



Taxonomía y sistemática

Solanum edmundoi (Solanaceae), una especie nueva de bejuco con aguijones del occidente de México

Solanum edmundoi (Solanaceae), a new species of prickly liana from Western Mexico

Ramón Cuevas-Guzmán* y Nora M. Núñez-López

Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad, Universidad de Guadalajara-CUCSUR. Av. Independencia Nacional 151, 48900 Autlán de Navarro, Jalisco, México

Recibido el 20 de mayo de 2014; aceptado el 5 de diciembre de 2014

Disponible en Internet el 26 de mayo de 2015

Resumen

Se describe e ilustra una especie nueva de *Solanum* de la sierra de Cacoma, una región florística poco explorada y conocida del occidente de México. *Solanum edmundoi*, por su hábito escandente, aguijones en tallos y hojas, indumento de pelos simples septados y anteras ligeramente atenuadas, encontraría acomodo en la sección *Aculeigerum*. Se diferencia de las especies cercanamente relacionadas, por el tipo y la consistencia de las hojas, el color de las flores, estambres de igual tamaño, cortedad de los filamentos y el color de los frutos. Se proporciona una clave para separarla de las especies más relacionadas con ella.

Derechos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Palabras clave: Heterandria; *Leptostemonum*; Sierra de Cacoma; *Solanum* sección *Aculeigerum*

Abstract

A new species of *Solanum* from Sierra de Cacoma, a little known and explored floristic region in Western Mexico, is described and illustrated. *Solanum edmundoi* should be placed in section *Aculeigerum*, on account of its scandent habit, recurved prickles on stems and leaves, and indument with septate simple hairs and slightly attenuated anthers. It differs from related species by the type and consistency of the leaves, the color of the flowers, stamens of equal size, short filaments and color of the fruits. A key is provided to separate it from its closest relatives.

All Rights Reserved © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0.

Keywords: Heterandria; *Leptostemonum*; Sierra de Cacoma; *Solanum* section *Aculeigerum*

Introducción

Solanum, con 1,250-1,500 especies (Knapp, 2010a; Nee, 1999; Poczai, Taller y Szabó, 2008; Varontsova, Stern, Bohs y Knapp, 2013), es uno de los géneros con mayor riqueza de las angiospermas, con una distribución casi cosmopolita y su mayor diversidad en los Andes y Sudamérica y centros de diversidad secundaria en África (Varontsova et al., 2013) y México (Nee, 1993). Nee (1999) estima 1,250 especies para el género

y considera que al menos 950 de ellas son nativas de América, de las cuales unas 150 se encuentran en México (Nee, 1993) y un tercio de estas últimas se han registrado como silvestres en el estado de Jalisco (Cuevas-Arias, Vargas y Rodríguez, 2008). La clasificación infragenérica de *Solanum* ha sido complicada y, a pesar de varias investigaciones para tratar de resolverla, mediante estudios filogenéticos y morfológicos, aún hay conjuntos de especies que no han quedado asignadas con claridad, sobre todo, en los solanos con aguijones del subgénero *Leptostemonum* (Bohs, 2005; Bohs y Olmstead, 1999; Levin, Myers y Bohs, 2006; Nee, 1999; Whalen, 1984), considerado el más grande dentro de los subgéneros de *Solanum* con unas 450 especies, de las cuales la mayor diversidad se encuentra en Centro y Sudamérica (Varontsova et al., 2013).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rcuevas@cucsur.udg.mx (R. Cuevas-Guzmán).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Solanum es un género que aún requerirá de más investigación para contar con un inventario completo de su riqueza; lo anterior encuentra apoyo en la descripción constante y continua de nuevas especies para la ciencia, sobre todo, en los países de Sudamérica, en donde al menos 12 especies se han descrito en los últimos 4 años (Chiarini y Mentz, 2012; Knapp, 2010a, 2010b; Ribeiro-Silva y Proenca, 2011; Stern y Bohs, 2010), de los cuales 5 son espinosos y 3 escandentes, incluyendo la liana inerme *Solanum sousae* de Oaxaca (Knapp, 2010a). En la preparación del listado florístico para Villas de Cacoma, en el municipio de Villa Purificación y colindancia con Ayutla, se recolectó un bejuco espinoso de *Solanum*, el cual después de tratar de determinar la especie, empleando la literatura pertinente y las descripciones recientes y no conseguirlo, se propone como nuevo.

Descripción

Solanum edmundoi Cuevas et N. M. Núñez, sp. nov

Tipo

México. Jalisco: municipio Ayutla, sierra de Cacoma, 19°50'31.1" N, 104°31'08" O, Alt. 2,040 m 13/07/2013 (fr), R. Cuevas, L. Guzmán y J. G. Morales 11112 (holotipo: ZEA; isotipos: IBUG, MEXU) (fig. 1).

Caules fruticosi volubiles aculeis curvatis. Folia ovata vel oblonga membranacea et granulata 11-23 cm longa et 3-13 cm lata, marginibus integris vel 4-lobatis, subtus pilis 3-6-septatis. Petioli 3-7 cm longi. Inflorescentiae extraaxillares 7-20 floribus, pedunculi 2.5-5 cm longi. Corollae stellatae subroseae 10-13 mm longae. Stamina aequilonga, filamenta 0.5-0.7 mm longa. Baccae sphaericae aurantiacae vel cerasinae 5-6.4 cm diam.

Bejuco caducifolio de 4-10 m de longitud, 2-4 cm de diámetro en la base; ramillas cilíndricas, 3-5 mm de grueso, pubescentes, los tricomas 3-septados, algunas veces 2-5-septados, 0.1-0.4 mm de largo, algunos con las bases engrosadas, mostrando una transición a aguijones; los aguijones de las ramillas curvados, cónicos, 1-2.4 mm en su base, 1.4-2 mm de alto; tallos de la estación anterior glabros con aguijones recurvados, dejando cicatrices elípticas de 2.5-3 mm de largo, 1 mm de ancho, cuando caen; hojas jóvenes en ramillas cortas las cuales se alargan con la edad, llegando a tener entrenudos hasta de 12 cm de largo; hojas membranáceas, ovadas, ovado-lanceoladas u oblongas; lámina de 8-16 cm de largo, 3-13 cm de ancho, margen entero a 4-lobado, rara vez 5-6-lobado, con los lóbulos y el ápice acuminados, los lóbulos, por lo general de 1/3 o menos de lo ancho del margen al nervio medio, rara vez de 1/2, el margen ciliado, haz granuloso, esparcido pubescente, los tricomas 3-6-septados, 0.3-0.7 mm de largo, envés pubescente, los tricomas 3-6-septados, 0.5-0.8 mm de largo, castaños, con mayor pubescencia sobre los nervios, con aguijones recurvados sobre el nervio medio y algunas veces los laterales, 1-3 mm de largo, nerviación anastomosada con 9-12 pares de nervios laterales, más prominentes por el envés; pecíolo decurrente, 3-7 cm de largo, con aguijones e indumento semejantes a los de las ramillas, el ala terminal del pecíolo en la base menor a 1 mm; inflorescencias extraaxilares con 7-20 flores, 2-3 veces ramificadas de 1/3-1/2 de la longitud de la hoja, 5-10 cm de largo, 4-10 cm de ancho, con

aguijones e indumento semejantes a los de las ramillas; pedúnculo, 2.5-5 cm de largo; flores perfectas, pentámeras, tornándose negras en los ejemplares de herbario; cáliz coriáceo, 2.5-4 mm de alto, 6-7.5 mm de ancho, esparcidamente pubescente en su parte externa, en botón ondulado, con la edad abriendo en 5 lóbulos cuadrados, rara vez 6, hasta 1/3-1/2 de su longitud, con un apículo de 0.5-0.7 mm de largo, pubescente; corola estrellada, con los pétalos de color rosado y su parte media externa e interna morada, 10-13 mm de largo, tubo de 1.5-3 mm de largo; pétalos imbricados, lanceolados a oblongos, 10-12 mm de largo, 3-4.5 mm de ancho, glabros, con excepción de un apículo interno de 1.2-1.5 mm de largo, el cual es puberulento; androceo soldado a la base de la corola, los estambres iguales, las anteras de dehiscencia poricida, abriendo longitudinalmente con la edad, 5 mm de largo, 1-1.5 mm de ancho, amarillas, glabras, filamentos de 0.5-0.7 mm de largo, glabros; pistilo de 7-10 mm de largo, glabro, ovario cónico a oblongo, 2 mm de alto, 1.5-2.2 mm de ancho, estilo de 4-6.5 mm de largo, estigma bilobado, los lóbulos de 0.5-1 mm de largo; pedicelos de 6-12 mm de largo, pubescentes; fruto una baya globosa, color naranja a rojo cereza cuando madura, 5-6.4 cm de diámetro de pericarpio duro, glabra, persistente durante 2-3 meses después de su maduración; pedicelos de 2 cm de longitud, 8-15 mm de diámetro en su ápice; semillas reniformes a suborbiculares, 4-7 mm de largo, 4 mm de ancho, con testa ligeramente reticulada, castaño-rojizas, glabras (fig. 2)

Distribución, hábitat y fenología

Solanum edmundoi (*S. edmundoi*) solo se conoce de la sierra de Cacoma, en el estado de Jalisco, en el municipio de Ayutla y colindancia con el de Villa de Purificación, donde es localmente escasa. Se le ha registrado en ecotono entre bosque de *Quercus subperennifolia* y bosque mesófilo de montaña al lado de *Quercus candicans* Née, *Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh., *Prunus brachybotrya* Zucc., *Bocconia frutescens* L., *Solanum brevipedicellatum* Roe y *Litsea glaucescens* Kunth; en ecotono entre bosque mesófilo de montaña y *Abies* donde se registra con *Abies jaliscana* (Martínez) Mantilla, A. Vázquez y Shalisko, *Quercus martinezii* C. H. Mull., *Cleyera integrifolia* (Benth.) Choisy, *Cornus disciflora* DC., *Ilex brandegeana* Loes., *Castilleja albobarbata* Iltis y G. L. Nesom y *Begonia balmisiana* Balmis; en matorral subtropical junto con *Lysiloma acapulcense* (Kunth) Benth., *Heliocarpus terebinthinaceus* (DC.) Hochr., *Ceiba aesculifolia* (Kunth) Britten y Baker f., *Acacia pennatula* (Schltdl. y Cham.) Benth., y *Opuntia* sp., entre otras; en altitudes de 1,680-2,040 m. Se le ha encontrado con flor en julio y fructificando en abril y mayo.

Paratipos

México, Jalisco: Municipio Ayutla, sierra de Cacoma, 19°50'26.5" N, 104°26'58.7" O, Alt. 1,946 m, 12/01/2002 (fr), R. Cuevas y G. Guzmán 7197 (ZEA); 19°50'23.5" N, 104°26'58.9" O, Alt. 1,895 m, 1/05/2014 (fr), R. Cuevas, C. Topete y A. Solís 11188 (ZEA); 19°50'30" N, 104°27'00" O, Alt. 1,948 m, 1/05/2014 (fr), R. Cuevas, C. Topete y A. Solís 11196 (ZEA); 19°57'27.8" N, 104°26'14.3" O, Alt. 1,680 m, 1/05/2014 (fr), R. Cuevas, C. Topete y A. Solís 11202 (ZEA); 19°50'58.2" N, 104°30'33.7" O, Alt. 2,192 m, 22/05/2014 (fr),



Figura 1. *Solanum edmundoi* Cuevas et N. M. Núñez. A, hábito de la especie; B, hojas pinnatilobadas en las que se pueden apreciar los lóbulos y la base de la lámina decurrente; C, variación de la hoja, ramillas con aguijones y ramificación de la inflorescencia; D, flores en las que se aprecia el color de la corola, los estambres iguales, y el estilo y parte del estigma (fotos del holotipo); E, frutos en los que puede observarse la variación del color, el tamaño y una sección longitudinal; F, sección transversal de un fruto (E y F, Cuevas, *Topete y Solís*, 11196).

R. Cuevas, L. Guzmán, E. V. Sánchez y J. G. Morales 11230 (ZEA).

Etimología

La especie se nombra en honor del Dr. Edmundo García-Moya, del Colegio de Posgraduados, como un reconocimiento a su ardua tarea en la formación de recursos humanos de alto nivel académico, la generación de conocimiento en el área de la ecología y ecofisiología vegetal y el manejo de agostaderos de México.

Comentarios taxonómicos

S. edmundoi, por los aguijones recurvados en tallos, hojas e inflorescencias, anteras ligeramente atenuadas y con dehiscencia poricida a longitudinal con la edad y los tricomas simples y septados, encuentra acomodo en la sección *Aculeigerum*, al lado de *Solanum wendlandii* (*S. wendlandii*), *Solanum refractum* (*S. refractum*), *Solanum cobanense* (*S. cobanense*) y *Solanum*

guamuchilense (*S. guamuchilense*). La ubicación de esta sección ha sido problemática y aunque varios autores la han colocado dentro del subgénero *Leptostemonum* (Whalen, 1984), la carencia de pelos estrellados y las anteras ligeramente atenuadas han sido mostradas como divergencias que no agrupan bien a *S. wendlandii* y especies relacionadas dentro de este subgénero (Bohs y Olmstead, 1999), lo cual se ha venido fortaleciendo a través de estudios filogenéticos (Bohs y Olmstead, 1999; Levin et al., 2006). Mientras la ubicación precisa de este grupo encuentra acomodo, para lo cual sería conveniente incluir todas las especies del complejo, incluyendo *S. cobanense* y *S. edmundoi* en estudios filogenéticos, el mejor acomodo de *S. edmundoi* es dentro de la sección *Aculeigerum*, independientemente del subgénero al que finalmente se determine que pertenece la sección. Una de las características mencionadas en la sección *Aculeigerum* es la presencia de heterandria, pero a la luz de las nuevas especies también deberá incluirse como parte de la variación de la sección la isandria registrada en *S. cobanense* y *S. edmundoi*.

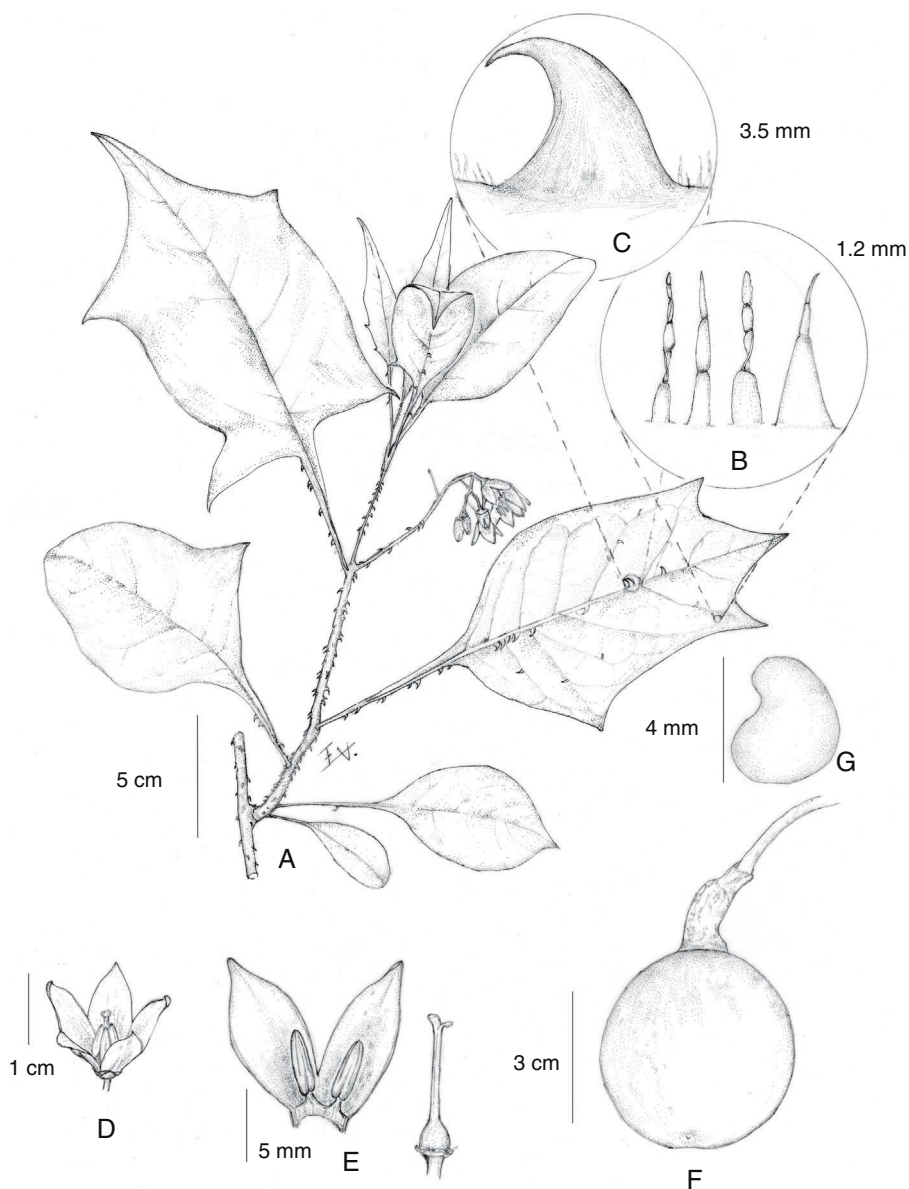


Figura 2. A, ramilla con inflorescencia; B, detalle de los tricomas del envés; C, detalle de un acúleo del envés; D, flor; E, detalle de los estambres, pétalos y pistilo; F, fruto y G, semilla (A-E con base en el holotipo y F y G con base en Cuevas, Topete y Solís, 11196).

La siguiente clave permite separar a *S. edmundoi* de especies cercanamente relacionadas:

1. Hojas por el envés con tricomas 2-6 septados; corolas de color blanco o rosadas con tintes morados; pedicelos pubescentes a puberulentos, rara vez glabros; frutos de 5-6.4 cm de diámetro.
2. Flores con los estambres de tamaño similar; hojas membranáceas de 8-16 cm de ancho, con los tricomas del envés 3-6 septados; inflorescencias de 5-10 cm de largo con tricomas 2-5 septados y 7-20 flores, las cuales se tornan negras en ejemplares de herbario; pedúnculo de 2.5-5 cm de largo; corola de color rosado con tintes morados; filamentos de 0.5-0.7 mm de largo; frutos de color naranja a rojo cereza *S. edmundoi*.
2. Flores al menos con un estambre de tamaño desigual; hojas subcoriáceas de 5-10 cm de ancho, con los tricomas del envés 2-3 septados, rara vez 5; inflorescencias de 15-30 cm de largo, puberulentas a glabras, con 20-35 flores castaño claras a blanquecinas en ejemplares de herbario; pedúnculo de 6-15 cm de largo; corola de color blanco; filamentos de 1-5 mm de largo; frutos de color amarillo *S. refractum*.
1. Hojas con el envés glabro o puberulento; corolas de color castaño-púrpura, azul o púrpura; pedicelos glabros; frutos de 3-4 cm de diámetro.
3. Hojas pinnatífidas o pinnadas, algunas veces enteras; flores al menos con un estambre de tamaño desigual *S. wendlandii*.
3. Hojas con los márgenes enteros; flores con los estambres de tamaño similar *S. cobanense*.

S. guamuchilense fue descrito por Castillo-Campos (1994), separándolo de *S. refractum* por la forma de las hojas (enteras a ligeramente lobadas vs. profundamente pinnatífidas); el tamaño de las hojas (10–31 cm de largo vs. 12–19.5); el tamaño de las inflorescencias (5–14 × 28–33 cm vs. 6–12 × 20–25 cm) y el tamaño de los frutos (4–6 vs. 4–5 cm de diámetro). La revisión minuciosa de ejemplares de herbario, incluyendo recolectados en la localidad tipo de *S. guamuchilense*, no permite separar con claridad a esta especie de *S. refractum*, por lo cual, para efectos de comparación de *S. edmundoi* con *S. guamuchilense* se incluye la variación de esta última en *S. refractum*.

S. edmundoi es una especie rara, solo conocida de 3 localidades en la sierra de Cacoma en el estado de Jalisco, por lo que se requiere de más investigación para precisar su estado de conservación y su relación con otras especies de solanos espinosos.

Agradecimientos

A Luis Guzmán-Hernández, José Guadalupe Morales y Arturo Solís-Magallanes por su asistencia en las recolectas de campo de material botánico en el área de estudio, al Dr. Carlos Palomera-García por la corrección del Abstract y al Presbítero Gabriel Uribe por la revisión del latín. El dibujo fue elaborado por el M. C. Enrique Valente Sánchez-Rodríguez. Al Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco, por su apoyo a través del proyecto «Estructura, diversidad y reservorios de carbono de bosques de cañadas en el Pacífico mexicano» (PS-2009-664).

Referencias

- Bohs, L. (2005). Major clades in *Solanum* based on *ndhF* sequences. En R. C. Keating, V. C. Hollowell y T. B. Croat (Eds.), *A festschrift for William G. D'Arcy: The legacy of a taxonomist. Monographs in systematic botany from the Missouri Botanical Garden* (104) (pp. 27–49). Saint Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Bohs, L. y Olmstead, R. G. (1999). *Solanum* phylogeny inferred from chloroplast DNA sequence data. En M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester y J. P. Jessop (Eds.), *Solanaceae IV* (pp. 97–110). Kew: Royal Botanical Gardens.
- Castillo-Campos, G. (1994). *Solanum guamuchilense* sp. nov. (Solanaceae, Solanaceae) del estado de Nayarit, México. *Acta Botanica Mexicana*, 27, 33–37.
- Chiarini, F. E. y Mentz, L. A. (2012). A new species of *Solanum* Sect. *Acanthophora* (Solanaceae) from Argentina and Brazil. *PhytoKeys*, 18, 1–10. doi: 10.3897/phytokeys. 18.3903.
- Cuevas-Arias, C. T., Vargas, O. y Rodríguez, A. (2008). Solanaceae diversity in the state of Jalisco, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 79, 67–79.
- Knapp, S. (2010a). Four new vining species of *Solanum* (Dulcamaroid clade) from montane habitat in Tropical America. *PLoS One*, 5, 1–8, e10502. doi: 10.1371/journal.pone.0010502.
- Knapp, S. (2010b). New species of *Solanum* (Solanaceae) from Peru and Ecuador. *PhytoKeys*, 1, 33–51. doi: 10.3897/phytokeys 1.659.
- Levin, R. A., Myers, N. R. y Bohs, L. (2006). Phylogenetic relationships among the «spiny solanums» (*Solanum* subgenus *Leptostemonum*, Solanaceae). *American Journal of Botany*, 93, 157–169.
- Nee, M. (1993). *Solanaceae II. Flora de Veracruz* (72), 1–158. Xalapa, Veracruz, México: Instituto de Ecología, A. C.
- Nee, M. (1999). Synopsis of *Solanum* in the new world. En M. Nee, D. E. Symon, R. N. Lester y J. P. Jessop (Eds.), *Solanaceae IV* (pp. 285–333). Kew: Royal Botanical Gardens.
- Poczai, P., Taller, J. y Szabó, I. (2008). Analysis of phylogenetic relationships in the genus *Solanum* (Solanaceae) as revealed by RADP markers. *Plant Systematics and Evolution*, 275, 59–67. doi: 10.1007/500606-008-0051-X.
- Ribeiro-Silva, S. y Proenca, C. E. B. (2011). A new species of *Solanum* (Solanaceae) from the Highlands of Central Brazil. *Novon*, 21, 487–490.
- Stern, S. y Bohs, L. (2010). Two new species of *Solanum* (Solanaceae) from the Amotape-Huancabamba zone of Southern Ecuador and Northern Peru. *PhytoKeys*, 1, 53–65. doi: 10.3897/phytokeys 1.660.
- Varontsova, M. S., Stern, S., Bohs, L. y Knapp, S. (2013). African spiny *Solanum* (Subgenus *Leptostemonum* Solanaceae): a thorny phylogenetic tangle. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 173, 176–193.
- Whalen, M. D. (1984). Conspectus of species groups in *Solanum* subgenus *Leptostemonum*. *Gentes Herbarum*, 12, 179–282.