

UNA NUEVA ESPECIE DE *PELLAEA* (PTERIDACEAE) DEL ESTADO DE  
SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

ANICETO MENDOZA

Departamento de Biología, C.B.S.  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa  
Apartado postal 55-535  
09340 México, D.F.  
e-mail: amr@xanum.uam.mx

MIKE WINDHAM

Utah Museum of Natural History  
University of Utah  
1390 E Presidents Circle  
Salt Lake City, Utah 84112 U.S.A.

BLANCA PÉREZ-GARCÍA

Departamento de Biología, C.B.S.  
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa  
Apartado postal 55-535  
09340 México, D.F.

Y

GEORGE YATSKIEVYCH

Missouri Botanical Garden  
P.O. Box 299  
St. Louis, MO 63166-0299 U.S.A.

RESUMEN

Se describe e ilustra *Pellaea ribae* Mendoza & Windham, una nueva especie de *Pellaea* sect. *Pellaea* la cual se distingue claramente de otros representantes del género por sus abundantes tricomas blanquecinos presentes en el pecíolo, en el raquis y en la superficie abaxial de la lámina. Hasta ahora *P. ribae* se conoce solamente de dos localidades en San Luis Potosí, México. Se discuten las posibles relaciones de esta nueva especie con otros helechos cheilantoides.

Palabras clave: *Pellaea*, Pteridaceae, México.

## ABSTRACT

A new species of *Pellaea* sect. *Pellaea* is described and illustrated, *Pellaea ribae* Mendoza & Windham, which is clearly distinguished from other species in the genus by the abundant white trichomes present on the petiole, rachis, and abaxial surface of the leaves. Presently *P. ribae* is known only from two localities in San Luis Potosí, Mexico. Possible relationships of this new species to other cheilantheid ferns are discussed.

Key words: *Pellaea*, Pteridaceae, Mexico.

*Pellaea* Link sensu lato agrupa alrededor de 35-40 especies que se distribuyen ampliamente en las zonas áridas y semiáridas del país. El género tiene sus centros de diversidad en el suroeste de los Estados Unidos, México, América del Sur y sur de África (Anthony, 1984; Tryon y Tryon, 1982; Windham, 1993a). La sección *Pellaea* (*Pellaea* sensu stricto) comprende alrededor de 20 especies y está casi restringida al continente americano, con una gran diversidad en México y el suroeste de los Estados Unidos. Varios taxa han sido descritos recientemente (Windham, 1993) y otras novedades esperan su reconocimiento.

En un viaje de trabajo al estado de San Luis Potosí, el primer autor recolectó ejemplares de una población de *Pellaea*, el cual nos llamó la atención por sus abundantes tricomas de color blanquecino en prácticamente toda la hoja. Después de una revisión minuciosa del material y de un análisis cuidadoso de la literatura, llegamos a la conclusión de que se trata de un taxon no descrito, por lo que proponemos:

***Pellaea ribae*** Mendoza & Windham, sp. nov. Figs. 1, 2.

*Pellaeae atropurpureae* (L.) Link et *P. ternifoliae* (Cav.) Link subsp. *villosae* Windham similis, a quibus differt stipitibus rhachidibusque dense villosis abaxialiter et adaxialiter, pinnis indivisis ubique et dense villosis abaxialiter; insuper a *P. ternifolia* subsp. *villosa* differt paleis rhizomatum concoloribus, pinnis sine mucrone, sporis plus quam 53  $\mu$ m longis metientibus.

Hierba perenne, epipéfrica, raramente terrestre. Rizoma cortamente rastrero, de 6-10 mm de diámetro; escamas del rizoma de 0.8-1.5 cm de largo, filiformes con los márgenes escasamente denticulados, flexuosamente atenuadas en el ápice, concoloras, de color pardo-amarillento a leonado. Hojas pinnadas, de 10-40 cm de largo, monomorfas; prefoliación densamente vilosa. Pecíolo y raquis rollizos, no flexuosos, pardos a púrpura-negruzcos, sin articulaciones prominentes en las líneas proximales, densamente pubescentes con tricomas hialinos a blanquecinos; los tricomas pluricelulares, uniseriados, de 3-9 mm de largo. Lámina linear-lanceolada, 1-pinnada. Pinnas de 1-2.8 cm de largo, linear-oblongas, sésiles, por lo general algo deflexas, opuestas a subopuestas, ocasionalmente alternas a lo largo de todo el raquis, con las bases cordadas y los ápices redondeados (no mucronados), adaxialmente glabros, densamente viloso-tomentosos en la superficie abaxial; márgenes de las pinnas enteros, ligera a fuertemente recurvados en la pinna fértil, con un borde blanquecino muy bien definido. Venación libre, venas 1-2 veces divididas dicotómicamente. Soros continuos, a todo lo largo de los márgenes de las pinnas.



Fig. 1. *Pellaea ribae* Mendoza & Windham. Hábito de la planta y vista abaxial de la pinna; obsérvese la presencia de abundantes tricomas en toda la planta.

Esporangios esparcidos o poco diferenciados en las puntas de las venas, muy cortamente pedicelados (subsésiles), conteniendo 64 esporas, parafisos ausentes. Esporas de 53 (55) 60  $\mu\text{m}$  de diámetro, triletes, tetraédrico-globosas a globosas, perina rugulada a rugosa, crestada, a menudo equinulada, de color pardo oscuro.

Hábitat: Laderas y paredes rocosas sobre suelos yesosos y derivados de yeso, en comunidades de matorral xerófilo; altitud 1260-1350 m.

Tipo: San Luis Potosí, municipio de San Nicolás Tolentino, 3 km después del Puerto de Santa Gertrudis, rumbo a Buenavista, 22°11'27" N, 100°20'56" W, 1260 m s.n.m., matorral

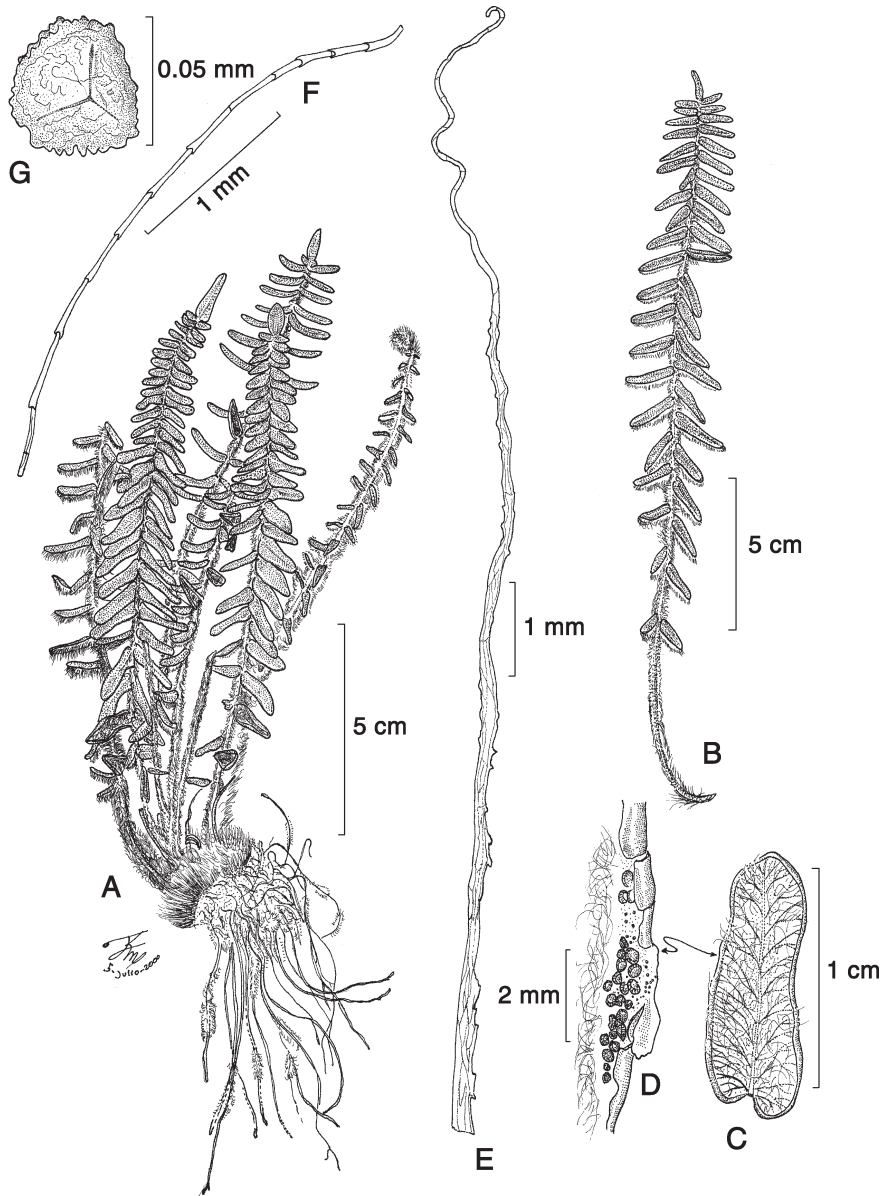


Fig. 2. *Pellaea ribae* Mendoza & Windham. A. Planta completa; B. Hoja completa de la misma planta; C. Acercamiento de la cara abaxial de una pinna, con su venación y tricomas; D. Detalle del soro marginal; E. Escama del rizoma; F. Tricoma pluricelular uniseriado; G. Espora trilete.

xerófito, 15.XI.1997, A. Mendoza R. (250), J. Ceja, A. Espejo y A. R. López Ferrari (holotipo: UAMIZ, isotipos IEB, MO, NY, SLPM y UT, por distribuir).

Paratipo: San Luis Potosí, ca. 11 mi S of Villa Juarez at pass; side canyon of gypsum, 25.V.1989, K. Heil 5347 (BRY).

El nombre de este taxon está dedicado en honor del Dr. Ramón Riba y Nava Esparza (1934-1999), quien fuera el más destacado pteridólogo mexicano.

La nueva especie se distingue de todos los demás representantes del género *Pellaea* que crecen en México, por la presencia de abundantes tricomas pluricelulares uniseriados, de color blanquecino, distribuidos en el pecíolo, en el raquis y en la cara abaxial de las pinnas, y por presentar la lámina una vez pinnada (Figs. 1-2). Las dos poblaciones conocidas están ubicadas aproximadamente a 12 km una de otra; así *Pellaea ribae* es un taxon endémico raro y de área reducida, en la cual la existencia de minas de yeso son una continua amenaza para su supervivencia.

*Pellaea ribae* es un taxon evidentemente distinto, cuya relación con las otras especies de *Pellaea* no es inmediatamente evidente. De hecho, el espécimen paratipo en BRY no había sido identificado ni siquiera a nivel de género, probablemente porque combina características de varios géneros reconocidos de los helechos cheilantoides. El indumento densamente viloso de las hojas, hasta ahora desconocido en *Pellaea* sect. *Pellaea*, está comúnmente asociado con taxa asignados a *Cheilanthes* (Tryon y Tryon, 1982). Sin embargo, otras características de *Cheilanthes*, tales como las hojas altamente divididas y los esporangios confinados a los engrosamientos de los márgenes de las venas modificadas (hidátodos marginales), están ausentes. Las hojas una vez pinnadas de *P. ribae*, extremadamente raras tanto en *Pellaea* como en *Cheilanthes*, se presentan en *Astrolepis* (Benham y Windham, 1992). Las escamas del rizoma, lineares, concoloras e irregularmente denticuladas, también son similares a las de *Astrolepis*, aunque las escamas se presentan en *Pellaea atropurpurea* (L.) Link, son comparables con la especie tipo de *Pellaea*. Otras probables sinapomorfias de *Astrolepis* (por ejemplo, escamas del indumento foliar peltadas, carencia de márgenes recurvados (falso indusio) de la pinna, 2 haces vasculares por pecíolo) excluyen a *P. ribae* de ser miembro en ese grupo. Es interesante notar, sin embargo, que el estudio molecular de secuencias rbcL e ITS (Gastony y Rollo, 1998) mostró que *Astrolepis* se encuentra dentro del grupo de *Pellaea* sensu-lato, que es parafilético. Así que no es inconcebible que un componente primitivo de *Pellaea* pueda exhibir algunas características típicamente presentes en *Astrolepis*. La información obtenida de las secuencias de ADN indican la necesidad de cambios mayores en los límites genéricos entre los helechos cheilantoides, hecho que puede afectar la disposición final de *Pellaea ribae*. La especie se asigna aquí a *Pellaea* con base en la preponderancia de los caracteres morfológicos.

Dentro de *Pellaea*, la nueva especie puede relacionarse con los miembros del grupo informal de "pecíolo-oscuro" de Tryon (1957). Es parecida a *P. atropurpurea*, el único representante con pubescencia de tipo viloso de la sección *Pellaea* previamente reconocido, el cual está ampliamente distribuido en México y los Estados Unidos (Tryon, 1968). También tiene pinnas no mucronadas y escamas del rizoma muy parecidas. Los dos taxa difieren en la densidad de la pubescencia, el grado de división de la hoja y la longitud del pedicelo

esporangial. *Pellaea ribae* también tiene cierta semejanza con *P. ternifolia* subsp. *villosa*, un taxon principalmente mexicano, recientemente descrito por Windham (1993) a partir de una colecta de Hidalgo. Además de tener menos pubescencia y hojas pinnado-pinnatifidas, este taxon difiere de *P. ribae* por presentar escamas del rizoma bicoloras y pinnas mucronadas. Otras posibles relaciones de *P. ribae* en el grupo de pecíolo oscuro, incluyen a *P. bridgesii* Hook. (con pinnas enteras, no mucronadas y esporangios subsésiles) y *P. breweri* D.C. Eaton (con escamas del rizoma concoloras, esporangios subsésiles y pinnas no mucronadas). Es improbable un parentesco estrecho, dado que ambas especies son casi glabras y están confinadas a las altas montañas del oeste de los Estados Unidos.

Dada la dificultad de determinar relaciones entre los helechos cheilantoides únicamente sobre la base de datos morfológicos (ver Gastony y Rollo, 1998), sería prematuro discutir en este momento las posibles afinidades de *Pellaea ribae*. Esperamos que la continuación de los estudios de ADN de *Pellaea* y géneros relacionados ayude a establecer sus verdaderas relaciones filogenéticas. Lo que hasta el momento se sabe es que *P. ribae* es una especie muy singular y también muy rara, por lo que las instancias responsables de la protección de los recursos bióticos en México deberían enterarse de la existencia de esta planta única y hacer más trabajo de campo en San Luis Potosí y estados circunvecinos en un esfuerzo por localizar poblaciones adicionales para su conservación.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Adolfo Espejo y Ana Rosa López Ferrari la cuidadosa revisión del manuscrito, así como sus valiosas sugerencias y comentarios. A Felipe J. Madrigal Uribe y Gerald J. Gastony la traducción al latín de la diagnosis. A los curadores de los herbarios citados por el acceso a especímenes de *Pellaea*. El dibujo fue elaborado por Rolando Jiménez Machorro, la digitalización de la imagen por Jorge Lodigiani.

#### LITERATURA CITADA

- Anthony, N. C. 1984. A revision of the southern African species of *Cheilanthes* Swartz and *Pellaea* Link (Pteridaceae). *Contr. Bolus. Herb.* 11: 1-291.
- Benham, D. M. y M. D. Windham. 1992. Generic affinities of the star-scaled cloak ferns. *Amer. Fern J.* 82: 47-58.
- Gastony, G. J. y D. R. Rollo. 1998. Cheilanthoid ferns (Pteridaceae: Cheilantheoideae) in the southwestern United States and adjacent Mexico— a molecular phylogenetic reassessment of generic lines. *Aliso* 17: 131-144.
- Tryon, A. F. 1957. A revision of the genus *Pellaea* section *Pellaea*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 44: 125-193.
- Tryon, A. F. 1968. Comparisons of sexual and apogamous races in the fern genus *Pellaea*. *Rhodora* 70: 1-24.
- Tryon, R. M. y A. F. Tryon. 1982. Ferns and allied plants, with special reference to tropical America. Springer-Verlag. Nueva York. i-xii, 857 pp.
- Windham, M. D. 1993. New taxa and nomenclatural changes in the North American fern flora. *Contr. Univ. Michigan Herb.* 19: 31-61.

Mendoza et al.: Una Nueva Especie de *Pellaea* del Estado de San Luis Potosí

Windham, M. D. 1993a. *Pellaea* Link. In: Flora of North America, North of Mexico. Vol. 2. Flora of North America Editorial Committee. Oxford University Press. Nueva York. pp. 175-186.

Recibido en julio de 2000.  
Aceptado en octubre de 2001.