma del material recolectado en dos sitios diferentes, con la finalidad de encontrar diferencias de tamaño estadísticamente significativas.

Resultados

Los elementos traqueales presentes en la raíz y rizoma de la subespecie *Pellaea ternifolia* subsp. *ternifolia* (Fig. 2) presentan claros engrosamientos de tipo escaleriforme. En los elementos traqueales de la raíz se presentan diferencias morfológicas entre las paredes laterales y las paredes terminales, siendo en las primeras las barras más gruesas y los espacios entre ellas muy reducidos, mientras que en las paredes terminales el grosor de las barras y los espacios entre ellas son equivalentes. Los elementos traqueales del rizoma presentan varias caras de engrosamientos escaleriformes.

Tanto los elementos traqueales de la raíz y el rizoma se presentan varios grados de presencia de membrana, que va desde membrana intacta, restos de membrana y sin presencia de membrana. Si existe membrana en lo elementos traqueales, ocasionalmente suele ser porosa.

En la comparación entre las áreas de los elementos traqueales de los rizomas no hay diferencias significativas ($U=0.8166$, $p=0.41$) y el mismo caso se presenta para raíz ($U=-0.6605$, $p=0.5$).

Conclusiones

Los elementos traqueales de la raíz y rizoma presentan engrosamiento de tipo escaleriformes, y existen diferencias estructurales entre las paredes laterales y las paredes terminales.

La adaptación de estos helechos a los diferentes ambientes en los que se distribuye, no recae en el sistema vascular de la raíz y rizoma.

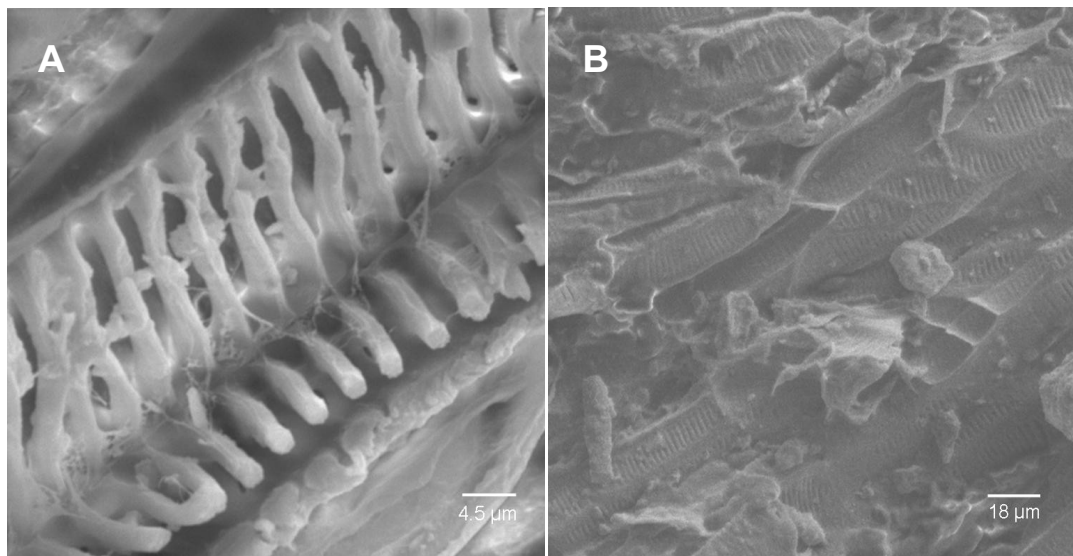


Fig. 2. Fotomicrografías de elementos traqueales de *Pellaea ternifolia* subsp. *ternifolia*. A) Elemento traqueal de raíz; B) Elemento traqueal de rizoma.

Referencias bibliográficas

- [1] Mickel, J. T. y A. R. Smith. 2004. The Pteridophytes of México. Mem. New York Bot. Gard. 88: 1-1054.
- [2] Windham, M. D. 1993. Pteridaceae Reichenbach· Maidenhair Fern Family *In*: Morin, N. R. (Conv. Ed.) pp: 122-189. Flora of North America North of Mexico. Oxford University Press. New York
- [3] Tryon, A. F. 1957. A revision of the fern genus *Pellaea* section *Pellaea*. Ann. Missouri Bot. Gard. 44 (2):125-193.
- [4] Esau, K. (1985). Anatomía Vegetal. 3ª edición. Ediciones Omega. Barcelona, España. págs. 250-269.
- [5] Carlquist, S. & E. L. Schneider. 2007. Tracheary Elements in Ferns: New Techniques, Observations, and Concepts. Amer. Fern J. 97 (4):199-211.