

UNA NUEVA ESPECIE DE AGAVE DEL SUBGENERO *LITTAEA* (AGAVACEAE)  
DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL, MEXICO<sup>1</sup>

SERGIO ZAMUDIO RUIZ

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

Y

EMILIANO SANCHEZ MARTINEZ

ITESM-Campus Querétaro  
Centro de Bio-Ingeniería  
Apartado Postal 37  
76000 Querétaro, Querétaro, México

RESUMEN

Se describe e ilustra *Agave tenuifolia* sp. nov., de los estados de Querétaro y Tamaulipas, el que se ubica en la serie *Striatae* del subgénero *Littaea*. Dentro de este grupo se relaciona con *A. striata* Zucc. ssp. *striata*, del que se diferencia por las rosetas laxas, las hojas más largas, delgadas y flexibles, recurvadas y por la espiga delgada con flores geminadas laxamente dispuestas.

ABSTRACT

*Agave tenuifolia* sp. nov. from Queretaro and Tamaulipas states, in eastern Mexico, is described and illustrated. It belongs to the series *Striatae* of subgenus *Littaea*, and is close to *Agave striata* Zucc. ssp. *striata*, from which it differs in its lax rosettes, few, larger and pliant, recurved leaves, and in its loose thin spike with geminate flowers.

Las exploraciones botánicas realizadas en los últimos años en los estados de Querétaro y Tamaulipas, revelaron la existencia de un peculiar *Agave* proveniente de la Sierra Madre Oriental. Al ser analizado se ubicó en la serie *Striatae* del subgénero *Littaea*;

---

<sup>1</sup>Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A. C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y de la Sociedad Mexicana de Cactología, Capítulo Querétaro.

sin embargo, presenta varias características claramente distintivas, que lo separan de las especies conocidas en este grupo hasta ahora, por lo que se le propone como:

**Agave tenuifolia** Zamudio et E. Sánchez sp. nov. (Fig. 1)

Planta perennis, acaulis, caespitosa; rosula laxa; foliis viridibus 30-50(90), linearibus, striatis, tenuibus, recurvatis, (29)50-100(130) cm longis, 0.25-0.50 cm latis ad dimidium, margine serrulato, spina terminali conico-subulata, 0.4-1.0 cm longa; scapo tenui, (92)147-176(230) cm alto (inflorescentia inclusa), bracteis triangularibus, longe-cuspidatis, (3)7-10(25) cm longis, (0.4)0.8-1.0 cm latis, spica laxa, floribus geminatis, (19)23-25(44) paribus, bracteis triangularibus, longe-cuspidatis, 0.8-1.8 cm longis; ovario viridi, cylindrico, sulcato, (0.6)0.9-1.2 cm longo, perianthii tubo cylindrico, sulcato, tenui, luteo-viridi, ascendenti, 1.2-1.5 cm longo, 0.5-0.9 cm lato, segmentis aequalibus, ovato-oblongis, 0.4-0.7 cm longis, 0.3-0.4 cm latis, filamentis 2.0-3.5 cm longis, ad dimidium insertis, antheris 0.7-1.3 cm longis, parum exsertis; capsula brunnea fusca, 1.1-1.8 cm longa, trigona.

Plantas perennes, acaules, cespitosas, formando agrupaciones densas por ramificación axilar o rizomatosa. Rosetas laxas, con 30-50(90) hojas. Hojas verdes, lineares, estriadas, crasas, subcoriáceas, muy delgadas y flexibles, rectas cuando jóvenes, recurvadas con la edad, de (29)50 a 100(130) cm de largo, por 0.25 a 0.50 cm de ancho en la parte media, ensanchándose en la base hasta 1.3 cm, aquilladas en ambas caras, margen córneo de menos de 1 mm de ancho, verde claro o hialino, cortamente serrulado, espina de 0.4 a 1.0 cm de largo, cónico-subulada, aplanada arriba y angulada abajo, de color café-rojizo. Pedúnculo recto, delgado, de (92)147 a 176(230) cm de largo, por (0.4)0.7 a 1.1 cm de ancho en la base, brácteas del pedúnculo triangulares, largamente cuspidadas, de (3)7 a 10(25) cm de largo, por (0.4)0.8 a 1.0 cm de ancho en la base, disminuyendo en tamaño hacia el ápice; espiga en el tercio superior del escapo, laxamente florífera, con (19)23 a 25(44) pares de flores por inflorescencia, brácteas florales triangulares, largamente cuspidadas, de 0.8 a 1.8 cm de largo, generalmente más cortas que las flores, caducas. Flores geminadas, tubulares, amarillo-verdosas, de 2.3 a 3.0 cm de largo; ovario cilíndrico, sulcado, de (0.6)0.9 a 1.2 cm de largo, sin cuello, penetrando ligeramente en el tubo del perianto; éste de 1.2 a 1.5 cm de largo, por 0.5 a 0.9 cm de ancho, sulcado desde los senos de los segmentos; segmentos de la corola de 0.4 a 0.7 cm de largo, por 0.3 a 0.4 cm de ancho, ovado-oblongos, todos iguales, con el ápice obtuso, ligeramente cuculado; filamentos de 2.0 a 3.5 cm de largo, insertos en dos niveles en la parte media del tubo; anteras de 0.7 a 1.3 cm de largo, céntricas o ligeramente excéntricas. Cápsulas de 1.1 a 1.8 cm de largo, por 0.9 a 1.3 cm de ancho, trígonas, de color café oscuro, truncadas en la base, cortamente apiculadas. Semillas semi-orbitales, aplanadas, engrosadas en el lado curvo, de 0.4 a 0.5 cm de ancho, por 0.3 cm de alto, negras, lisas, con un borde marginal, escotadura hilar lateral.

TIPO: México, Querétaro, Municipio de Jalpan. 6-7 km de La Parada, camino a El Cañón, 29.VII.1989, *E. Carranza 1905* (Holotipo IEB).

Material adicional consultado: Tamaulipas: Municipio de Hidalgo: 20 km al N de Adelaida, cañón al pie de la Sierra Madre Oriental, 16.IV.1988, *L. Hernández y M. Martínez*

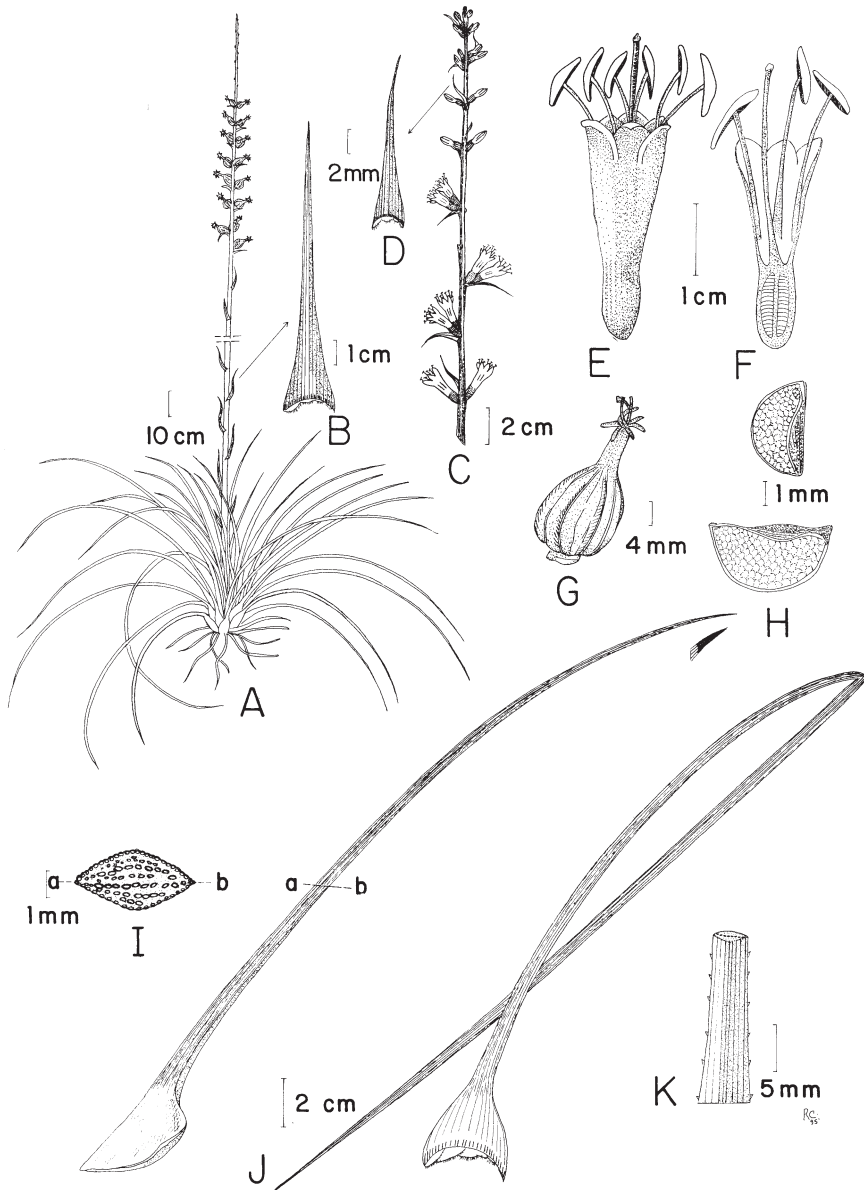


Fig. 1. *Agave tenuifolia* Zamudio et E. Sánchez. A. Hábito de la planta con frutos maduros, B. Bráctea del escapo, C. Segmento de la inflorescencia, D. Bráctea floral, E. Flor, F. Disección de la flor mostrando la inserción de los estambres, G. Fruto, H. Semillas, I. Corte transversal de la hoja, J. Hojas, K. Segmento de la hoja mostrando el margen cortamente serrulado.

2227 (UAT). Querétaro: Municipio de Jalpan: 9 km al S de La Parada, 23.VI.1988, S. Zamudio 6520 (IEB); 5-6 km al S de La Parada, 20.VI.1990, B. Servín 301 (IEB); ± 5 km al SW de San Juan de los Durán, 21.V.1991, E. Carranza 3144 (IEB); Alrededores de Tanquizul, al S de Tanchanaquito, 11.III.1993, E. Carranza y S. Zamudio 4585 (IEB); Tanquizul, 30.V.1994, E. Pérez-Calix y E. Carranza 2934 (IEB); En el camino entre el poblado de la Soledad de Guadalupe (N 21°20.9', W 99°16.3') y La Parada (Valle Verde), aproximadamente 5 km antes de este último, 21.XII.1993, E. Sánchez, Chávez y Lagunas s/n (IEB); 11 km al SW de La Parada, 22.X.1994, S. Zamudio y E. Pérez-Calix 9442 (IEB); Municipio de Landa: La Herradura, ± 2 km al N de Jacalilla, 3.V.1989, E. González-Ponce 535, (IEB); Piedra del Abra, ± 2 km al NW del Barrio de Buenavista, Tilaco, 24.XI.1989, E. González-Ponce 1275 (IEB).

Habitat: Crece sobre laderas calizas con suelo delgado y fuerte afloramiento de rocas; forma agrupaciones densas o pequeños grupos aislados. Se encuentra en bosque de pino-encino con *Pinus greggii*, *Pinus teocote* y *Quercus polymorpha*, en bosque de *Quercus polymorpha* y *Juniperus flaccida* o en bosque tropical caducifolio o subcaducifolio; entre 450 y 1500 m de altitud. En lugares con clima templado subhúmedo con precipitación media anual de aproximadamente 1000 mm.

Fenología: El período de floración se inicia a mediados de abril y se extiende hasta julio, los frutos maduros se encuentran entre septiembre y noviembre.

## DISCUSION

*Agave tenuifolia* pertenece a la serie *Striatae* del subgénero *Littaea* (Gentry, 1982), que se caracteriza por las hojas delgadas, lineares, algo carnosas, con los márgenes serrulados y el ovario sin cuello, no totalmente ínfero. De los cuatro taxa conocidos con anterioridad de este grupo, la afinidad más cercana se presenta con *Agave striata* Zucc. ssp. *striata*, con el que comparte las características de la flor, como la forma cilíndrica y los segmentos del perianto muy cortos en proporción con el tubo, así como el arreglo y la forma de las hojas. Sin embargo, se distingue por las rosetas laxas, con menor número de hojas, éstas más delgadas, largas, flexibles, recurvadas y, por la espiga delgada con flores geminadas laxamente dispuestas a lo largo del eje. A todo esto debe de añadirse que los estambres son cortamente exertos en *Agave tenuifolia*, pues sobresalen de 10 a 20 mm de la corola, lo que representa más o menos la mitad de lo observado en otros *Striatae*, particularmente en *A. striata* ssp. *striata*. Algunas características distintivas adicionales pueden apreciarse en el Cuadro 1.

En virtud de la simplicidad de la espiga, lo corto de los estambres, así como la reducida proporción entre la longitud de los segmentos y el tubo del perianto, *Agave tenuifolia* parecería relacionarse a primera vista con algunas especies de la sección *Parviflorae* (vgr.: *Agave polianthiflora* Gentry). Esta semejanza es sólo superficial y queda descartada la posibilidad de un vínculo estrecho al considerar la ausencia de cuello y la ligera protusión del ovario en el tubo de *A. tenuifolia*, además de las grandes diferencias entre las hojas del grupo *Parviflorae* y las de la sección *Striatae*.

Cuadro 1. Comparación entre especies de la serie *Striatae*.

CARACTER	<i>A. dasyliroides</i>	<i>A. striata</i> spp. <i>striata</i>	<i>A. stricta</i>	<i>A. tenuifolia</i>
Forma de crecimiento	simple	cespitoso	cespitoso	cespitoso
No. de hojas	escasas 70-100	numerosas más de 100	numerosas más de 100	escasas ± 50
Largo de la hoja	40-60 cm	25-60 cm	25-50 cm	hasta 130 cm
Ancho de la hoja	2-3 cm	0.5-1 cm	0.8-1 cm	0.3-0.5 cm
Rigidez de las hojas	flexibles	rígidas	rígidas	flexibles
Pedúnculo	arqueado	recto	recto o tortuoso	recto
Espiga	densa	densa	densa	laxa
Largo de la flor	25-40 mm	30-40 mm	25-30 mm	23-30 mm
Forma de la flor	infundibuliforme	cilíndrica	infundibuliforme	cilíndrica
Color de la flor	amarillo-verdoso	amarillo-verdoso o rojo púrpura	rojo a púrpura	amarillo-verdoso
Relación largo de los segmentos / largo del tubo del perianto	1/1	1/3 a 1/4	1/1	1/3 a 1/4
Largo de los filamentos	35-50 mm	30-50 mm	28-30 mm	20-25 mm
Estambres	muy exertos	muy exertos	exertos	cortamente exertos
Habitat	bosque de pino y encino	matorral xerófilo	matorral xerófilo	bosque de pino y encino
Distribución	Región de Tepoztlán, Mor.; S.L.P. ?	Coah. a Tamps. e Hidalgo	Sureste de Puebla	Tamaulipas a Noreste de Que- rétaro

*Agave tenuifolia* se conoce hasta ahora únicamente de la Sierra Madre Oriental, en los estado de Querétaro y Tamaulipas, aunque es muy probable que también se encuentre en Hidalgo y San Luis Potosí, estados vecinos en los que existen condiciones apropiadas

para su crecimiento. Se le encuentra -fundamentalmente- en vegetación propia de ambientes templado-húmedos, en los que la precipitación excede frecuentemente los 1000 mm anuales. Por este hecho, con la excepción de *A. dasyliroides* Jacobi et Bouché, se establece una clara diferencia en cuanto a condiciones ecológicas con los demás miembros de la sección *Striatae*, los que comúnmente crecen en matorrales xerófilos, en sitios de clima seco con precipitación menor de 500 mm anuales.

El nombre específico hace referencia a las hojas delgadas y flexibles de esta planta.

Aun cuando la especie aquí propuesta se distingue con facilidad, la gran variabilidad morfológica registrada en el grupo *Striatae* sugiere la necesidad de realizar estudios más detallados que permitan su mejor comprensión, de tal suerte que puedan esclarecerse los límites reales entre los taxa y sus relaciones filogenéticas.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su gratitud a las instituciones que han dado apoyo financiero y técnico para la culminación de este trabajo. A Rogelio Cárdenas y al Ing. Roberto Martínez Romero por la ilustración del mismo. Estamos en deuda con el Dr. Luis Hernández por poner a nuestra disposición sus colectas del estado de Tamaulipas. Igualmente manifestamos nuestro agradecimiento al Dr. Jerzy Rzedowski y a la Maestra Graciela Calderón de Rzedowski por la revisión del texto, sus acertados comentarios y por su bondadosa actitud hacia nosotros.

#### LITERATURA CITADA

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