

PINGUICULA ELIZABETHIAE UNA NUEVA ESPECIE DE LA SECCION ORCHEOSANTHUS (LENTIBULARIACEAE) DE LOS ESTADOS DE HIDALGO Y QUERETARO, MEXICO¹

SERGIO ZAMUDIO

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

RESUMEN

Se presenta una nueva especie de *Pinguicula* perteneciente a la sección *Orcheosanthus*, procedente de los cañones del arroyo Tolimán y del río Moctezuma, en los estados de Hidalgo y Querétaro. *Pinguicula elizabethiae* Zamudio presenta los lóbulos de la corola ampliamente obovados a suborbiculares, caracteres que comparte con *P. colimensis* McVaugh et Mickel y *P. cyclosecta* Casper; de la primera se distingue por las "hojas de verano" con el margen ligeramente involuto y las "hojas de invierno" espatuladas a oblongo-espatuladas; de la segunda se diferencia por las "hojas de verano" obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, que se adelgazan gradualmente en la base, la que es densamente ciliada, con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud; también se diferencia de ambas por el hábitat que ocupa.

ABSTRACT

A new species of *Pinguicula* belonging to the section *Orcheosanthus* is described. The plants proceed from Arroyo Tolimán and Río Moctezuma canyons in Hidalgo and Querétaro states. It resembles *Pinguicula colimensis* McVaugh et Mickel and *Pinguicula cyclosecta* Casper in its broadly obovate to suborbiculate corolla lobes, but differs from the first one in its "summer leaves" with slightly involute margin and the spatulate or oblong-spatulate "winter leaves"; it can be differentiated from the second by its obovate-spatulate to suborbiculate-spatulate "summer leaves", gradually tapering and densely ciliate at the base with large multicellular trichomes more than 5 mm long. It also differs in its habitat and ecological preferences.

Las exploraciones recientes en el cañón del río Moctezuma y algunos de sus tributarios han revelado la existencia de varios taxa nuevos de distribución muy restringida, entre ellos destaca la presencia de algunas especies de *Pinguicula*, como *P. moctezumae* Zamudio y R. Z. Ortega (1994) y la nueva especie que aquí se describe.

Hasta donde se sabe, los primeros especímenes pertenecientes a esta especie fueron recolectados por Ricardo Zirahuén Ortega en 1990, durante los estudios prospectivos para evaluar el impacto ambiental que produciría la construcción de la Presa Hidroeléctrica

¹ Trabajo realizado con apoyo del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Zimapán, sobre el cañón del río Moctezuma. Estos se encontraron en la localidad llamada Ventana 1, en las cercanías de Yethay, municipio de Zimapán, Hidalgo, y quedaron identificados como *Pinguicula cyclosecta* Casper. La planta volvió a recolectarse por el autor de este trabajo y colaboradores en la misma localidad en 1993, y en el arroyo Tolimán, municipio de Zimapán, Hidalgo y el arroyo Carneros, municipio de Cadereyta, Querétaro en 1996. Posteriormente el Sr. Johan van Marm nos informó que él también la había observado en el cañón del arroyo Tolimán, en las cercanías de la mina La Purísima, señalando que le encontraba mayor parecido con *Pinguicula colimensis* McVaugh et Mickel que con *P. cyclosecta*; hecho que nos obligó a revisar su ubicación taxonómica.

En 1998 se tuvo la oportunidad de observar varias plantas vivas de *Pinguicula cyclosecta* procedentes del cerro El Diente, municipio de San Carlos, Tamaulipas y se les comparó con las recolectadas en el arroyo Tolimán y con ejemplares de *P. colimensis*. Lo anterior nos permitió comprobar que se trata de tres especies bien diferenciadas, aunque ciertamente relacionadas, por lo que se propone como nuevo para la ciencia el taxon procedente del cañón del río Moctezuma y del arroyo Tolimán.

***Pinguicula elizabethiae* Zamudio sp. nov. Fig. 1.**

Herba perennis. Folia radicalia rosulata, in duabus seriebus disposita; folia hiemalia (45)60-125, spatulata vel oblongo-spatulata, 5-17 mm longa, 2-4 mm lata, obtusa, dense vestita, longe ciliata, ciliis 5-10 mm longis; folia aestivalia 5-6(12), obovato-spatulata usque ad suborbiculato-spatulata, margine leviter involuta, superne glandulis sessilibus et glandulis stipitatis dense vestita, (35)50-72 mm longa, (10)25-53 mm lata; petioli dense et longe ciliati, ciliis 5-10 mm longis. Pedunculi 1-5, erecti, teretes, glandulosi. Flores 36-46 mm longi (calcare incluso). Calyx bilabiatus, glandulis stipitatis tectus; labium superum profunde tripartitum, lobis lanceolatis vel oblongis, 1.5-2.5(3.5) mm longis, 1.0-1.7 mm latis; labium inferum usque ad 1/2-1/3 longitudinis bilobum, lobis lanceolatis vel oblongis, 1.5-2.5 mm longis, 1.0-1.5 mm latis. Corolla profunde bilabiata, rubro-purpurea, fulgida, labium superum bilobum, lobis late obovatis usque ad suborbiculatis, 6.5-10.0 mm longis, 7.0-10.5 mm latis, labium inferum trilobum, lobis late obovatis usque ad suborbiculatis, 7-13 mm longis, 7-13 mm latis. Tubus brevissimus, late infundibuliformis, 4-5 mm longus, sine palato, intus pilosus, pilis clavatis usque ad cylindrico-subulatis. Calcar terete-subulatum, (15)20-28 mm longum, intus pilosum, pilis subulatis. Stamina ca. 2 mm longa. Capsula subglobosa, (1.7)2.5-3.0 mm longa, 2.0-3.7 mm lata. Semina innumerabilia, oblongo-fusiformia, 0.8-1.0 mm longa, ca. 0.2 mm lata, spiculata.

Planta herbácea perenne; hojas basales dimórficas en rosetas subsecuentes; "roseta de invierno" compacta, de 10 a 20 mm de diámetro, formada por (45)60 a 125 hojas carnosas, espatuladas a oblongo-espatuladas, de 5 a 17 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, ápice obtuso, retrorso, pubescentes en el haz y ciliadas en la mitad apical con tricomas de 5 a 10 mm de largo; "roseta de verano" laxa, de 50 a 120 mm de diámetro, con 5 a 6(12) hojas membranáceas, obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, de (35)50 a 72 mm de largo por (10)25 a 53 mm de ancho, densamente glandular-pubescentes en el haz con glándulas sésiles y glándulas estipitadas, margen ligeramente involuto, ciliadas en la base, con largos tricomas multicelulares de 5 a 10 mm de longitud, formando

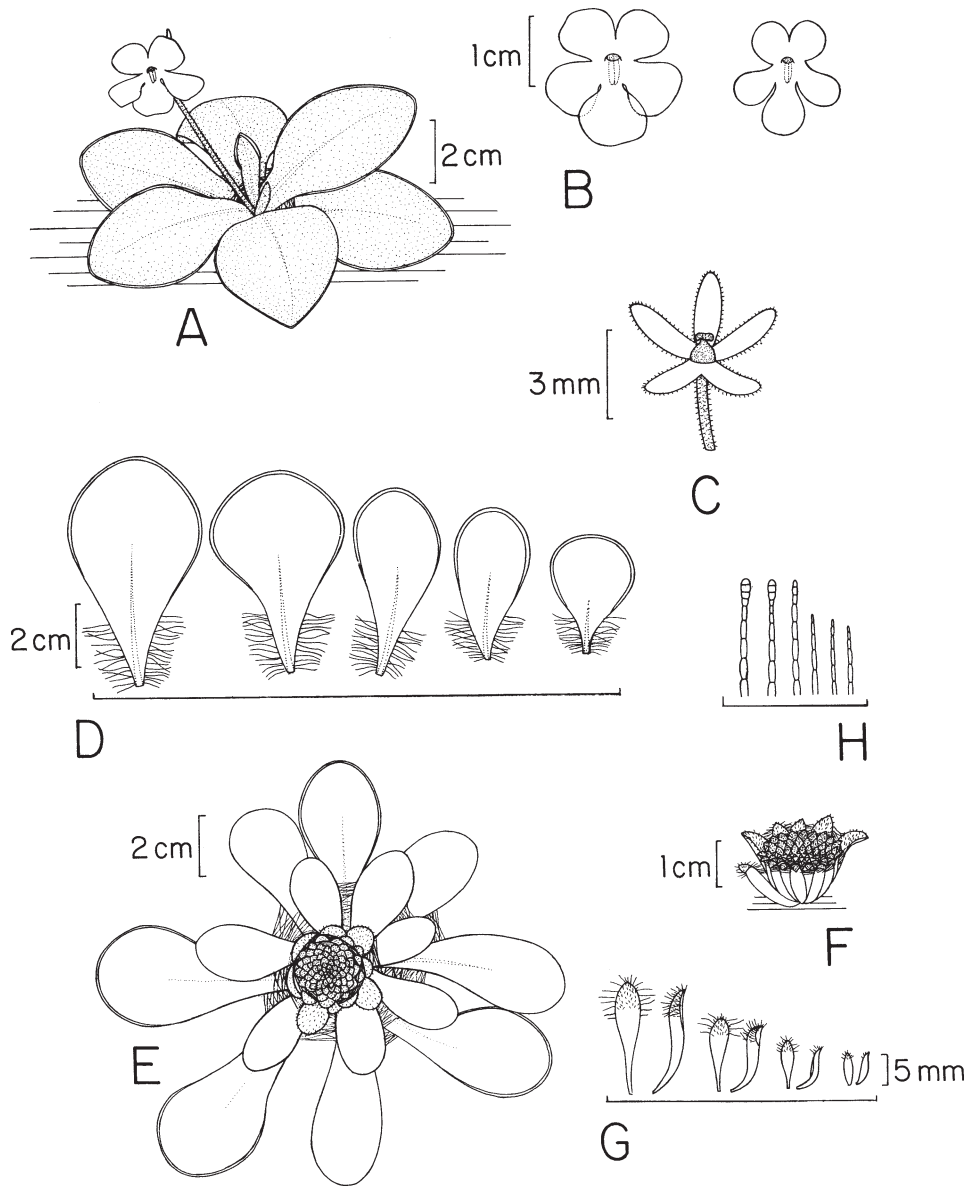


Fig. 1. *Pinguicula elizabethiae* Zamudio. A. Hábito de la planta, B. Corolas vistas de frente mostrando diferencias en forma y tamaño, C. Cáliz, D. Serie de "hojas de verano" mostrando diferencias en forma y tamaño, E. Transición entre la "roseta de verano" y la "roseta de invierno" mostrando los cilios, F. "Roseta de invierno", G. Serie de "hojas de invierno", H. Pelos del interior del tubo de la corola.

una red intrincada que mantiene unidas a las hojas en su parte basal; pedúnculos 1 a 5 por planta, erectos, de 35 a 75 mm de largo, glandular-pubescentes en toda su longitud con glándulas estipitadas menores de 3 mm; flores de 36 a 46 mm de largo (incluyendo el espolón); cáliz bilabiado, glandular-pubescente en ambas caras, labio superior profundamente trilobado, lóbulos lanceolados a oblongos, de 1.5 a 2.5(3.5) mm de largo por 1.0 a 1.7 mm de ancho, labio inferior bilobado hasta 1/2 ó 1/3 de su longitud, lóbulos lanceolados a oblongos, de 1.5 a 2.5 mm de largo por 1.0 a 1.5 mm de ancho, unidos por 0.5 a 1.0 mm en la base; corola profundamente bilabiada, de color rojo-purpúreo brillante en ambas caras, labio superior bilobado, lóbulos ampliamente obovados a suborbiculares, de 6.5 a 10.0 mm de largo por 7.0 a 10.5 mm de ancho, labio inferior trilobado, lóbulos ampliamente obovados a suborbiculares, de 7 a 13 mm de largo por 7 a 13 mm de ancho, el medio un poco mayor que los laterales, tubo muy corto, ampliamente infundibuliforme, de 4 a 5 mm de largo, sin paladar, piloso en su interior con pelos claviformes a cilíndrico-subulados, más largos en la entrada del tubo y acortándose en el interior; espolón cilíndrico-subulado, de (15)20 a 28 mm de largo, recurvado, de color morado a rojo-purpúreo, con pelos subulados en su interior, estambres de ca. 2 mm de largo, los filamentos ligeramente curvados, de color blanco con el ápice morado, anteras de color amarillo claro, polen 5-6-colporado; cápsula subglobosa, de (1.7)2.5 a 3.0 mm de alto y 2.0 a 3.7 mm de diámetro; semillas numerosas, oblongo-elipsoidales, de 0.8 a 1.0 mm de largo por ca. 2 mm de ancho, superficie espiculada, con escamas más largas en el ápice.

TIPO: México, Hidalgo, arroyo Tolimán, municipio de Zimapán, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 10029 (IEB).

Material adicional revisado: México, Hidalgo, Ventana 1, Yethay, municipio de Zimapán, *R. Z. Ortega* 302 (IEB); Ventana 1, sobre el cañón del río Moctezuma, municipio de Zimapán, *S. Zamudio et al.* 9154 (IEB). Querétaro, arroyo Carneros, 3.6 km al NW de La Mora, por la carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez* 10046 (IEB).

Fenología: Se ha observado en floración de agosto a septiembre; sin embargo, Johan van Marm (com. pers.) indica que este lapso se extiende de julio a octubre.

Hábitat: Crece sobre laderas muy inclinadas de rocas lutitas con orientación norte o noreste, asociada con musgos, *Selaginella lepidophylla*, *Notholaena* sp. y *Cheilanthes* sp., en áreas con vegetación de matorral submontano, entre 1 000 y 1 600 m sobre el nivel del mar.

Distribución: Hasta ahora sólo se conoce de pocas localidades del cañón del río Moctezuma y del arroyo Tolimán, por lo que *P. elizabethiae* representa un nuevo endemismo para el sistema de cañones del río Moctezuma y sus tributarios en los estados de Hidalgo y Querétaro.

El nombre de esta especie se dedica como homenaje a la memoria de la Sra. Elizabeth Argüelles, quien colectó con entusiasmo la flora del estado de Querétaro por muchos años y fue una entrañable amiga.

DISCUSION

Pinguicula elizabethiae pertenece a la sección *Orcheosanthus*, la que de acuerdo con Casper (1966) se caracteriza por la corola profundamente bilabiada, el tubo muy corto, ampliamente infundibuliforme y el espolón más largo que el limbo de la corola. Dentro de dicha sección se ubica en la subsección *Orchidiopsis*, serie *Cyclosectae*, por las "hojas de invierno" oblongo-espatuladas, no acuminadas, las "hojas de verano" anchas, redondeadas en el ápice y los lóbulos de la corola ampliamente redondeados a suborbiculares, más o menos tan anchos como largos.

Hasta ahora, de esta serie sólo se conocían *Pinguicula cyclosecta* y *Pinguicula colimensis*, con las que la nueva especie tiene varios rasgos en común, tales como las flores con lóbulos de la corola ampliamente obovados a suborbiculares u oblatos, que se sobrepone entre sí en sus extremos y un espolón muy largo, subrecto o recurvado (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Comparación entre *Pinguicula elizabethiae*, *P. cyclosecta* y *P. colimensis*.

CARACTERES	<i>P. elizabethiae</i>	<i>P. cyclosecta</i>	<i>P. colimensis</i>
Hojas de Invierno			
forma	espatulada a oblongo-espatulada	espatulada a obovado-espatulada	espatulada a oblongo-lanceolada
tamaño (largo x ancho)	5-17 x 2-4 mm	5-12 x 2-5 mm	5-20 x 2-5 mm
ápice	obtuso	redondeado	obtuso
cilios (longitud)	5-10 mm	1-2 mm	(3)5-8 mm
Hojas de Verano			
forma	obovado-espatulada a suborbicular-espatulada, adelgazándose gradualmente en la base	obovado-espatulada, reduciéndose bruscamente en la base	obovado-espatulada adelgazándose gradualmente en la base
tamaño (largo x ancho)	35-72 x 10-53 mm	30-60 x 15-25 mm	45-120 x 20-65 mm
margen	ligeramente involuto	ligeramente involuto	ligeramente revoluto
cilios (longitud)	5-10 mm	1-2 mm	(3)5-8 mm
Pedúnculo (longitud)	35-75 mm	(22)30-50 mm	30-190 mm
Flores (longitud)	36-46 mm	25-48 mm	35-70 mm
Corola (color)	rojo-púrpúreo en ambas caras	violáceo o violeta intenso, más claro en la cara posterior	rosa a púrpura en ambas caras

Cuadro 1. Continuación.

CARACTERES	<i>P. elizabethiae</i>	<i>P. cyclosecta</i>	<i>P. colimensis</i>
Lóbulos del labio superior			
forma	ampliamente obovados a suborbiculares	suborbiculares a oblato	suborbiculares a oblato
tamaño (largo x ancho)	6.5-10 x 7-10.5 mm	6-10 x (5)8-11 mm	7-13 x 8-18 mm
Lóbulos del labio inferior			
forma	ampliamente obovados a suborbiculares	suborbiculares a oblato	suborbiculares a oblato
tamaño (largo x ancho)	7-13 x 7-13 mm	8-11.5 x 6-12.5 mm	8-20 x 7-20 mm
Espolón (longitud)	15-28 mm	15-30 mm	20-40 mm
Floración	agosto-septiembre (julio-octubre)	mayo-septiembre	julio-agosto
Hábitat	matorral submontano	bosque de encino y bosque de pino	bosque tropical caducifolio
Sustrato geológico	rocas lutitas	rocas calizas	rocas yesosas
Altitud	1 000-1 600 m	1 000-2 050 m	350-500 m
Polen	5-6-colporado	(5)6-7-colporado	(4)5-6-colporado

P. elizabethiae se distingue por las flores de color rojo-purpúreo; las "rosetas de invierno" compactas, compuestas por numerosas hojas carnosas apretadas que forman una estructura de resistencia parecida a un bulbo, las "hojas de invierno" espatuladas a oblongo-espatuladas, ciliadas en la mitad apical, con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud; las "hojas de verano" obovado-espatuladas a suborbicular-espatuladas, adelgazándose gradualmente en la base, con el ápice redondeado, el margen ligeramente involuto y densamente ciliadas en la base con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud, los que al entrelazarse mantienen unidas a las hojas.

Además de las características de las flores, *P. elizabethiae* comparte con *P. colimensis* la forma de la "roseta de invierno", la forma de las "hojas de verano" y la presencia de cilios largos en las hojas; sin embargo difiere de ésta por las "hojas de verano" más pequeñas, con el margen ligeramente involuto, densamente ciliadas en la base con largos tricomas multicelulares de más de 5 mm de longitud. Se distinguen también por el ambiente en que se desarrollan, ya que *P. colimensis* crece sobre suelos yesosos, en áreas con vegetación de bosque tropical caducifolio, entre 350 y 500 m s.n.m. y *P. elizabethiae* prefiere laderas muy inclinadas de rocas lutitas calcáreas, con vegetación de matorral xerófilo, entre 1 000 y 1 600 m s.n.m. (ver Fig. 2).

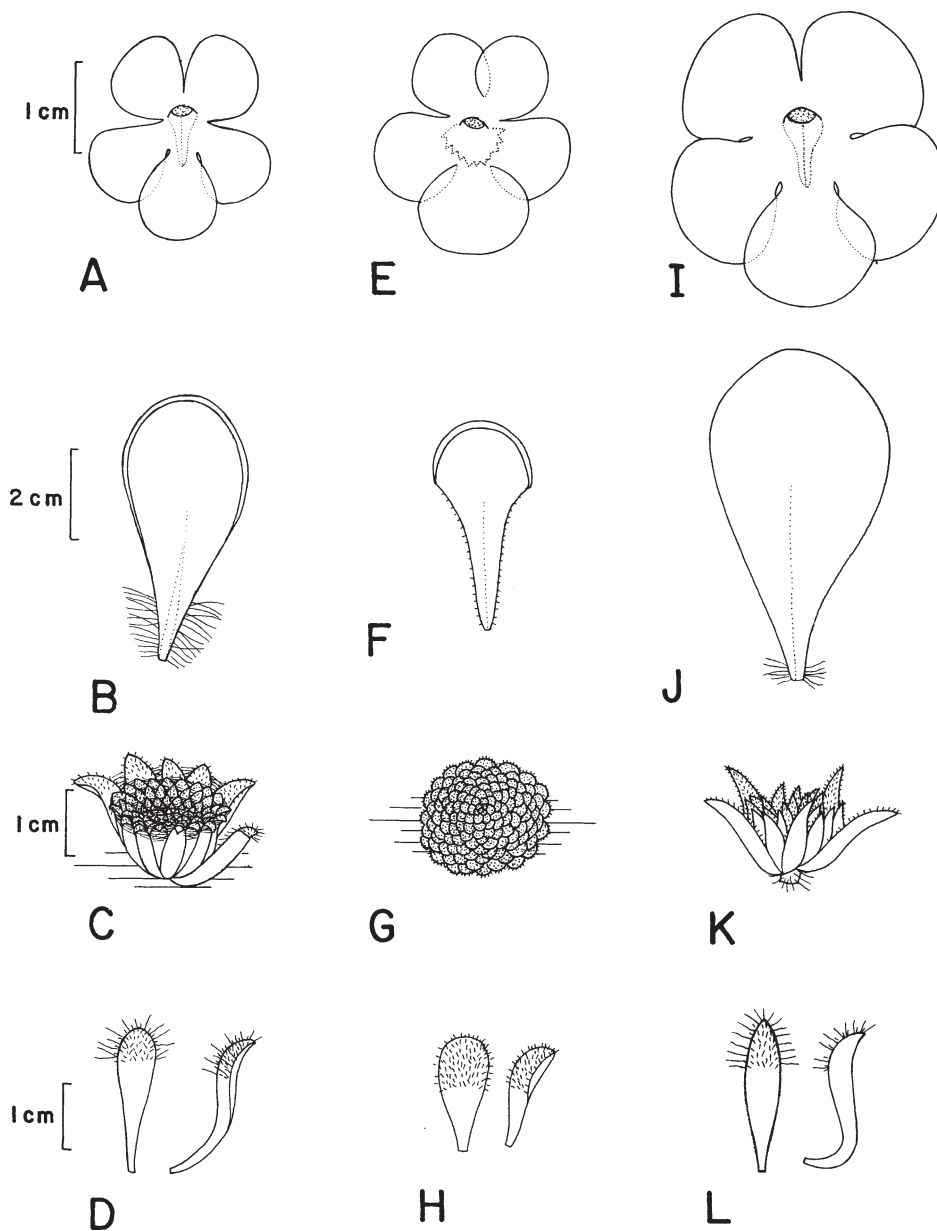


Fig. 2. Esquemas comparativos entre *Pinguicula elizabethiae* (A-D), *Pinguicula cyclosecta* (E-H) y *Pinguicula colimensis* (I-L). A, E e I. Corolas vistas de frente; B, F y J. Hojas de verano; C, G y K. "Rosetas de invierno"; D, H y L. "Hojas de invierno".

P. cyclosecta difiere de *P. elizabethiae* en su corola de color violeta, más oscura en la cara anterior y notoriamente más clara en la cara posterior, con una mancha blanca redondeada en la garganta; la roseta de invierno laxa, extendida sobre el suelo, más o menos cespitosa, las "hojas de invierno" espatuladas u obovado-espatuladas, con cilios cortos de 1 a 2 mm de largo, las "hojas de verano" obovado-espatuladas, en las que la lámina se reduce bruscamente en una base espatulada, con cilios menores de 3 mm de largo.

De la comparación anterior se puede concluir que *P. elizabethiae* está más cercanamente relacionada con *P. colimensis*, con la que comparte un mayor número de características, a pesar de que las poblaciones conocidas de las dos especies están separadas por más de 500 km en línea recta.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mi agradecimiento a Ricardo Zirahuén Ortega por poner a mi disposición el material colectado por él de esta especie y por su compañía en el campo, a Emmanuel Pérez quien me acompañó en varias de las salidas, a Mahinda Martínez por proporcionarme las muestras de *P. cyclosecta* del cerro El Diente en Tamaulipas, a Johan van Marm por compartir conmigo sus observaciones acerca de esta especie, a Rosa María Murillo por la revisión del manuscrito y al Dr. Jerzy Rzedowski por el examen crítico del texto y de la diagnosis latina.

LITERATURA CITADA

- Casper, S. J. 1996. Monographie der Gattung *Pinguicula* L. Bibliotheca Botanica 31(127/128): 1-209.
Zamudio, S. y R. Z. Ortega. 1994. Una nueva especie de *Pinguicula* (Lentibulariaceae) de los estados de Querétaro e Hidalgo, México. *Acta Bot. Mex.* 28: 57-62.

Aceptado para publicación en abril de 1999.