

Una nueva especie del género *Cremnophila* (Crassulaceae) en el Estado de México, México

Jerónimo Reyes Santiago^{*}, Avila Serratos Mauricio¹ & Brachet Ize Christian

Resumen

Se describe e ilustra una nueva especie del género *Cremnophila* para el Estado de México, *Cremnophila tlahuicana* Reyes, Avila & Brachet, especie conocida hasta este momento en la barranca de Mexicapa. Se analizan y se discuten las similitudes morfológicas con *C. linguifolia* (Lem.) Moran.

Palabras clave: Barranca de Mexicapa, *Cremnophila* spp., Echeverioideae.

Abstract

We describe and illustrate a new species of the genus *Cremnophila* from the State of México, *Cremnophila tlahuicana* Reyes Avila & Brachet known until today only in Canyon Mexicapa. Morphological similarities with *C. linguifolia* (Lem.) Moran are analyzed and discussed.

Keywords: Barranca of Mexicapa, *Cremnophila* spp., Echeverioideae.

Introducción

El género *Cremnophila* fue propuesto por Joseph Rose en 1905, basado en plantas colectadas por C. G. Pringle en los acantilados de “Tepoxtlán” (*sic*), Morelos en altitudes de 2250 m snm, el 8 de febrero de 1899 y originalmente descrita por J. Rose en 1903 como *Sedum nutans* (Rose 1903). Dos años después, J. Rose decide nombrar un nuevo género para *S. nutans* por encontrar características no vistas en el género *Sedum* como su hábitat en acantilados verticales, tallos colgantes y duros, roseta compacta semejante a *Pachyphytum* y sobre todo la inflorescencia tipo panícula compacta conocida como tirso (en inglés thyrse) (Rose 1905).

El género *Cremnophila* ha sido ubicado en los géneros *Sedum* y *Echeveria* por expertos en la familia Crassulaceae en diferentes épocas, fue hasta los estudios citológicos y morfológicos realizados por Charles H. Uhl, quien reportó que tienen un número cromosómico $n=33$ (Uhl 1976), es cuando R. Moran decide restablecer el género con dos especies definidas citológicamente y por su inflorescencia lateral colgante en forma de tirso, hojas grandes y gruesas (Moran 1978).

El género *Cremnophila* deriva del griego, “kremnos”, acantilados y “philos” por su preferencia en hábitats accidentados (peñas), es de decir especies que prefieren los acantilados o peñas. Hasta el momento

¹ Jardín Botánico, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, c.p. 04510, México D.F.

*Autor de correspondencia: jreyes@ib.unam.mx



Jerónimo Reyes

FOTO 1. *Cremonophila ilahuicana* en su hábitat con inflorescencia.

Jerónimo Reyes



FOTO 2. Roseta de *Cremnophila tlahuicana* en cultivo.

Jerónimo Reyes



FOTO 3. Inflorescencia de *Cremnophila tlahuicana* en cultivo.

éste género se distribuye en los límites de los estados de México y Morelos, sur de la Faja Volcánica Trans-Mexicana.

En el año de 1963, el Dr. Eizi Matuda, prominente botánico del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, colectó algunos ejemplares del género *Cremnophila* para herbario y otros vivos encontrados en la barranca de Mexicapa, Estado de México, y personalmente le dio un ejemplar al Dr. Jorge Meyrán, experto en la familia Crassulaceae en México. Esta planta estuvo en cultivo por más de 40 años, y tanto Reid Moran como Charles H. Uhl la identificaron como *Cremnophila linguifolia*, incluso, aparecieron fotos de esta planta, así como su localidad (Barranca de Mexicapa) en varios artículos y siempre fue identificada como tal, aunque no era del todo claro la identidad de la planta en cuestión, ya que no se había visitado su localidad.

En marzo del 2007, Jerónimo Reyes junto con Christian Brachet y Roxana Mondragón, emprendieron una expedición para visitar las tres localidades conocidas de *Cremnophila* con la finalidad de verlas en su hábitat natural y coleccionar ejemplares vivos para la Colección Nacional de la familia Crassulaceae, para su estudio con ejemplares recientes.

Primero, se dirigieron a Malinalco, en donde la encontraron en floración con sus características hojas verde claro y flores blancas, a *Cremnophila linguifolia* descrita por Lemaire en 1863, la cual crece en los acantilados cercanos a la zona arqueológica de dicho nombre. El hábitat natural de *Cremnophila linguifolia*, no fue descubierto hasta 1962 por el Padre Hans Fittkau, 99 años después de su descripción original (Moran 1968).

Después, se dirigieron rumbo a la barranca de Mexicapa en el Estado de México, cruzando el río Tembembe para buscar las plantas del género *Cremnophila* colectada por Matuda décadas atrás, y que no había sido colectada nuevamente desde entonces, ésta crece en las peñas orientadas al norte y se notó que es diferente a *Cremnophila linguifolia* de Malinalco y se pensaba que podría ser una nueva especie. Se encontró en la fase final de floración en ese momento.

Resultados

Las plantas fueron cultivadas en los invernaderos del Jardín Botánico, UNAM para su estudio y se concluye que la especie encontrada en la barranca de Mexicapa, es diferente a la de Malinalco, por lo que se presenta la descripción de la nueva especie.

Cremnophila tlahuicana Reyes, Avila et Brachet, sp. nov. (Fotos 1-6).

Planta perennis. Radix fibrosa. Caulis usque ad 35 cm longus, 1.5 cm crassus, atroviridis vel fuscus, basi ramosus. Rosula plus minusve compacta, 13.5 cm diam., 22-26 foliis spiraliter dispositis. Folia 7-9.8 cm longa, 3-4.7 cm lata, 6.8-9.2 mm crassa, linguato-spathulata, apice mucronulato, margine integro, laevia, olivacea in medio rubentia apicem versus. Caules florales 1-3 per rosulam, 40 cm longi, 4.2-8.9 mm diam. viridi-rosei, apicem versus rubentes, inflorescentia thyrsus pendulus, fractiflexus, pruinosis, 72 floris. Bracteeae 9, 1.5-3 cm longae, 0.4-1.4 cm latae, oblanceolatae vel lanceolatae, viridi-rubentes. Axis secundarius 22 cincinnis, fractiflexis, axem articulatis, 2-5 floribus per cincinnum. Bracteeae secundariae 2, 6-13.9 mm longae, 1.7-4.8 mm latae, lanceolatae vel subulatae. Pedicelli 2.5-5.7 mm longi, 1.2-1.9 mm crassi, dilute virides. Bracteeolae 1 mm longae, 0.5 mm latae. Calyx:

5 sejala. 8-11 mm longa, 1.5-2.1 mm lata, subulata vel ensiformia luteo-viridia. Corolla: 5 petala, 9.5-10 mm longa, 2.6-2.8 mm lata, triangularia vel lanceolata, ascendencia, leviter recurva apicem versus, intus canaliculata, extus in medio carinata, luteo-viridia. Androceum: 5 stamina epipetala 6.6-7 mm longa, 5 stamina antisejala 8.4-8.9 mm longa. Gynoecium: 5 carpella 5.3 mm longa, 1.3-1.5 mm lata, viridi-lutea, stylo 3.4-3.8 mm longo. Nactaria reniformia lutea, 1.3 mm lata, apice amplo planoque.

Planta perenne. Raíz fibrosa. Tallo hasta 35 cm de largo, 1.5 cm de grosor, color verde oscuro a pardusco, ramificado desde la base (Foto 1). Roseta más o menos compacta, 13.5 cm de diámetro, hojas 22-26 arregladas en espiral (Foto 2). Hojas, 7- 9.8 cm de largo, 3-4.7 cm de ancho, 6.8-9.2 mm de grueso, lingulado-espataladas, ápice mucronulado, margen entero, lisas, color verde olivo con tinte rojizo de la mitad hacia la punta. Tallo floral, 1-3 por roseta, 40 cm de largo, 4.2-8.9 mm de diámetro, color rosa verdoso y rojizo hacia la punta, inflorescencia en tirso colgante (Foto 3), eje en zigzag, protrusión refleja en cada nudo, pruinosa, flores 72. Brácteas 9, 1.5-3 cm de largo, 0.4-1.4 cm de ancho, oblanceoladas a lanceoladas, color verde rojizo. Eje secundario: cincinos 22, en zigzag, articulados al eje, 2-5 flores por cincino. Brácteas secundarias 2, 6-13.9 mm de largo, 1.7-4.8 mm de ancho, lanceoladas a subuladas. Pedicelos 2.5-5.7 mm de largo, 1.2-1.9 mm de grueso, color verde tenue. Bractéolas, 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, color verde pálido. Cáliz: sépalos 5, 8-11 mm de largo, 1.5-2.1 mm de ancho, subulados a ensiformes, color verde amarillento. Corola: pétalos 5, 9.5-10 mm de largo, 2.6-2.8 mm de ancho, triangulares a lanceolados, ascendentes, ligeramente recurvados hacia el ápice, acanalados, superficie externa aquillada en

la parte media, verde amarillento. Androceo: estambres epipetalos 5, 6.6-7 mm de largo, estambres antisépalos 5, 8.4-8.9 mm de largo, color amarillo verdoso. Gineceo, carpelos 5, 5.3 mm de largo, 1.3-1.5 mm de ancho, color amarillo verdoso, estilo, 3.4-3.8 mm de largo (Fotos 4 y 5). Nectararios, reniformes, color amarillo, 1.3 mm de ancho, ápice amplio y plano.

Tipo: México: Estado de México, Municipio de Ocuilan, barranca de Mexicapa, cerca de Ahuatenco, 1800 m snm, 7 de marzo de 2007, Jerónimo Reyes, C. Brachet y R. Mondragón 5677 (Holotipo MEXU).

Paratipo: México: (antes Morelos), Mexicapa, diciembre, 1963, E. Matuda 2550 (MEXU).

Hábitat: Crece sobre peñas en bosque de encino asociada a *Echeveria crenulata*, *Sedum longipes*, *Pinguicula moranense* (Foto 6).

Cremonophila tlahuicana se distingue de *C. linguifolia* por varios caracteres señalados en el Cuadro 1, pero las diferencias más sobresalientes incluyen los nectararios amarillos, característica constante de la nueva especie, así como flores amarillentas.

Es una especie hasta ahora restringida en la parte poniente del río Tembembe en la barranca de Mexicapa límites de los estados de México y Morelos, así como parte sur de la Faja Volcánica Transmexicana.

Etimología: El epíteto específico se debe al grupo indígena y a la cultura tlahuica o phiekak'hoo, originarios desde tiempos prehispánicos de la zona en donde habita la planta.

Discusión

La adición de esta nueva especie restringida al sur de la provincia de la Faja Volcánica Trans-Mexicana (FVT), pone de mani-



Jerónimo Reyes

FOTO 4. Flores de *Cremnophila tlahuicana*



Jerónimo Reyes

FOTO 5. Verticilos florales de *Cremnophila tlahuicana*. Escala en mm.

CUADRO 1. Diferencias morfológicas entre *Cremnophila tlahuicana* y *Cremnophila linguifolia*.

	<i>Cremnophila tlahuicana</i>	<i>Cremnophila linguifolia</i>
Hojas	Lingulado-espátuladas, verde olivo con tintes rojizos hacia el ápice, mucronulado.	Obovado-espátuladas, subagudas, verde claro, ápice ligeramente obtuso
Tallo floral	Rojizo de 4.2-8.9 mm de diámetro	Verdoso de 5-8.4 mm de diámetro
Inflorescencia	Eje secundario con 2-5 flores por cincino	Eje secundario con 1-4 flores por cincino
Pedicelos	2.5-5.7 mm de largo	1.6-1.7 mm de largo
Bractéolas	1 mm de largo	No presenta
Sépalos	Subulados a ensiformes, desiguales de 8-11 mm de largo	Oblongos, casi iguales de 7.3-8.6 mm de largo
Corola	Pétalos triangulares a lanceolados, verde-amarillentos de 9.5-10 mm de largo	Pétalos oblongo-lanceolados, blancos a amarillo azufre muy pálido de 8.1-8.7 mm de largo
Filamentos	Amarillo verdosos; Epipétalos de 6.6-7 mm de largo; antisépalos de 8.4-8.9 mm de largo	Blanco translucidos; Epipétalos de 3.5-4.8 mm de largo; antisépalos de 7.5-7.9 mm de largo
Nectarios	Reniformes con el ápice amplio y plano, de color amarillo	Alargados, de color blanco

fiesto la urgente necesidad de intensificar las exploraciones botánicas en esta región reconocida como centro de diversificación, endemismo y transición de biotas por su heterogeneidad ambiental, origen geológico complejo e intrincados patrones de distribución, aunque no existe acuerdo en cuanto a la delimitación geográfica y la diferenciación ecológica y biogeográfica de su biota (Gómez *et al.* 2012). El hábitat de *Cremnophila tlahuicana* es un enclave xerofítico dentro del bosque de pino y encino en zona de transición con la provincia florística Depresión del Balsas con elementos del bosque tropical caducifolio. Los tres taxa que ahora conforman el género *Cremnophila* se pueden determinar mediante la siguiente clave.

1 Pétalos amarillos casi libres de 4-6 mm, extendidos o erectos, nectarios amarillos, en vivo las hojas de la roseta son de color lila.....*C. nutans*

1 Pétalos de color verde amarillento formando un tubo pentagonal, nectarios blancos o amarillos.

2 Nectarios blanquecinos, hojas obovado-espátuladas, color verde amarillento en ejemplares vivos, ápice mucronulado, pedicelos de hasta 1.7 mm de largo, sin bractéolas.....*C. linguifolia*

2 Nectarios amarillos, hojas obovadas, linguladas, espátuladas, obtruladas, verde grisáceo o verde olivo, rojizos en plantas vivas, presencia de bractéolas, pedicelos de hasta 5.7 mm de largo.



Roxana Mondragón

FOTO 6. Hábitat rocoso de *Cremonophila tlahuicana*.

3 Hojas lingulado-espatuladas de 7-9 cm de largo, 3-4.7 cm de ancho verde olivo en plantas vivas, pedicelos hasta 5.7 mm de largo.....*C. tlahuicana*

El género *Cremnophila* presenta variaciones morfológicas vegetativas evidentes como son la coloración de las hojas, que son fáciles de reconocer en hábitat y cultivo. En las plantas vivas se nota claramente el color lila de las hojas de *Cremnophila nutans*, y el amarillo en sus pétalos y nectarios. El color verde amarillento de las hojas de *C. linguifolia* son evidentes en plantas vivas, así como sus nectarios blancos, ésta se conoce hasta el momento sólo en los alrededores de Malinalco, Edo. de México.

Los rasgos vegetativos que distinguen fácilmente a las plantas en hábitat y cultivo de *C. tlahuicana* son hojas de color verde olivo a rojizas, laxas, aplanadas y ápice redondeado.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Omar González Zorzano por la traducción al latín, a Roxana Mondragón por su asistencia durante las exploraciones, y a los revisores por las sugerencias.

Literatura citada

- Gámez N, Escalante T, Rodríguez G, Linaje M & Morrone JJ. 2012. Caracterización biogeográfica de la Faja Volcánica Transmexicana y análisis de los patrones de distribución de su mastofauna. *Rev Mex Biodiv* **83**:258-272.
- Lemaire C. 1863. *Echeveria linguafolia* Nob. III. Hort. **10**:81.
- Meyrán G J López L. 2003. *Las Crasuláceas de México*. Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. Moran R. 1968. *Echeveria linguafolia* redescubierta. *Cact Suc Mex* **13**:67-70.
- Moran R. 1968. *Echeveria linguafolia* redescubierta. *Cact Suc Mex* **13**:67-70.
- Moran R. 1978. Resurrection of *Cremnophila*. *Cact Succ J* **50**:139-146.
- Rose J. 1903. *Sedum nutans* Bull N.Y. Bot Gard **3**:43.
- Rose J. *Cremnophila nutans*. 1905. *Nort Am Flora* **22**:56.
- Uhl C. 1976. Chromosomes, hybrids and ploidy of *Sedum cremnophila* and *Echeveria linguifolia* (Crassulaceae). *Amer J Bot* **63**:806-820.

Recibido: agosto 2014; Aceptado: diciembre 2014.
Received: August 2014; Accepted: December 2014.

