

LA FAMILIA AMARANTHACEAE EN LA FLORA HALÓFILA Y GIPSÓFILA DE MÉXICO

IVONNE SÁNCHEZ-DEL PINO*
HILDA FLORES OLVERA*
JAVIER VALDÉS*

Resumen. Se describen diez géneros, 36 especies y seis variedades de la familia Amaranthaceae presentes en la flora halófila y gipsófila de México, incluyéndose claves de identificación. Respecto los 42 taxa afines a los ambientes salinos y yesosos se puede considerar que *Amaranthus greggii* y *Blutaparon vermiculare* son obligados a suelos salinos, *Tidestromia gemmata* a suelos yesosos, *T. lanuginosa* var. *carnosa* y *T. rhizomatosa* suelos salino-yesosos y *T. tenella* a ambos. Estos taxa son endémicos de Megaméxico 1, excepto *T. tenella* y *T. rhizomatosa* que son endémicos de México y *B. vermiculare* que es de amplia distribución. Los 36 taxa restantes (31 especies y cinco variedades), es decir, 86%, generalmente son malezas facultativas a suelos salinos y yesosos; nueve se distribuyen en Megaméxico 1, cinco en México y uno en Megaméxico 2. Los 21 taxa restantes son de amplia distribución: siete en Norteamérica; 12 en América y dos extienden aún más su distribución hasta los trópicos del Viejo Mundo, así como a lo largo de la costa oeste desde África tropical a las Azores y Japón. Se registraron para la flora de México: *Amaranthus arenicola* en Tamaulipas y Yucatán; *A. scleropoides* en Baja California, Tamaulipas, Veracruz y Tabasco, y *Froelichia drummondii* en Chihuahua, Tamaulipas y Veracruz. Se amplía la distribución de *Alternanthera flava* al estado de Puebla, *Amaranthus berlandieri* a Coahuila, Nuevo León y Yucatán, *A. greggii* a Quintana Roo, *A. palmeri* a Michoacán, Morelos y Oaxaca, *A. scariosus* a Veracruz, *A. venulosus* y *A. watsonii* a Sinaloa, *Celosia palmeri* a San Luis Potosí y Querétaro, *Gomphrena parviceps* a Jalisco, Guanajuato y Michoacán, *Iresine heterophylla* a Chiapas, Campeche y Yucatán, y *I. rotundifolia* a Veracruz.

Palabras clave: Amaranthaceae, México, halófilas, gipsófilas.

* Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM, Apartado postal 70-233, Del. Coyoacán, 04510, México, D.F.

Abstract. Ten genera, 36 species and six varieties of the Amaranthaceae family distributed in saline and gypseous soils of Mexico are described and keyed. In terms of distribution and affinity to saline or gypseous soils, *Amaranthus greggii* and *Blutaparon vermiculare* are restricted to saline soils; *Tidestromia gemmata* could be considered as indicator of gypseous soils, *T. lanuginosa* var. *carnosa* and *T. rhizomatosa* are halophytic-gypsophiles and *T. tenella* grows both on gypseous and saline soils. These taxa are endemic to Megamexico 1, with the exception of *T. tenella* and *T. rhizomatosa* which are endemic to Mexico and *B. vermiculare*, widely distributed. Thirty-six taxa (31 species and five varieties), that is 86%, are weeds facultative on saline or gypseous soils, nine are endemic to Megamexico 1, five to Mexico and one to Megamexico 2. Twenty-one taxa are widely distributed: seven in North America, 12 in America and two are cosmopolitan. New reports for the Mexican flora are: *Amaranthus arenicola* for Tamaulipas and Yucatán; *A. scleropoides* for Baja California, Tamaulipas, Veracruz and Tabasco and *Froelichia drummondii* for Chihuahua, Tamaulipas and Veracruz. The distribution range in México is extended for *Alternanthera flava* to Puebla; *Amaranthus berlandieri* to Coahuila, Nuevo León and Yucatán; *A. greggii* to Quintana Roo; *A. palmeri* to Michoacán, Morelos and Oaxaca; *A. scariosus* to Veracruz; *A. venulosus* and *A. watsonii* to Sinaloa; *Celosia palmeri* to San Luis Potosí and Querétaro; *Gomphrena parviceps* to Jalisco, Guanajuato and Michoacán; *Iresine heterophylla* to Chiapas, Campeche and Yucatán and *I. rotundifolia* to Veracruz.

Key words: Amaranthaceae, Mexico, halophilous, gypsophilous

Introducción

El estudio de la flora halófila y gipsófila de México tiene como finalidad conocer y describir los taxa de plantas que se encuentran en suelos salino-sódicos y yesosos, ya sea de manera obligada o facultativa, así como detectar áreas de endemismo y diversidad.

Con base en investigaciones de herbario y bibliográficas, y en las colectas realizadas en diversas zonas salinas y yesosas del país se calcula que en la flora halófila y gipsófila de México existen aproximadamente 338 géneros con 900 especies de 90 familias de angiospermas (Valdés y Flores, 1988). No obstante que este grupo constituye el principal componente florístico de las comunidades vegetales propias de suelos salinos y yesosos, en estos ambientes también se desarrollan especies de pteridofitas y gimnospermas (Valdés y Flores, 1983, 1986). A la fecha se han realizado los tratamientos florísticos de las familias Boraginaceae (Náder, 1992) y Cruciferae (Fuentes, 1995).

Se consideran «halófitas» las plantas adaptadas a vivir en suelos salino-sódicos (Waisel, 1972). Dichos ambientes se encuentran en los litorales, en lagunas costeras, marismas salinas y playas, debido a la aportación de sales que reciben del rocío marino. También se observan en cuencas cerradas o fondos de antiguos lagos salados

que se hallan en zonas áridas y semiáridas. Los cambios en cuanto al contenido de sales de sodio en los horizontes del suelo que determinan la variación de especies vegetales que los pueblan se deben, entre otras causas, a fluctuaciones de humedad y desecación del mismo (Rzedowski, 1978).

Las plantas adaptadas a vivir en suelos yesosos son llamadas «gipsófitas» (Johnston, 1941). Se encuentran en lugares áridos y semiáridos en donde hay afloramientos de yeso rocoso de reciente exposición producida por erosión, o en áreas donde se presenta en forma de cristales, como peñascos, planicies o dunas. Los afloramientos yesosos se encuentran con frecuencia en las partes bajas de cuencas endorreicas rodeadas por montañas formadas por rocas sedimentarias marinas en la región oriental árida del altiplano, desde Coahuila y el este de Chihuahua hasta San Luis Potosí (Rzedowski, 1978). Las características y el origen de los suelos yesosos en México han sido tratadas por Grande (1967) así como por Powell y Turner (1974).

Johnston (1941) clasificó a las gipsófitas en facultativas y obligadas. Las primeras son especies tolerantes a yeso, que se distribuyen típicamente en suelos no yesosos pero que pueden crecer en los márgenes de mezclas yesosas, sin que aparentemente sean afectadas por diferencias del sustrato. Las obligadas son especies que demandan yeso y nunca parecen crecer más allá de los márgenes de suelos yesosos. Posteriormente, Powell y Turner (1974) indicaron que hay un tercer grupo de gipsófitas conformado por especies que prefieren yeso, por lo que se encuentran con mayor frecuencia en sustratos yesosos, ya sea mezclado o puro, que en otro tipo de suelos.

Henrickson (1974) menciona que muchas especies no gipsófitas pueden tolerar el yeso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) por su baja solubilidad de 0.24 g/100 en agua fría, mientras que son pocas las plantas que pueden tolerar ambientes salinos debido a que la alta solubilidad de las sales comunes como NaCl y KCl, de 35.7 y 34.7 g/100 respectivamente, afectan la capacidad de las plantas para asimilar agua.

La superficie que abarcan las comunidades halófilas y gipsófilas en el territorio mexicano es muy amplia; cerca de tres cuartas partes de su longitud corresponden al litoral marino y las cuencas endorreicas del altiplano árido son numerosas (Rzedowski, 1978).

Dada la gran diversidad florística en los suelos salinos y yesosos de México y la inexistencia de un tratamiento de la flora del país, se requiere mucho trabajo de investigación para conocer qué géneros y especies la componen y su distribución. Esta información es necesaria para orientar el estudio sobre su biología que hace falta realizar en otras áreas, como edafología, fisiología, ecología, etc. La importancia de conocer estos ambientes radica en que la distribución de las plantas es básicamente un reflejo de la salinidad del suelo, junto con la humedad, topografía, clima, valor de pH y factores bióticos que juegan un papel secundario, aunque frecuentemente significativo (Henrickson, 1974).

Para contribuir al conocimiento de la flora halófila y gipsófila de México, es importante el estudio de la familia Amaranthaceae, ya que de acuerdo con Valdés y

Flores (1988), forma parte de las diez familias con mayor número de géneros en esos suelos y es, a la vez, una de las nueve familias características de zonas yesosas, según Waterfall (1946). Este estudio se propone conocer su diversidad, cuántas y cuáles especies están restringidas a estos ambientes y cuáles son facultativas, así como realizar una evaluación fitogeográfica que conduzca a conocer los endemismos y detectar áreas de diversidad.

Familia Amaranthaceae

La familia Amaranthaceae corresponde a Caryophyllales, uno de los órdenes de angiospermas más natural y claramente definidos. Contiene aproximadamente 65 géneros y 900 especies; 25 géneros (ca.100 especies) están restringidos a África (Robertson, 1981), mientras que 13 son esencialmente endémicos de América y de las Islas Galápagos. Tres de estos últimos corresponden a las Amaranthoideae (*Pleuropetalum* Hooker f., *Chamissoa* HBK y *Pseudoplantago* Suesseng.) y los diez restantes a Gomphrenoideae-Gomphreneae. Siete de los géneros americanos son monotípicos o sólo tienen dos especies, mientras que *Alternanthera* Forsskål aproximadamente con 170 especies, es el género más diverso de la familia. Dos géneros son endémicos de Madagascar, dos de las islas Hawaii y tres de Australia. Sólo *Cyathula* Blume, *Iresine* P. Br., *Gomphrena* L., *Amaranthus* L. y *Alternanthera* Forsskål se encuentran tanto en el hemisferio oriental como en el occidental (Robertson, 1981).

Entre los primeros estudios florísticos extensivos de la familia Amaranthaceae están los de Moquin-Tandon (1849) y Schinz (1893, 1934). Standley (1917) realizó el tratamiento de la familia para *North American Flora* y Standley con Steyermark (1946) para *Flora of Guatemala*; Pedersen (1967, 1976) contribuyó con el estudio de las amarantáceas sudamericanas, Hegi (1979) con las de Europa central y Robertson (1981) estudió las del sureste de los Estados Unidos de América (EUA), proporcionando bibliografía para la familia y para cada género tratado. Burger (1983) trató las amarantáceas para *Flora Costaricensis*; Eliasson (1971, 1987) las de las Islas Galápagos y de Ecuador; Howard (1988) las de las Antillas Menores y Henrickson (1993) las de California. Entre los taxónomos que han contribuido significativamente están Holzhammer (1955, 1956) con la revisión de *Gomphrena*; Hunziker (1965) y Sauer (1955, 1967) con revisiones de *Amaranthus*; Cavaco (1962, 1974) con los géneros de África, Madagascar y Camerún; Sohmer (1977) con la revisión de *Chamissoa*; Mears (1967, 1977, 1980, 1982a-b) y Mears y Gillis (1977) con trabajos principalmente para la subfamilia Gomprenohideae (*Guilleminea*, *Alternanthera*, *Gomphrena*, *Blutaparon*); Townsend (1973, 1974, 1977, 1979a-d, 1980a y b) con diversos tratamientos genéricos, así como Henrickson y Sundberg (1986) y Henrickson (1987) con trabajos sobre *Iresine*, *Gossypianthus* y *Guilleminea*.

En cuanto a los autores que han tratado los géneros y especies de la familia Amaranthaceae y su distribución en México destacan Standley (1922) quien reconoce

seis géneros con 29 especies de árboles y arbustos; Shreve y Wiggins (1964) que describen nueve géneros con 35 especies para el Desierto Sonorense; Calderón de Rzedowski (1979) que trata seis géneros con 15 especies para la *Flora del Valle de México* y Wiggins (1980) que considera ocho géneros con 23 especies para Baja California.

Con base en el trabajo más completo realizado para la familia Amaranthaceae en Norteamérica (Standley, 1917), se calcula una diversidad de 20 géneros con 173 especies, de los cuales, 17 géneros y 107 especies se distribuyen en México; un recuento en los principales herbarios mexicanos (CHAPA, ENCB y MEXU) corrobora la existencia de 16 géneros con 104 especies.

Las especies de la familia Amaranthaceae pueden desarrollarse en una gran diversidad de hábitats, encontrándose en zonas áridas, en ambientes con condiciones severas por hallarse en arenas, caliza, sal, yeso o en suelos serpentinos; otras crecen en bosques tropicales perturbados y muy pocas son marinas, acuáticas o semiacuáticas (Robertson, 1981). Varias son malezas importantes.

Método

Se separó el material de la familia Amaranthaceae recolectado en suelos salinos y yesosos de México de los herbarios CHAPA (Herbario Hortorio del Colegio de Postgraduados, Chapingo), ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional) y MEXU (Herbario Nacional, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México). Se recopilaron monografías y revisiones, así como tratamientos florísticos regionales con afinidad fitogeográfica a la República Mexicana. Se seleccionaron los ejemplares recolectados durante el proyecto «Flora halófila y gipsófila de México» en diferentes localidades del país. Se identificó el material cuidando de la actualización de la nomenclatura. Estos ejemplares, más todos los disponibles de las especies revisadas en los herbarios consultados, se emplearon tanto para obtener datos sobre fechas de floración y fructificación, hábitat y nombres vulgares, como para la elaboración de descripciones estandarizadas para especies y géneros con base al formato de Radford *et al.* (1974), modificado de acuerdo con las características de interés taxonómico para las amarantáceas. Se realizó la descripción de la familia, así como las claves de identificación para los taxa.

Las características morfológicas que permiten distinguir algunos taxa son más cuantitativas que cualitativas, principalmente de las relacionadas con los ápices de los tépalos, brácteas florales y bractéolas. Con la finalidad de describir las diferencias observadas, se emplearon los términos truncado, obtuso, retuso, agudo y acuminado con referencia al ángulo del ápice de la porción laminar. Se describe además el ápice de la prolongación de la vena media (punta) de acuerdo con el cuadro 1. Los ápices de las brácteas de la inflorescencia y de las hojas también se describieron siguiendo este criterio.

Cuadro 1. Parámetros empleados para describir el ápice de la punta de los tépalos, las brácteas florales, las bractéolas, las brácteas de la inflorescencia y de las hojas

Medida	Descripción
0.0-0.1 mm	mucronulado
0.2-0.4 mm	mucronado
0.5-0.7 mm	apiculado
0.8-1.0 mm	aristado
1.1 mm a más	pungente

Con base en la información sobre distribución y hábitat, se consideraron obligadas las especies que solamente crecen en ambientes salinos y/o yesosos y facultativas a las que comúnmente se desarrollan en otros ambientes, pero tienen poblaciones en los salinos y/o yesosos. Este criterio se apega a los de Johnston (1941), Powell y Turner (1974) y Henrickson (1974). Se acepta que la distribución de las plantas y su afinidad a determinados ambientes son los indicadores más confiables de la presencia de sal o yeso en el suelo.

Se realizó un análisis de distribución de los taxa con base en las áreas de endemismo propuestas por Rzedowski (1991): México, Megaméxico 1 y Megaméxico 2. Para los taxa cuya distribución se extiende más allá de estas regiones, se indica si se distribuyen en Norteamérica, el resto de América (incluyendo Sudamérica) o si son de amplia distribución.

Resultados y discusión

La familia Amaranthaceae en suelos salinos y yesosos de México comprende diez géneros, 36 especies y seis variedades, cifras mayores que las consideradas preliminarmente por Valdés y Flores (1988) (cinco géneros y 25 especies), ubicándola en el octavo lugar de diversidad con respecto a las 79 familias presentes en la flora halófila y gipsófila de México. Es de interés mencionar que en esta flora se presentan diez de los 17 géneros de Amaranthaceae que se distribuyen en México, es decir 59%.

De los 42 taxa, 32 (76%) se distribuyen en suelos salinos, cinco (12%) en suelos yesosos y cinco (12%) tanto en suelos salinos como en yesosos; 36 (31 especies y cinco variedades) son facultativos, lo cual representa 86% y seis (cinco especies y una variedad) son obligados, lo que representa el restante 14% (cuadro 2).

Cuadro 2. Número de especies y variedades por afinidad al ambiente

Taxa	Facultativa			Obligada			Facultativa/Obligada	
	Sal	Yeso	Ambos	Sal	Yeso	Ambos	Total	
Especie	28	2	1	2	1	2	31	5
Variedad	2	2	1			1	5	1

La gran afinidad de las Amaranthaceae a los ambientes salinos puede explicarse si se considera que la mayoría de las especies de los géneros *Alternanthera*, *Amaranthus*, *Celosia*, *Chamissoa*, *Froelichia*, *Gomphrena*, *Guilleminea* e *Iresine* reconocidas en este tratamiento son malezas que invaden con éxito diversos ambientes; tales taxa son de amplia distribución en zonas tropicales y subtropicales. Por otro lado, hay que considerar la presencia de áreas extensas con influencia salina en el territorio mexicano bajo condiciones edafológicas muy distintas, lo que aumenta la disponibilidad de hábitats. Si bien la familia Amaranthaceae tiene más afinidad a hábitats salinos que a yesosos, de los 32 taxa que se encuentran en suelos salinos, 28 especies y dos variedades (94%) son facultativas y dos especies (6%) son obligadas (cuadro 2); tan sólo *Amaranthus greggii* y *Blutaparion vermiculare* pueden considerarse indicadoras de suelos salinos.

De los cinco taxa que se encuentran en suelos yesosos, dos especies y dos variedades (80%) son facultativas, mientras que una especie (20%) es obligada (cuadro 2). Estos porcentajes están determinados por los géneros *Tidestromia* y *Celosia*. De los taxa ubicados bajo la categoría «ambos», dos (40%) son facultativos y tres (60%) son obligados. *Alternanthera caracasana*, de amplia distribución y *Tidestromia lanuginosa* var. *lanuginosa*, distribuido en América, son taxa que pueden invadir lugares con suelos salinos o yesosos. Los dos taxa obligados, *T. lanuginosa* var. *carnosa*, endémico de Megaméxico 1 y *T. rhizomatosa*, endémico de México, están restringidos a suelos salino-yesosos, por lo que Johnston (1941 y 1943) los denominó gipsófitos-halofíticos, mientras que *T. tenella*, endémica de México, es obligado tanto a ambientes salinos como yesosos.

Respecto a la distribución de los taxa que crecen en suelos salinos y yesosos de México, ya sea facultativos u obligados, se puede indicar que, siguiendo las áreas de endemismo propuestas por Rzedowski (1991), 12 son endémicos de Megaméxico 1, en donde se localiza la mayor parte de afloramientos salinos y yesosos del Desierto Chihuahuense; uno de Megaméxico 2 y siete de México. De esta manera, 48% de los 42 taxa se distribuyen en zonas de endemismo que abarcan territorio nacional, lo que destaca la importancia del elemento mexicano en esta flora. Por otra parte, siete taxa se distribuyen en Norteamérica, 12 en América y tres son de amplia distribución (cuadro 3).

De los diez géneros considerados en este tratamiento, *Amaranthus* es el de mayor diversidad, con 14 especies que crecen en suelos salinos. La mayoría son facultativas, con excepción de *A. greggii*, la cual puede considerarse como indicadora de suelos salinos. Robertson (1981) menciona que las especies del subgénero *Acnida* (especies dioicas) están restringidas al Nuevo Mundo, principalmente en Norteamérica, México y las Antillas Mayores, pero recientemente se han mencionado para la flora de Europa central (Hegi, 1979). Debido a que diversas especies se han vuelto cosmopolitas, ya sea por influencia antropogénica en virtud del valor alimenticio de hojas y semillas o por su carácter de maleza, es difícil precisar cuántas especies son endémicas o naturalizadas en cualquier área determinada (Robertson, 1981; Hunziker, 1991).

Cuadro 3. Número de taxa por afinidad y área de distribución

Zona	Facultativa			Obligada			Fac./Obl.	Totales
	Sal	Yeso	Ambos	Sal	Yeso	Ambos	Total	
Mega1	7	2	0	1	1	1	9 3	12
Mega2	1	0	0	0	0	0	1 0	1
México	3	2	0	0	0	2	5 2	7
NA	6	0	1	0	0	0	7 0	7
A	12	0	0	0	0	0	12 0	12
AD	1	0	1	1	0	0	2 1	3

Mega1=Megaméxico 1, Mega2=Megaméxico 2, NA=Norteamérica, A=América, AD=amplia distribución, Fac.= facultativa, Obl.=obligada.

Tomando en cuenta la distribución natural de las especies de *Amaranthus* encontradas en suelos salinos de México, cinco son endémicas de Megaméxico 1 (*A. berlandieri*, *A. greggii*, *A. scleropoides*, *A. venulosus*, *A. watsonii*); una es endémica de México (*A. leptururs*); cuatro se distribuyen en Norteamérica (*A. arenicola*, *A. palmeri*, *A. fimbriatus* y *A. scariosus*) y cuatro en América (*A. dubius*, *A. hybridus*, *A. powellii* y *A. spinosus*). Durante este trabajo se encontraron dos nuevos registros para la flora de México: *A. arenicola* para Tamaulipas y Yucatán y *A. scleropoides* para Baja California, Tamaulipas, Veracruz y Tabasco. Se amplía la distribución conocida en México de *A. berlandieri* a Coahuila, Nuevo León y Yucatán; de *A. greggii* a Quintana Roo; de *A. palmeri* a Michoacán, Morelos y Oaxaca; de *A. scariosus* a Veracruz, así como de *A. venulosus* y *A. watsonii* a Sinaloa.

Tres especies de *Alternanthera* son facultativas a suelos salinos (*A. flava*, *A. flavescens* y *A. paronychioides*), mientras que una (*A. caracasana*) es facultativa tanto a suelos salinos como a yesosos. Dos especies son de amplia distribución, una se distribuye en América y otra, *Alternanthera flava*, es endémica de México. Esta especie fue considerada por Mears (1980) endémica de Centroamérica, sin dar más datos sobre su distribución, mientras que Standley (1917) menciona que se distribuye en Tamaulipas y Veracruz. De acuerdo con los herbarios consultados, la especie se distribuye también en el estado de Puebla.

Blutaparon vermiculare es la única de las cuatro especies del género que habita tierras bajas cerca del mar y que se distribuye en México en suelos salinos. Es la especie de más amplia distribución en América y África.

Las dos especies de *Celosia* consideradas en este trabajo son facultativas: *C. floribunda* a suelos salinos y *C. palmeri* a suelos yesosos. La primera se encuentra distribuida en Norteamérica, mientras que la segunda está restringida a Megaméxico

1. Aunque Johnston (1944) indicó que *Celosia palmeri* era conocida tan sólo del este de Coahuila y Robertson (1981) la consideró nativa de EUA con distribución en el noreste de México, podemos indicar que se extiende a San Luis Potosí y Querétaro.

Respecto a *Chamissoa*, las únicas dos especies americanas incluidas en este trabajo son facultativas a suelos salinos. *Chamissoa acuminata* var. *swansonii* que se distribuye desde México hasta Centroamérica y *C. altissima* desde México hasta el norte de Argentina.

El género *Froelichia* tiene dos especies facultativas a suelos salinos de México (*F. drummondii* y *F. interrupta*). Standley (1917) consideró que la distribución de *F. drummondii* abarca el sur de Oklahoma y Texas, pero se extiende a México en los estados de Chihuahua, Tamaulipas y Veracruz.

Gomphrena comprende cuatro especies facultativas a suelos salinos que se distribuyen en México, Megaméxico 1, Megaméxico 2 y América. *Gomphrena parviceps* se consideraba restringida al Valle de México pero se extiende a Jalisco, Guanajuato y Michoacán.

El género *Guilleminea* tiene una especie de amplia distribución en América, naturalizada en África y Australia, facultativa a suelos salinos de México.

Cinco especies de *Iresine* distribuidas en México son facultativas (cuatro a suelos salinos y una a yesosos). Dos de ellas son americanas, *I. heterophylla* e *I. leptoclada* son endémicas de Megaméxico 1 e *I. rotundifolia* es endémica de México. *Iresine heterophylla* se conocía del sur de EUA al centro de México pero se distribuye en Chiapas, Campeche y Yucatán; *I. rotundifolia* conocida para Puebla y Oaxaca se extiende a Veracruz.

Tidestromia tiene una especie obligada a suelos yesosos, una especie y una variedad obligadas a suelos salino-yesosos, una especie obligada tanto a suelos salinos como yesosos, dos variedades facultativas a suelos yesosos y una variedad facultativa a suelos salinos y yesosos. De los taxa obligados dos son endémicos de Megaméxico 1 y dos de México, mientras que los facultativos a suelos yesosos y a ambos, uno es endémico de Megaméxico 1, otro de México y uno de Norteamérica. Este género es de particular importancia porque la mayoría de las especies son endémicas del centro-norte de México y por su afinidad a suelos salinos y yesosos. De esta manera, el conocimiento sobre la filogenia de las especies del género, podría arrojar alguna evidencia sobre el papel de los suelos salinos y yesosos en la evolución de la flora de México.

Tratamiento florístico

AMARANTHACEAE Juss., Gen. Pl. 87. 1789. "*Amaranthi*", nom. cons.

Referencia. Robertson, 1981.

Hierbas anuales o perennes, pocas veces lianas, arbustos, subarbustos o árboles, dioicos, monoicos, polígamos o hermafroditas. Tallos erectos a decumbentes, rastreros o trepadores, a veces flotantes, simples o muy ramificados, rara vez espinosos, suculentos y/o articulados, glabros a densamente pubescentes con mayor cantidad de tricomas en la parte superior de la planta. Hojas opuestas o alternas, simples, reducidas en tamaño hacia el ápice a manera de brácteas en la inflorescencia, cartáceas a suculentas, hojas superiores más pubescentes que las inferiores, envés más pubescente que el haz, generalmente con un mechón de tricomas en las axilas de las hojas y en los pecíolos, tricomas simples, uncinulados a dendríticamente ramificados (de tipo completamente ramificados y basalmente ramificados), ápice acuminado a redondeado, ocasionalmente emarginado, mucronulado a pungente, margen generalmente entero a ligeramente sinuado, infrecuentemente serrulado a ligeramente lobado, base cordada, cuneada, redondeada o deltoide y/o atenuada, a veces asimétrica; sésiles a largamente pecioladas, estípulas ausentes. Inflorescencias de tipo espiga, racimo o panículas de espigas, simples o compuestas, rara vez flores solitarias; axilares y/o terminales; sésiles a pedunculadas; bráctea floral persistente en el raquis primario; bractéolas 2, persistentes o caedizas con el fruto, planas a cimbiformes, escariosas a hialinas, base truncada o con lóbulos laterales. Flores regulares, perfectas o imperfectas, en las flores estaminadas o pistiladas a veces se presentan órganos reducidos del sexo opuesto o flores estériles y frecuentemente reducidas o modificadas, sésiles a pediceladas; tépalos iguales o desiguales, libres o parcialmente connatos en la base, 3 ó 5, rara vez ausentes, los tépalos internos diferentes a iguales en forma y tamaño a los externos, coriáceos a membranáceos, algunas veces endurecidos en la base cuando se forma el fruto, glabros a densamente pubescentes, generalmente persistentes alrededor del fruto a caedizos con o sin él, base truncada; estambres generalmente (1-) 4 ó 5, hipóginos o períginos, incluso a rara vez exsertos, filamentos libres, o bien fusionados en la base formando una copa, o 3/4 partes de su longitud total formando un tubo, las porciones libres a variadamente dilatadas, algunas veces con un disco nectífero en la base de la copa o del tubo, apéndices interestaminales ausentes o presentes, cuando presentes lóbulos enteros a laciniados, alternando con los filamentos del tubo estaminal, estaminodios ausentes o presentes, anteras dorsifijas, introrsas, bisporangiadas con una línea de dehiscencia o tetrasporangiadas con dos líneas de dehiscencia; ovario súpero, unilocular, frecuentemente algo comprimido, rara vez lobado, estilo generalmente uno a ausente, pocas veces endurecido, pistilo de 2 ó 3 carpelos unidos, estigma entero y capitado o 2-3 (-4) lobado o formando 2-3 (-6) ramas filiformes, cilíndricos o angostamente triangulares, erectos a divergentes,

persistentes, óvulo uno o algunos insertados en un funículo corto a alargado. Fruto de tipo utrículo (indehisciente), pixidio (circuncísil) o irregularmente dehiscente, rara vez una drupa o una baya. Semilla una o más, pequeña, generalmente lenticular, subglobosa o subreniforme, parda a negra, algunas veces rodeada por un arilo bivalvado pequeño a largo (en *Chamissoa*), testa generalmente brillante, crustácea.

Clave genérica

1. Hojas alternas; anteras tetrasporangiadas con dos líneas de dehiscencia
 2. Plantas ginodioicas o hermafroditas, flores perfectas o funcionalmente imperfectas
 3. Arilo generalmente bien desarrollado a escaso, semilla una *Chamissoa*
 3. Arilo ausente, semilla una (por aborto) a más de 20 *Celosia*
 2. Plantas dioicas, monoicas o polígamas, flores imperfectas en su mayoría *Amaranthus*
1. Hojas opuestas o subopuestas (alternas en *Iresine leptoclada*); anteras bisporangiadas con una línea de dehiscencia
 2. Inflorescencias de tipo glómulo de espigas rodeados por un involucro
 3. Planta con tricomas dendríticamente ramificados (completamente ramificados y/o basalmente ramificados) o uncinulados; estambres hipóginos *Tidestromia*
 3. Planta con tricomas pluricelulares, tuberculados; estambres períginos *Guilleminea*
 2. Inflorescencias de tipo espiga (simples o compuestas), panícula o racimo de espigas.
 4. Tépalos fusionados hasta 3/4 partes de su largo formando un tubo endurecido en fruto, alas, espinas o crestas en los márgenes presentes *Froelichia*
 4. Tépalos libres o connatos en la base sin llegar a formar un tubo, alas, espinas o crestas en los márgenes ausentes
 5. Inflorescencias en panículas o racimos de espigas *Iresine*
 5. Inflorescencias en espigas redondeadas a cilíndricas
 6. Apéndices interestaminales presentes; estigma uno, capitado a ligeramente bilobado *Alternanthera*
 6. Apéndices interestaminales ausentes; estigmas 2, arqueados a erectos, lineares
 7. Tépalos externos glabros; filamentos fusionados en su base formando una copa *Blutaparion*
 7. Tépalos externos densamente a esparcidamente pubescentes; filamentos fusionados en 3/4 partes de su largo a más formando un tubo estaminal *Gomphrena*

Alternanthera Forssk. Fl. aegypt.-arab. 28. 1775.

Telanthera R. Br. in Tuckey, Narr. Exped. Congo 477. 1818.

Brandesia Mart., Nov. Gen. Sp. pl. 2: 25. 1826.

Mogiphanes Mart., Nov. Gen. Sp. pl. 2: 29. 1826.

Bucholzia Mart., Nov. Gen. Sp. pl. 2: 49. 1826.

Achyranthes auct. non L.; Standl., J. Wash. Acad. Sci. 5: 72. 1915.

Referencias. Standley, 1917; Correll y Johnston, 1970; Mears, 1977; Mears, 1980; Robertson, 1981; Eliasson, 1987.

Hierbas anuales o perennes, algunas veces sufrútices, arbustos o bejucos, hermafroditas. Tallos erectos, decumbentes, volubles o postrados, estoloníferos, muy ramificados, glabros a variadamente pubescentes, tricomas pluricelulares, blanquecinos, tuberculados. Hojas opuestas; reducidas en tamaño hacia el ápice, cartáceas, variadamente pubescentes a glabras, generalmente con más tricomas en el envés y en hojas jóvenes, margen entero a ligeramente sinuado, base atenuada y/o cuneada o redondeada, a veces asimétrica; sésiles a pecioladas. Inflorescencias de tipo espiga, redondeadas a cilíndricas (simples o ramificadas), a veces arregladas en inflorescencias compuestas paniculadas (en *A. flava* de tipo dicasio compuesto de espigas); axilares y/o terminales; raquis primario piloso o tomentoso, sésil o largamente pedunculado, raquis secundarios pilosos o tomentosos, pedunculados, raquis terciarios rara vez presentes; brácteas de la inflorescencia presentes o ausentes; bráctea floral amarillo crema o blanquecino, plana a cóncava, ovada a sagitifor-me, escariosa, hialina o membranácea, carinada, pubescente a glabra a lo largo de la quilla, margen entero, base truncada; bractéolas 2, laterales, amarillo-crema, blanquecinas, ligeramente a evidentemente cimbitiformes, lanceoladas a ampliamente ovadas, escariosas, hialinas o membranáceas, distintamente carinadas, pubescentes a glabras a lo largo de la quilla, margen serrado, ciliado, irregularmente dentado a entero, base truncada. Flores perfectas, sésiles a pediceladas; tépalos 5, libres, blanquecinos a pardo-oscuros, algunas veces teñidos de rosa, lanceolados u ovados, desiguales en tamaño, los dos tépalos internos distintamente más pequeños que los tres tépalos externos, escariosos o coriáceos, endurecidos cuando se forma el fruto, distintamente carinados, trinervados, variadamente pubescentes con tricomas uncinulados o tuberculados, ápice agudo a apiculado, margen entero a crenado, base truncada; estambres 5, hipóginos, filamentos fusionados en su base formando una copa o en 3/4 partes de su longitud total formando un tubo estaminal que sobrepasa al pistilo, apéndices interestaminales presentes, ligulados o triangulares, de más largos a más cortos que los filamentos, ápice laciniado a ligeramente entero, estaminodios ausentes, anteras bisporangiadas con una línea de dehiscencia, sésiles entre los valles de los lóbulos; ovario globoso u obtriangular, deprimido o comprimido, estilo de obsoleto a evidente y largo, estigma uno, capitado a ligeramente bilobado, óvulo uno. Fruto en utrículo, anillo ausente o presente, ala prominente a ausente, escarioso o membranáceo. Semilla una, parda oscura a rojiza, testa delgada, lisa o reticulada.

Alternanthera comprende aproximadamente 80 especies, la mayoría endémicas de Sudamérica (Mears, 1977). Se distribuye generalmente en áreas tropicales y subtropicales de América con unos cuantos representantes en África, Asia y Australia.

Algunas especies son hierbas agresivas, naturalizadas en muchas partes del mundo, lo que ha provocado numerosos problemas nomenclaturales (Robertson, 1981). Mears ha contribuido significativamente a aclarar aspectos de nomenclatura de algunas especies de amplia distribución (Eliasson, 1987).

Los extremos de variación morfológica de *Alternanthera* incluyen hierbas pequeñas postradas con hojas de 3.0 mm de largo hasta árboles de 3.0 m de alto. A pesar de esto, el género parece ser un taxon natural que se distingue por una combinación de características florales como los filamentos alternando con apéndices interstaminales, las anteras uniloculares y el estigma capitado (Eliasson, 1987).

Clave de especies

1. Plantas postradas, rastreras o estoloníferas; hojas frecuentemente con apariencia arrosetada, desiguales en tamaño por nudo; inflorescencias axilares
 2. Tépalos con tricomas uncinulados, evidentemente carinados, ápice agudo a apiculado; ovario globoso, deprimido; utrículo oblongo, ala no prominente
 1. *Alternanthera caracasana*
 2. Tépalos con tricomas tuberculados, no evidentemente carinados, ápice mucronulado mucronado; ovario obtriangular, comprimido; utrículo obcordado, ala prominente
 4. *Alternanthera paronychioides*
1. Plantas erectas, escandentes o volubles; hojas sin apariencia arrosetada, de igual tamaño por nudo; inflorescencias axilares y terminales
 2. Flores sésiles o subsésiles con pedicelo de hasta 0.2 mm de largo, no engrosado ni sulcado en fruto; tépalos retrorsos
 2. *Alternanthera flava*
 2. Flores pediceladas con pedicelo de 0.5-1.3 mm de largo, engrosado y evidentemente sulcado en fruto; tépalos erectos
 3. *Alternanthera flavescens*

1. *Alternanthera caracasana* Kunth, Nov. gen. sp. 2: 206. 1818.
Alternanthera repens auct. non *Achyranthes repens* L., Sp. pl. 205. 1753.
Illecebrum peploides Willd. ex Roem. et Schult., Syst. Veg. 5: 517. 1820.
Telanthera caracasana (Kunth) Moq. in DC, Prodr. 13(2): 370. 1849.
 Más sinonimia en Mears, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 129: 10-11. 1977.

Hierbas perennes, de 5.0-50.0 cm de alto. Tallos postrados, rastreros, estoloníferos o cespitosos, pardo oscuro a rojizos, de 1.0-2.0 mm de ancho, tomentosos a glabros, no engrosados en los nudos. Hojas frecuentemente con apariencia arrosetada, desiguales en tamaño por nudo, generalmente obovadas o ligeramente oblongas, elípticas a ovadas, de 0.8-5.0 cm de largo y de 0.5-2.6 cm de ancho, pilosas a glabras, ápice agudo a redondeado, mucronulado o mucronado, base atenuada a veces asimétrica o cuneada; pecíolos de hasta 5.0 mm de largo, seríceos, tomentosos a glabros. Inflorescencias simples, solitarias o aglomeradas; axilares; raquis primario de 0.5-1.7 cm de largo y de 0.5-1.0 cm de ancho, sésil; brácteas de la inflorescencia ausentes; bráctea floral de 2.0-4.0 mm de largo y de 1.1-1.8 mm de ancho, escariosa, glabra, ápice agudo a acuminado; bractéolas ligeramente cimbiformes, ovadas o lanceoladas, de 2.0-4.0 mm de largo y 0.8-1.5 mm de ancho, escariosas, carinadas, esparcidamente pubescentes a glabras, ápice

agudo a apiculado, recurvado, margen serrado, ligeramente ciliado o entero. Flores sésiles; tépalos erectos, amarillo-cremosos, algunas veces teñidos de rosa, base más oscura, evidentemente carinados, pubescentes con tricomas uncinulados, los externos de 3.0-4.5 mm de largo y 0.8-1.5 mm de ancho, ápice agudo a apiculado, margen sinuado, serrulado hacia el ápice a entero, los tépalos internos evidentemente cimbiformes, recurvados hacia el ápice, de 2.0-3.2 mm de largo y 0.5-1.2 mm de ancho, ápice agudo a mucronulado, margen sinuado, serrulado hacia el ápice a entero; filamentos fusionados formando una copa, lanceolados, de 0.3-0.6 mm de largo, apéndices interestaminales triangulares, de igual tamaño a ligeramente más cortos que los filamentos, no sobrepasando al pistilo, enteros o casi enteros, anteras de 0.2-0.4 mm de largo; ovario globoso, deprimido, de 0.4-0.6 mm de largo y de 0.5-0.8 mm de ancho, estilo de 0.1-0.2 mm de largo, estigma de 0.1 mm de largo. Utrículo de color pardo oscuro o amarillento, oblongo, anillo ausente, ala no prominente, de 1.1-1.9 mm de largo y de 1.0-1.6 mm de ancho. Semilla de 1.2-1.6 mm de largo y de 1.0-1.3 mm de ancho.

Esta especie se encuentra distribuida en África, en las Islas Canarias y en el hemisferio occidental (Mears, 1977); es una maleza de amplia distribución en América encontrándose en zonas arenosas así como en áreas perturbadas y ruderales. Es adventicia en el suroeste de Europa (Eliasson, 1987).

Nombre local. Garichokare (Chihuahua), hierba del tianguis, tianguispepetla (Puebla), ojo de pollo (Coahuila), tianguis (Aguascalientes, Guadalajara, Hidalgo, Michoacán, Veracruz) y verdolaga del puerco (Distrito Federal, Estado de México, Puebla).

Floración y fructificación. Marzo a diciembre.

Hábitat en México. Selva caducifolia, matorral crasicaule altamente perturbado, matorral espinoso, bosque de pino-encino, bosque de *Juniperus* sp., pastizal de *Bouteloua gracilis*, ruderal, arvense. Crece en suelo arcilloso, calizo, pedregoso y arenoso en fondo desértico; en ladera húmeda, campo pantanoso, rocas riolíticas, suelo regosol éutrico + fluvisol éutrico, suelo xerosol háplico-litosol éutrico, suelo rojizo pedregoso, suelo de grava calcárea. Frecuentemente está asociada con *Acacia* sp., *Agave* sp., *Arbutus* sp., *Commelina* sp., *Chenopodium* sp., *Guilleminea densa*, *Ipomoea* sp., *Larrea* sp., *Mirabilis* sp., *Nicotiana* sp., *Phyla* sp., *Prosopis* sp., *Salix* sp., *Sida* sp. y *Typha* sp.

Hábitat en suelos salinos y yesosos. Matorral espinoso. Crece en suelo algo mineralizado con yeso, suelo profundo, arcilloso, blanco y salino. Asociada a *Agave lechuguilla*, *Dasyllirion* sp., *Fraxinus* sp., *Quercus* sp. y *Yucca carnerosana*.

Distribución en México. Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Veracruz, Nayarit, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Oaxaca y Chiapas.

Distribución en suelos salinos y yesosos. Coahuila y Veracruz.

Observaciones. *Alternanthera caracasana* ha sido identificada como *Althernanthera repens* (L.) Kuntze (= *A. pungens* Kunth.) debido a que comparten la mayoría de los caracteres. Sin embargo, *A. caracasana* se distingue principalmente por tener tépalos más cortos, con ápice agudo a apiculado no pungente, menos acuminados y hojas proporcionalmente más estrechas. Eliasson (1987) sugirió que *A. caracasana* podría considerarse como una variedad de *A. pungens*.

Ejemplares consultados de suelos salinos y yesosos. COAHUILA: Sierra de Parras, N slope and top approached from Ejido Cerro Colorado ca. 10 km W of Parras de la Fuente, steep limestone slopes in places somewhat mineralized (gyp near base) soil calcareous gravel, *Chiang 10082 et al.* (MEXU). VERACRUZ: Llanos de Alchichica, vegetación halófila con suelo blanco salino, *Gómez-Pompa 3810 y 3843* (MEXU).

Otros ejemplares consultados. BAJA CALIFORNIA SUR: *Thomas 7920* (MEXU). CHIHUAHUA: *Bye 7879* (MEXU); *Pringle (21-oct-1885)* (ENCB); *Stuessy 1039* (CHAPA, ENCB). COAHUILA: *Marsh 683* (MEXU); *Stanford 270 et al.* (MEXU); *Stewart 1734* (MEXU). NUEVO LEÓN: *Taylor 78* (MEXU). TAMAULIPAS: *Berlandier 60* (ENCB). DURANGO: *Benítez 729* (MEXU); *González 1192* (CHAPA); *Palmer 23* (MEXU). ZACATECAS: *Mellink 1* (CHAPA). san luis potosí: *Lundell 5465* (MEXU). VERACRUZ: *Matuda 1264* (MEXU); *Nevling 1612 y Chiang* (MEXU); *Rosas 55* (MEXU); *Ventura 11441* (CHAPA, ENCB, MEXU). NAYARIT: *Benítez 492* (ENCB); *Díaz 9497* (ENCB); *Flores 2261* (CHAPA, MEXU); *Rzedowski 19733* (ENCB). JALISCO: *Rzedowski 16131* (ENCB). AGUASCALIENTES: *Grupo S 928* (ENCB, MEXU), *Gutiérrez 131* (CHAPA). GUANAJUATO: *Rzedowski 40095* (ENCB). QUERÉTARO: *Argüelles 1825, 2668* (ENCB, MEXU). HIDALGO: *Díaz 319 et al.* (MEXU); *Espimosa 693* (ENCB); *Fonseca 312* (ENCB); *González 1081* (ENCB); *Hernández 3319* (ENCB) 4820, 6726 (MEXU); *Hernández 4371, 6485 y Hernández* (MEXU); *Hernández 4989 y Rodríguez* (ENCB, MEXU); *Lamy 129 et al.* (ENCB, MEXU); *Mancera 157* (MEXU); *Rivera 18* (CHAPA, ENCB, MEXU). MICHOACÁN: *Soto 5274* (MEXU). ESTADO DE MÉXICO: *Bonilla 214 y Monsalvo* (MEXU); *Linares (26-jun-1980)* (ENCB); *Matuda 26914* (ENCB, MEXU), *30962 et al.* (MEXU); *Mitastein 58* (ENCB); *Noya 340* (ENCB, MEXU); *Popper 109* (MEXU); *Ramírez (oct-1952) y Herrera* (MEXU); *Romero-Rojas 461* (MEXU); *Vega 646* (CHAPA); *Ventura 628* (ENCB, MEXU), *1471* (ENCB); *Villegas 488, 926* (ENCB). DISTRITO FEDERAL: *Gallegos 82* (MEXU); *Nee 159* (MEXU). PUEBLA: *Acevedo 26* (MEXU); *Arsène 1553* (MEXU); *Boege 1031* (MEXU). OAXACA: *López 6* (MEXU); *Rowell 17M467 et al.* (MEXU); *Saynes 349* (MEXU); *Smith 785* (MEXU). CHIAPAS: *Breedlove 35390* (MEXU).

2. *Alternanthera flava* (L.) Mears, Taxon 29 (1): 85-95. 1980.

Gomphrena flava L., Sp. pl. p. 224. 1753.

Gomphrena gracilis M. Martens et Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10: 350. 1843.

Telanthera gracilis Moq. in DC, Prodr. 13: 375. 1849.

Achyranthes gracilis (M. Martens et Galeotti) Standl., J. Wash. Acad. Sci. 5: 74. 1915.

Alternanthera gracilis Loes. Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 202. 1919.

Más sinonimia en Mears (1980).

Hierbas anuales o perennes o bejucos, de 1.5-8.0 m de alto. Tallos erectos a volubles, verde olivo o pardo oscuro, amarillento, de 6.0 mm de ancho, seríceos, pilosos a glabros, engrosados en los nudos. Hojas sin apariencia arrosetada, de igual tamaño por nudo, ovadas, ovado-lanceoladas, de 4.0-11.0 cm de largo y de 1.2-4.2 cm de ancho, seríceas a glabras, ápice agudo a ligeramente acuminado, mucronado o mucronulado, ligeramente recurvado, base atenuada o redondeada y atenuada; pecíolos de hasta 10.0 mm de largo, seríceos a glabros. Inflorescencias simples o arregladas en inflorescencias compuestas que surgen en grupos de tres en tres de un mismo punto con un pedúnculo en común muy alargado, llegando a formar dicasios compuestos de espigas debido a la reducción de las hojas, o bien tres espigas arrosetadas en un punto a lo largo del raquis primario, de 2.2-15.0 cm de largo; axilares y terminales; raquis primario de 0.8-12.5 cm de largo, sésil a pedunculado, pedúnculo de hasta 6.5 cm de largo, raquis secundarios de 0.8-6.0 cm de largo y de 1.1-1.5 cm de ancho, sésiles a pedunculados, pedúnculo de hasta 6.5 cm de largo, raquis terciarios de 1.1 cm de largo y de 1.0 cm de ancho, sésiles o con pedúnculo de hasta 3.5 cm de largo; brácteas de la inflorescencia 2, opuestas, verde olivo a pardo oscuro, lanceoladas, 2.0-7.0 mm de largo y de 0.5-1.0 mm de ancho, cartáceas, vena media pronunciada, densamente tomentosas a lanosas, ápice agudo, margen entero, base truncada; bráctea floral de 1.5-2.5 mm de largo y de 1.0-1.5 mm de ancho, membranácea o escariosa, pubescente a glabra, ápice agudo a mucronado; bractéolas ligeramente cimbiformes, ovadas o sagitiformes, de 2.0-3.0 mm de largo y de 1.1-1.5 mm de ancho, membranáceas o escariosas, carinadas, pubescentes, ápice agudo a aristado, recurvado, margen irregularmente dentado a entero. Flores sésiles o subsésiles, con pedicelo de hasta 0.2 mm de largo, no engrosado ni sulcado en fruto, no rodeado por un mechón de tricomas en su base; tépalos retrorsos, blanquecinos o amarillo crema, no evidentemente carinados, esparcidamente pilosos a seríceos con tricomas tuberculados, los externos de 5.0-6.5 mm de largo y de 1.2-1.7 mm de ancho, ápice agudo a mucronulado, margen entero, los tépalos internos ligeramente cimbiformes, no recurvados hacia el ápice, de 4.5-6.1 mm de largo y de 1.0-1.5 mm de ancho, ápice agudo a mucronulado, margen entero; filamentos fusionados formando un tubo estaminal, lanceolados, de 0.7-1.4 mm de largo, apéndices interestaminales ligulados, más largos que los filamentos, sobrepasando al pistilo, laciniados, anteras de 0.7-1.4 mm de largo; ovario globoso, deprimido, de 0.7-1.0 mm de largo y de 0.7-0.9 mm de ancho, estilo de 0.3-0.5 mm de largo, estigma de 0.2-0.4 mm de largo. Utrículo pardo-oscuro o amarillento, oblongo, de 1.4 mm de largo y de 1.0 mm de ancho, anillo y ala ausentes. Semilla de 1.0-1.2 mm de largo y de 1.2 mm de ancho.

Mears (1980) consideró a esta especie endémica de Centroamérica. En México se había registrado en Tamaulipas y Veracruz (Standley, 1917) pero también se ha recolectado en Puebla.

Floración y fructificación. Noviembre a abril.