Acta Botanica Mexicana 105: 1-10 (2013)

UNA NUEVA ESPECIE DE *AGAVE* DEL SUBGÉNERO *LITTAEA* (AGAVACEAE) DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL, MÉXICO[*, **]

Raquel Galván[1, 3] y Sergio Zamudio[2]

[1]Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Botánica Fanerogámica, Apdo. postal 17-564, 11410 México, D.F., México.
[2]Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío, Apdo. postal 386, 61600 Pátzcuaro, Michoacán, México.
[3]Autor para la correspondencia: ragalvi31@hotmail.com

RESUMEN

Se describe *Agave gracielae* sp. nov. de los estados de Querétaro y San Luis Potosí. Esta especie presenta características que la incluyen en el grupo *Striatae* Baker. Dentro de éste se relaciona con *A. dasylirioides* Jacobi & Bouché, *A. petrophila* García-Mendoza & E. Martínez y *A. rzedowskiana* P. Carrillo, Vega & R. Delgad. Se desarrolla en afloramientos de rocas calizas dentro de bosque húmedo de pino-encino o bosque mesófilo de montaña.

Palabras clave: Agavaceae, *Agave gracielae*, México, Querétaro, San Luis Potosí.

ABSTRACT

Agave gracielae sp. nov. from the states of Querétaro and San Luis Potosí is described. This species has characteristics that include it in the *Striatae* Baker group. Within this group it is related to *A. dasylirioides* Jacobi & Bouché, *A. petrophila* García-Mendoza &

* Trabajo parcialmente apoyado por el Instituto Politécnico Nacional (Proyectos: SIP-20121502; SIP-20120772).
** Trabajo realizado con apoyo del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 20006), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

E. Martínez and *A. rzedowskiana* P. Carrillo, Vega & R. Delgad. The species is found on limestone rocky outcrops in oak-pine wood or montane rain forest.

Key words: Agavaceae, *Agave gracielae*, Mexico, Querétaro, San Luis Potosí.

INTRODUCCIÓN

Durante las exploraciones de campo relacionadas con el proyecto Flora del Bajío y de regiones adyacentes, en la porción nororiental del estado de Querétaro, se colectó un *Agave* vistoso y delicado, de hojas lineares, carnosas y flexibles, que crece sobre afloramientos de rocas calizas cársticas, dentro del bosque mesófilo de montaña o en bosque húmedo de pino-encino, mismo que posteriormente se localizó también en San Luis Potosí. Después de estudiarlo con detalle se llegó a la conclusión de que se trata de una especie no descrita con anticipación, perteneciente al grupo *Striatae* del subgénero *Littaea*, la que se describe a continuación.

Agave gracielae Galván et Zamudio, sp. nov. (Figs. 1 y 3)

Planta perennis, subcaulescens, caespitosa; rosula densa, hemisphaerica; foliis numerosis (65)100-230, coriaceo-crassiusculis, flexuosis, linearibus, 13.5-55(60) cm longis, 1-1.2(1.5) cm latis, basi deltoidea, superficie nitida, margine serrulato, spina terminali rigida, conico-subulata, 4-6.5 mm longa; inflorescentia spiciformis, 150-245 cm longa, spica 35-75 cm longa, floribus geminatis, corolla tubulari-campanulata, 2.2-2.7 cm longa, viridi vel viridi-luteola, saepe ex porphyreo viridi; ovario viridi, 6-8 mm longo, perianthii tubo 8-13 mm longo, sulcato, segmentis ovato-oblongis, 7-11 mm longis, 3-4.5 mm latis; capsula ovoideo-ellipsoidalis, 1.5-1.7 cm longa, 1-1.2 cm diametro, breviter apiculata.

Planta perenne, subcaulescente, cespitosa, formando agrupaciones densas. Roseta semiesférica, de 16 a 60(70) cm de altura, por 35 a 75 cm de diámetro, con (65)100 a 230 hojas. Hojas lineares, de 13.5 a 55(60) cm de largo, por 1 a (1.2)1.5 cm de ancho, deltoides en la base, de color verde claro, vainas de 2.5 a 5 cm de largo, por 1.8 a 2.5(3) cm de ancho en la base, blanquecinas, carnosas, láminas rectas a ligeramente incurvadas en la madurez, carnoso-coriáceas, flexibles, planas o ligeramente cóncavas en el haz, especialmente hacia el ápice, con una quilla media en el envés, ambas superficies lisas, estriadas en seco, margen córneo con borde hialino o ama-

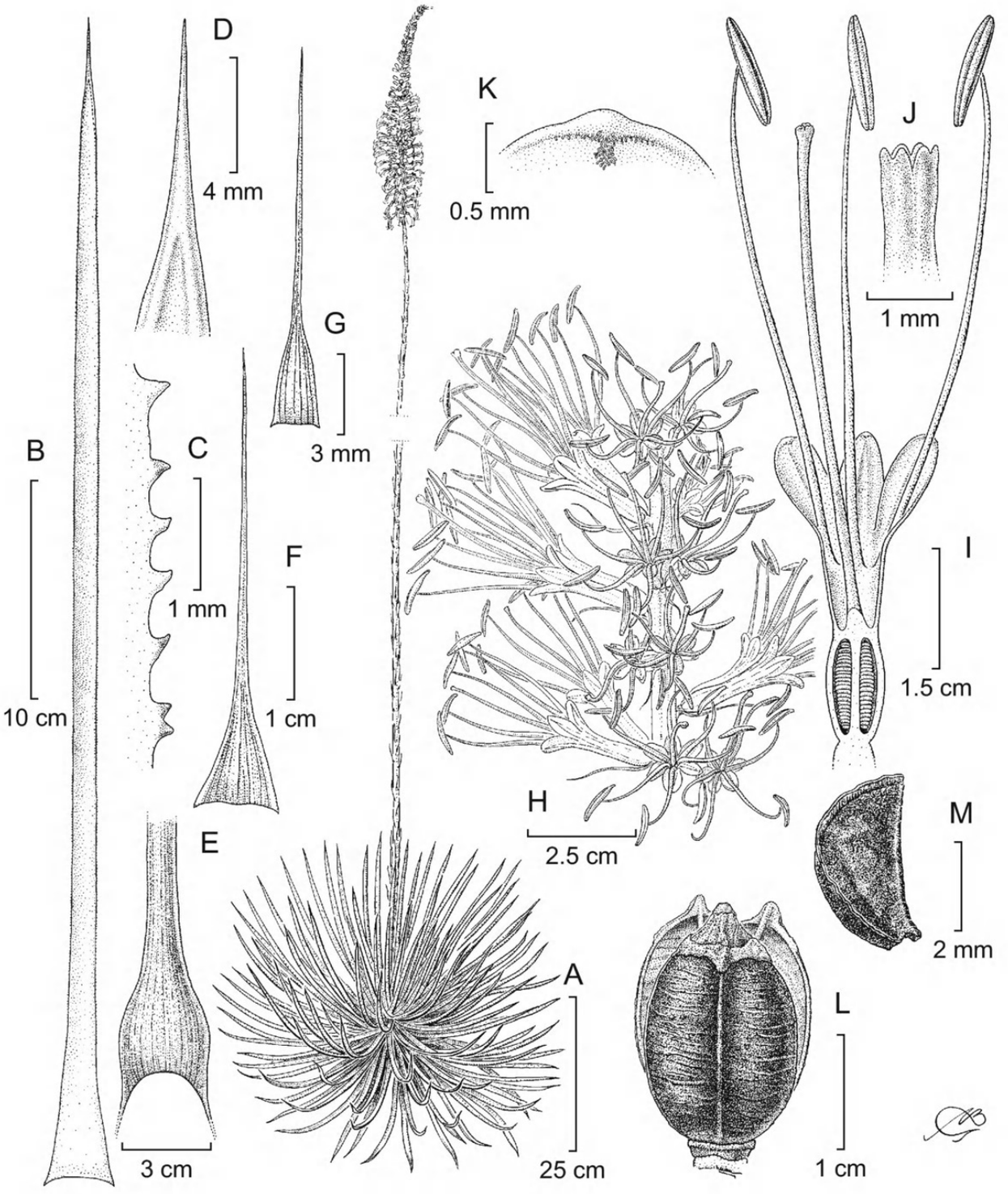

Fig. 1. *Agave gracielae* Galván et Zamudio. A. hábito de la planta con inflorescencia; B. hoja; C. margen de la hoja; D. espina terminal; E. base de la hoja; F. bráctea del pedúnculo floral; G. bráctea floral; H. segmento de la inflorescencia; I. sección longitudinal de la flor; J. estigma; K. ápice del tépalo; L. cápsula; M. semilla. Dibujo de Alfonso Barbosa.

rillento, 0.3 a 0.5 mm de ancho, finamente serrulado, en ocasiones algunos de los dientecillos bicúspides, a veces totalmente rojizos o solo a nivel de los ápices, espina terminal, de 4 a 6.5 mm de largo, cónico-subulada, débil, café-rojiza, ligeramente plana en el haz, aquillada en el envés, ligeramente decurrente sobre los márgenes. Inflorescencia espiciforme, de 150 a 245 cm de largo. Pedúnculo recto, de 95 a 185 cm de longitud, por 8 a 15 mm de diámetro arriba de la roseta, verde, a menudo con tonos rojizos o café-rojizos, brácteas del pedúnculo lineares, de 2 a 5 cm de largo, base deltoide, 3.5 a 4 mm de ancho, café-rojizas, estriadas en la base, margen hialino, con frecuencia decurrentes sobre el pedúnculo, espina de color café-rojizo. Porción fértil de la inflorescencia de 35 a 75 cm de largo, brácteas florales 1.5 a 2.5 cm de longitud, similares a las brácteas del pedúnculo; flores geminadas, sésiles, corola tubular en la base, campanulada en la porción distal, de 2.2 a 2.7 cm de largo (6 a 6.5 cm de longitud incluyendo el estilo y estambres), verdes o verde-amarillentas, a menudo con tonos morados a púrpuras; ovario 6 a 8 mm de largo por 4 a 5 mm de diámetro, cilíndrico, sulcado, cuello ausente, proyectado ligeramente en el tubo del perianto, estilo 4.8 a 5.5 cm de longitud, verdoso, con tintes rojizos, ápice purpúreo, tubo de 8 a 13 mm de largo, por 4 a 5 mm de diámetro en la base, sulcado; tépalos de 7 a 11 mm de largo por 3 a 4.5 mm de ancho, ovado-oblongos, los externos agudos, los internos ligeramente más cortos, redondeados, con amplia quilla media, ambos con ápices cuculados, pilosos; filamentos de 3 a 4 cm de longitud, verdosos, con tintes rojizos o totalmente purpúreos, insertos en dos niveles en el tercio superior del tubo, anteras ca. de 1 cm de largo, lineares, dorsifijas, ligeramente excéntricas, amarillas o purpúreas; cápsula ovoide-elipsoidal, de 1.5-1.7 cm de largo por 1-1.2 cm de diámetro, de color café-oscuro, cortamente apiculada; semillas de 3.8-5 mm de largo, por 2.2-2.5 mm de ancho, semicirculares, negras, superficie brillante, ala marginal, muesca hiliar somera.

Tipo: MÉXICO. Querétaro: municipio de Landa, La Ciénega, 6 km al E de Acatitlán de Zaragoza, *E. González 569* (holotipo: IEB; isotipos: ENCB, MEXU, XAL).

Paratipos: MÉXICO. Querétaro: municipio de Landa, Joya del Cerro Prieto entre la Lagunita de San Diego y el Llano Chiquito, *S. Zamudio y E. Pérez 10191* (IEB); extremo N del Llano Chiquito, 21°24'11" N, 99°06'11" W, *S. Zamudio, G. Ocampo y A. Rezniceck 11480* (IEB); 2 km al SE de la Lagunita de San Diego, 21°23'05" N, 99°08'47" W, *R. Galván, S. Zamudio y V. Steinmann 5300, 5301, 5302* (ENCB, IEB, MEXU); Joya del Hielo y alrededores, *S. Zamudio y E. Pérez 9879* (IEB); Puerto Colorado, aproximadamente 6 km al N de Acatitlán de Zaragoza, *S.*

Zamudio y E. Carranza 7164 (IEB); 2-3 km al SW de El Madroño, *E. Carranza 2497* (IEB); municipio de Jalpan, 4-5 km entre Sur y Oriente de la Parada, *B. Servín 1154* (IEB); ± 2 km al E de Valle Verde, por el camino a La Cercada, *S. Zamudio y V. Steinmann 11984* (ENCB, IEB). San Luis Potosí: around Las Pozas de Xilitla, municipio de Xilitla, *C. Glass et al. 5985* (IEB).

En la región la especie se conoce con el nombre común de "chaguillo" o "maguey chino". Los pobladores utilizan las flores en botón que llaman "chíveles", como verdura; en tanto que los escapos de las inflorescencias jóvenes (quiotes) se cuecen y consumen como dulce; por lo que no resulta raro encontrar poblaciones de este maguey en las que prácticamente a todos los individuos en floración se les ha cortado la inflorescencia. También se acostumbra dar uso ornamental a las plantas, pues las rosetas son vistosas y pueden ser trasplantadas a jardines y huertos o colocarse en macetas a la entrada de negocios o casas particulares, lo que indica que este *Agave* podría tener cierto interés ornamental. A pesar de que es una planta rara, es abundante localmente, por lo que no tiene problemas de supervivencia.

Agave gracielae crece sobre rocas calizas cársticas formando grupos densos, en sitios con vegetación de bosque de pino-encino, compuestos por *Arbutus xalapensis*, *Pinus greggii*, *P. teocote*, *Quercus crassipes*, *Q. mexicana*, *Q. polymorpha*, o en bosque mesófilo de montaña constituido por *Abies* aff. *guatemalensis, Arbutus xalapensis*, *Cleyera thaeoides*, *Cupressus lusitanica*, *Juglans mollis*, *Ostrya virginiana*, *Pinus greggii*, *Quercus affinis*, *Taxus globosa* y *Tilia mexicana*. Ocupa un intervalo altitudinal que oscila entre 1200 y 2400 m; sus poblaciones crecen en áreas restringidas, si bien, localmente puede ser abundante.

La floración se inicia en abril y se prolonga hasta el mes de julio, los frutos maduros se presentan a partir del mes de junio.

Agave gracielae hasta hoy solo se ha registrado de localidades enclavadas en la Sierra Madre Oriental, en el extremo NE del estado de Querétaro y en el SE de San Luis Potosí, si bien existe la posibilidad de que su distribución se extienda a las entidades vecinas de Hidalgo y Tamaulipas, en las que se presentan condiciones adecuadas para su desarrollo. Es muy probable que el espécimen citado por Gentry (1982) como *Agave dasylirioides* de San Luis Potosí (*Rzedowski 7128a* (ENCB)) pertenezca a esta especie. Sin embargo, en virtud de que el ejemplar de herbario solo consta de hojas, no se puede asegurar que corresponda a este taxon.

Las características de *Agave gracielae* lo ubican dentro del subgénero *Littaea* y el grupo *Striatae*. Este último de acuerdo con Gentry (1982) se caracteriza entre otros aspectos por incluir plantas con rosetas solitarias o cespitosas,

que pueden formar conjuntos grandes por ramificación axilar, hojas lineares, estriadas, angostas, algo carnosas, con márgenes escabrosos o serrulados, la espina terminal pungente, pero débil; flores principalmente geminadas, cilíndricas o infundibuliformes, tubo de igual o mayor longitud que los tépalos o en ocasiones más corto, y el ovario sin cuello.

Aunque al principio se pensó que esta especie podía estar relacionada con *Agave dasylirioides*, de los seis taxa hasta hoy reconocidos para el grupo *Striatae* también muestra gran afinidad con *A. petrophila* descrita por García-Mendoza y Martínez (1998a,b). Con ambas comparte las hojas planas, lo denso de la inflorescencia y la morfología floral, no obstante, se distingue sin dificultad de ellas y del resto de las especies del grupo por las hojas con la superficie lisa, no estriadas en fresco (aunque al secar se pueden ver estriadas), sin quilla aparente en el haz y con una quilla reducida en el envés, además los dientes del

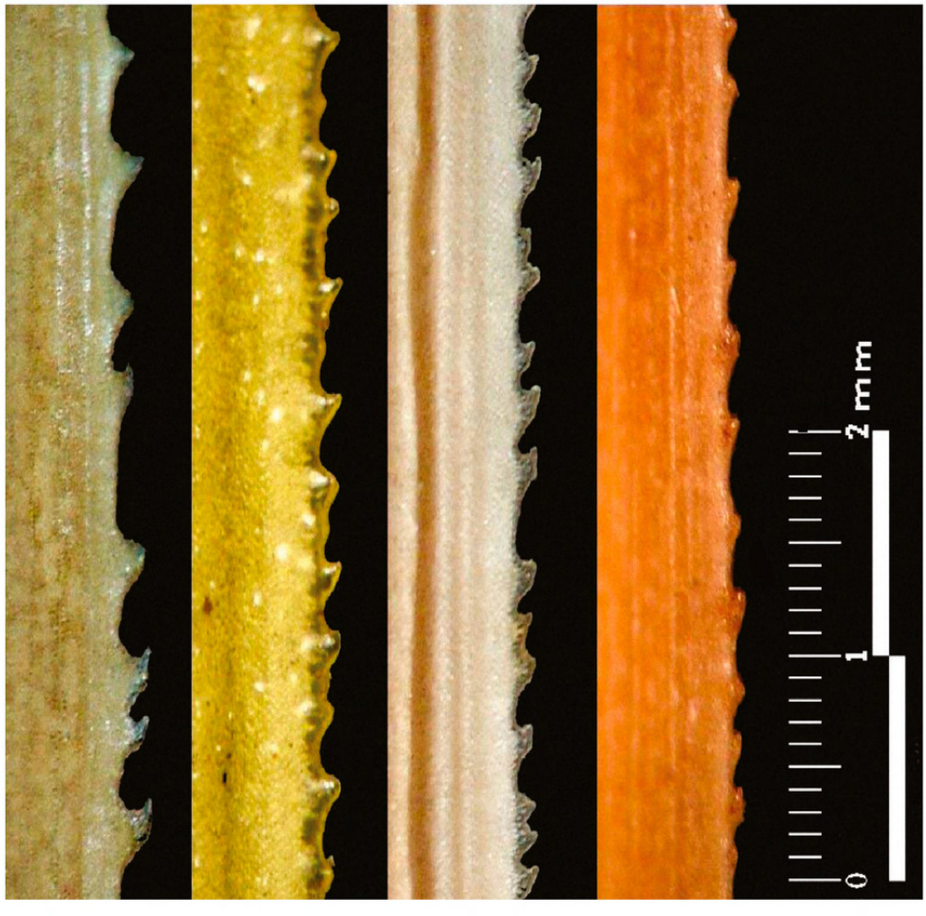

Fig. 2. Márgenes de las hojas de *Agave gracielae*, *A. rzedowskiana*, *A. dasylirioides* y *A. petrophila*.

Fig. 3. *Agave gracielae* Galván et Zamudio. A. vista general del habitat de la especie; B. crecimiento cespitoso de las rosetas; C. detalle de la roseta y disposición de las hojas; D. porción de la inflorescencia espiciforme mostrando flores en distinto grado de madurez.

margen son más grandes y están mejor definidos (Fig. 2); otra diferencia radica en sus flores tubulares en la base y campanuladas en la porción distal como se puede apreciar en el Cuadro 1.

Agave dasylirioides se separa por las rosetas generalmente solitarias, las plantas maduras con un tallo bien definido, la inflorescencia arqueada y porque crece en áreas con rocas de origen ígneo. Dentro de las diferencias de *A. petrophila* con la especie en estudio, además de las hojas estriadas, destacan las flores campanuladas, el tubo del perianto más corto (de 3 a 4 mm), la cápsula globosa y su desarrollo en zonas cubiertas con bosque tropical caducifolio en los estados de Oaxaca

Cuadro 1. Características comparativas de *A. gracielae* y especies relacionadas, de acuerdo con lo observado por Gentry (1982), Zamudio y Sánchez (1995), García-Mendoza y Martínez (1998a) y Carrillo-Reyes et al. (2003) y de la revisión de especímenes vivos y de herbario.

Carácter	*A. dasylirioides*	*A. petrophila*	*A. rzedowskiana*	*A. gracielae*
Forma de crecimiento	solitaria	cespitosa	cespitosa	cespitosa
Diámetro de la roseta	60-100 cm	(60)100-200 cm	25-45(65) cm	35-75 cm
Número de hojas	70-100	más de 100	100-260	(65)100-230
Largo de la hoja	40-60 cm	40-60 cm	(11)20-35(50) cm	13.5-55(60) cm
Ancho de la hoja	2-3 cm	0.4-0.9 cm	(0.7)0.8-1.2 (1.4) cm	1-1.2(1.5) cm
Rigidez de la hoja	flexibles	flexibles	rígidas	flexibles
Superficie de la hoja	estriada	estriada	estriada	lisa (estriada en seco)
Pedúnculo	arqueado	recto	inclinado a decumbente, ocasionalmente sinuoso	recto
Largo de la flor	2.5-4.0 cm	2.0-2.2(2.5) cm	2.0-2.4 cm	2.2-2.7 cm
Forma de la flor	campanulada	campanulada	campanulada	base tubular, porción distal campanulada
Color de la flor	amarillo-verdoso	verde	púrpura-verdoso	verde o verde-amarillento
Largo del tubo	8-12 mm	3-4 mm	7.0-7.5(10) mm	8-13 mm
Largo de los tépalos	9-11 mm	9-11 mm	4-6(8) mm	7-11 mm
Largo de los filamentos	35-50 mm	27-30 mm	(22)28-38 (45) mm	30-40 mm
Largo x ancho de la cápsula	(10)15-20 x 6-9 mm	9-10 x 8-9 mm	7-13 x 6-9 mm	15-17 x 10-12 mm
Habitat	bosque de pino-encino	bosque tropical deciduo	bosque de pino-encino	bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña
Sustrato geológico	ígneo	calcáreo	ígneo	calcáreo
Distribución	Mor., Estado de México	Oaxaca, Guerrero	Sinaloa y Jalisco	NE de Querétaro y SE de S.L.P.

y Guerrero, en tanto que en *A. gracielae* el tubo alcanza 8 a 13 mm, la cápsula es ovoide-elipsoidal y solo se conoce de los estados de Querétaro y San Luis Potosí en áreas ocupadas por bosque de pino-encino o en bosque mesófilo de montaña, sobre sustrato de rocas calizas (Cuadro 1).

A. gracielae también muestra similitudes con *A. rzedowskiana*, publicada en 2003 por Carrillo-Reyes y colaboradores, tales como el carácter cespitoso de las plantas, rosetas con hojas numerosas y algunos rasgos florales, pero esta última a diferencia de la especie que se propone, exhibe inflorescencias de tamaño considerablemente menor (42-170 cm vs. 150-245 cm), con el pedúnculo de la inflorescencia inclinado a decumbente, ocasionalmente sinuoso, tépalos generalmente de menor longitud, además de habitar sobre rocas de origen ígneo.

Es importante señalar que para *A. rzedowskiana* Carrillo-Reyes et al. (2003) describen flores infundibuliformes, sin embargo, se considera que éstas son más bien de forma campanulada, a diferencia de las flores tubulosas distalmente campanuladas que muestra *A. gracielae*.

La especie se dedica con cariño y admiración a la Dra. Graciela Calderón de Rzedowski por sus valiosas aportaciones al conocimiento de la flora de México.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los curadores de los herbarios ENCB, IEB y MEXU por las facilidades otorgadas para la consulta de sus colecciones. Además reconocen el apoyo brindado por el Dr. Jerzy Rzedowski en la elaboración de la diagnosis latina y del Dr. Abisaí García por las atinadas sugerencias en la comparación de la forma de las flores de las distintas especies. Igualmente se dan las gracias al Biól. Alfonso Barbosa por la ilustración que se incluye en este trabajo.

LITERATURA CITADA

Carrillo-Reyes, P., R. Vega A. y R. Ramírez-Delgadillo. 2003. *Agave rzedowskiana,* a new species in subgenus *Littaea* (Agavaceae) from western Mexico. Brittonia 55(3): 240-244.

García-Mendoza, A. y E. Martínez. 1998a. Una nueva especie de *Agave*, subgénero *Littaea* (Agavaceae) de Guerrero y Oaxaca, Mexico. Sida (18): 227-230.

García-Mendoza, A. y E. Martínez. 1998b. *Agave petrophila* García-Mend. & E. Martínez, nom. nov. (Agavaceae). Sida 18(2): 627.

Gentry, H. S. 1982. Agaves of continental North America. The University of Arizona Press. Tucson, USA. 670 pp.

Zamudio, S. y E. Sánchez M. 1995. Una nueva especie de *Agave* del subgénero *Littaea* (Agavaceae) de la Sierra Madre Oriental, México. Acta Bot. Mex. 32: 47-52.

Recibido en mayo de 2012.

Aceptado en marzo de 2013.

Galván Villanueva, Raquel and Zamudio-Ruiz, Sergio. 2013. "UNA NUEVA ESPECIE DE AGAVE DEL SUBGÉNERO LITTAEA (AGAVACEAE) DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL, MÉXICO." *Acta Botánica Mexicana* 105, 1–10.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/200706
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/176976

Holding Institution
Instituto de Ecología A.C.

Sponsored by
Instituto de Ecología A.C., Centro Regional del Bajío

Copyright & Reuse
Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.
Rights Holder: Instituto de Ecología A.C.
License: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Rights: https://biodiversitylibrary.org/permissions

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 15 April 2022 at 20:49 UTC