
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

APIACEAE



Instituto de Biología

Directora

Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica

Virginia León Règagnon

Secretario Técnico

Pedro Mercado Ruaro

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos

Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes

Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González

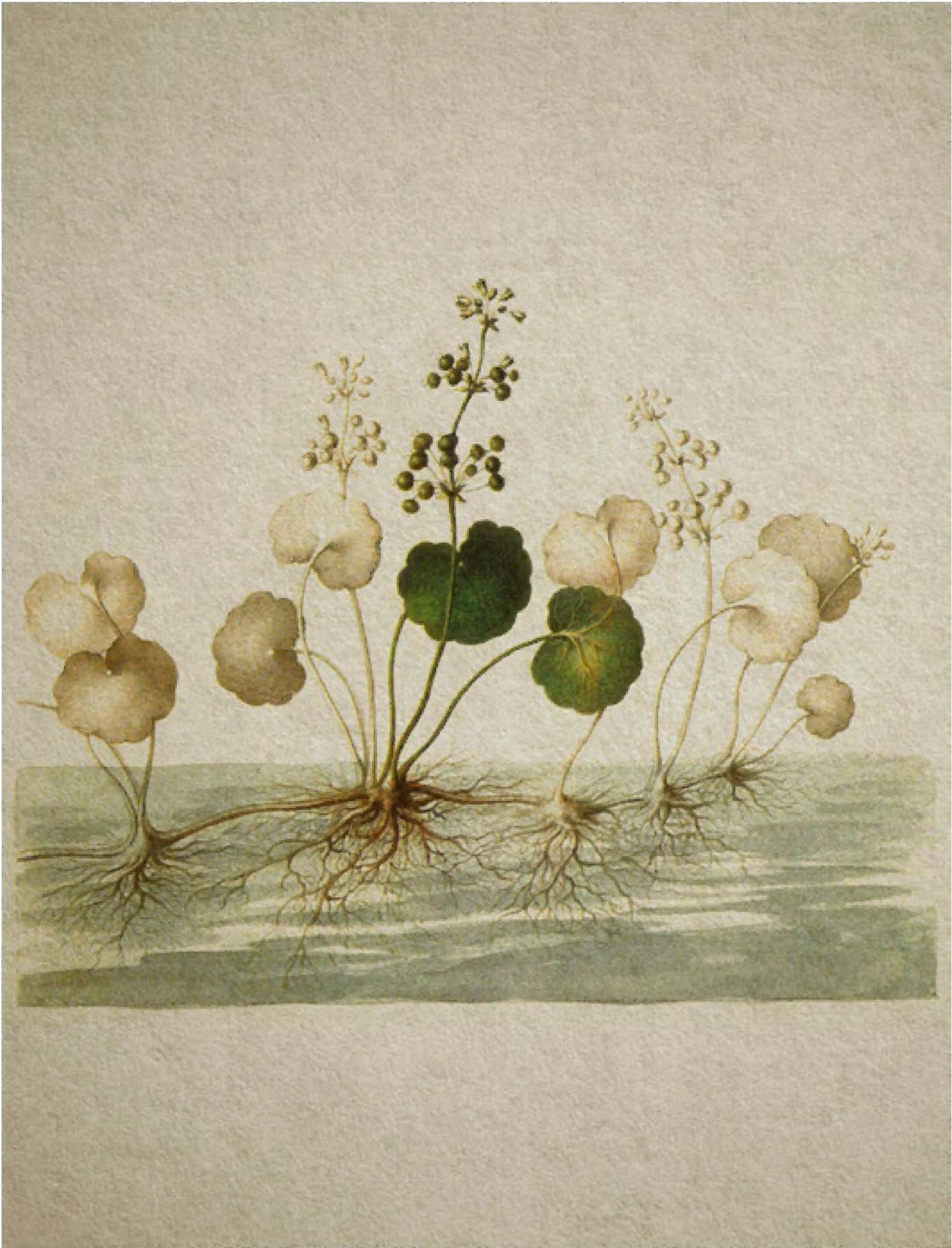
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez

Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510.

Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



Autor: Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda. **Año:** 1787-1803. **Título:** *Hydrocotyle verticillata* Thunb. **Técnica:** Acuarela sobre papel. **Género:** Iconografía Siglo XVIII. **Medidas:** 35 cm largo x 24 cm ancho. **Reproducida de:** Labastida, J., E. Morales Campos, J.L. Godínez Ortega, F. Chiang Cabrera, M.H. Flores Olvera, A. Vargas Valencia & M.E. Montemayor Aceves (coords.). 2010. José Mariano Mociño y Martín de Sessé y Lacasta: La Real Expedición Botánica a Nueva España. Siglo XXI/Universidad Nacional Autónoma de México. México. Vol. II. p. 337.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

APIACEAE Lindl.

Ana Rosa López-Ferrari*

*Herbario Metropolitano, Departamento de Biología
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2020

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Primera edición: 2020

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica
Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-30-3697-9 APIACEAE
DOI 10.22201/ib.9786073036979e.2020

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección de la autora:

Herbario Metropolitano, Departamento de Biología
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa
San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina
Iztapalapa, C.P. 09340. Ciudad de México, México



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

APIACEAE^{1,2} Lindl.

Ana Rosa López-Ferrari

Bibliografía. Adanson, M. 1763. *Familles des Plants* 640 p. APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 181:1-20. Bentham, G. & J.D. Hooker. 1867. Umbelliferae. *Gen. Pl.* Paris. 1: 859-931. Constance, L. 1971. History of the classification of Umbelliferae (Apiaceae). *In:* V.H. Heywood (ed.). *The Biology and Chemistry of the Umbelliferae*. London: Linnean Society of London Acad. Press 1-12 pp. Constance, L. & J. Affolter. 2009. Apiaceae. *In:* G. Davidse, M. Sousa S., S. Knapp & F. Chiang (eds.). *Fl. Mesoamericana* 4(1): 386-407. Coulter, J. & J.N. Rose. 1895. Report on mexican Umbelliferae, mostly from the state of Oaxaca recently collected by C.G. Pringle and E.W. Nelson. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 3: 288-309. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press 1261 p. Cronquist, A. 1988. *The evolution and classification of flowering plants*. 2nd. ed. New York: Botanical Garden, Bronx 555 p. Drude, O. 1897. Umbelliferae. *In:* H.G.A. Engler & K.A.E. Prantl. *Nat. Pflanzfam.* 3(8): 63-250. Lagasca, M. 1826. *Obsevaciones sobre la familia natural de las plantas aparasoladas (Umbelliferae)*. Londres 43 p. Lot, A. & A. Novelo. 2004. Iconografía y estudio de plantas acuáticas de la ciudad de México y sus alrededores. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 206 p. Mathias, M.E. 1965. Distribution patterns of certain Umbelliferae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 52: 387-398. Mathias, M.E. & L. Constance. 1944. Umbelliferae. *N. Amer. Fl.* 28B: 43-292. Mathias, M.E. & L. Constance 1973. New and reconsidered Umbelliferae. *Contr. Univ. Mich. Herb.* 11(1): 1-24. Morison, R. 1672. *Plantarum Umbelliferarum Distributio Nova, per Tabulas Cognationis et Affinitatis, ex Libra Naturae observata et detecta* 420 p. Standley, P.C. & L.O. Williams 1966. Umbelliferae. *Fl. of Guatemala. Fieldiana, Bot.* 24(1): 21-66. Thorne, R.F. 1973. Inclusion of the Apiaceae (Umbelliferae) in the Araliaceae. Notes. *Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 32: 161-165.

Hierbas anuales, bienales o perennes, rara vez **arbustos**, generalmente aromáticas, ocasionalmente hidrófitas o paludícolas. **Raíces** tuberosas individuales o fasciculadas a fibrosas. **Tallos** simples o ramificados, erectos, decumbentes o postrados, con frecuencia fistulosos, estriados longitudinalmente, generalmente glabros, ocasionalmente estoloníferos o ausentes. **Hojas** alternas, ocasionalmente opuestas, **basales** y/o **caulinares**, simples o compuestas y diversamente divididas, exstipuladas; pecíolos generalmente envainantes;

¹ Ilustrado por **Albino Luna**.

² El Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México agradece el apoyo de Siglo XXI Editores, por otorgar la autorización en el uso de la lámina de Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda, que aparecen en la edición de la obra: La Real Expedición a Nueva España, para integrar en la versión digital de la Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

láminas enteras, crenadas, serradas o incisas, membranáceas a coriáceas. **Inflorescencias** terminales, axilares o laterales, umbelas simples o compuestas o capítulos, éstas a la vez pueden formar sinflorescencias cimosas o paniculas, laxas o densas, generalmente pedunculadas, radios y pedicelos fértiles extendido-ascendentes, **involucro** (brácteas) e **involucelo** (bractéolas) presentes o ausentes. **Flores** actinomorfas, bisexuales, rara vez zigomorfas y unisexuales (masculinas), 5-meras, blancas, amarillas, amarillo-verdosas, verdes, azules o púrpuras; **cáliz** en un tubo adnato al ovario con dientes o lóbulos poco evidentes, generalmente persistentes; **corola** con pétalos libres, ápice generalmente inflexo; **androceo** con 5 estambres sobre un disco epígino; **gineceo** con ovario ínfero, sincárpico, 2-carpelar, 2-ocular, 1 óvulo por lóculo, anátropo, estilos 2, generalmente engrosados en la base formando un **estilopodio** diversamente desarrollado. **Frutos** en esquizocarpos con 2 mericarpos monospermos, unidos entre sí por la superficie ventral o comisural, en la madurez se separan y quedan sostenidos por el **carpóforo**, o éste ausente, teretes, globosos o turbinados, comprimidos dorsal o lateralmente, **mericarpos** provistos de costillas dorsales, laterales y comisurales, variablemente desarrolladas, **tubos oleíferos** presentes en las costillas, en los espacios intercostales y en la superficie comisural, ocasionalmente ausentes; **semillas** sulcadas, cóncavas o aplanadas.

Discusión. Reconocer una planta, a nivel genérico, como integrante de la familia Apiaceae es fácil si se cuenta con material completo: raíz, hojas basales y caulinares y estructuras fértiles, tanto flores como frutos. Las raíces pueden ser tuberosas individuales en *Sanicula* L., *Donnellsmithia* J.M.Coult. & Rose y *Tauschia* Schtdl., tuberosas fasciculadas en *Neogoezia* Hemsl. o fibrosas y delgadas como en las especies de *Hydrocotyle* L. Los integrantes de la familia presentan generalmente hojas alternas, sin estípulas y variablemente divididas, aunque en algunos géneros como *Hydrocotyle*, *Micropleura* Lag. y *Eryngium* L. son simples y en el caso de *Lilaeopsis* Greene son fistulosas y septadas. Es común encontrar hojas basales y caulinares, las cuales difieren por el grado de división y tamaño, rara vez son totalmente heteromorfas. En gran parte de los miembros de Apiaceae se presenta una relativa homogeneidad en las características de la flor y el fruto y en las inflorescencias umbeladas simples o compuestas que en algunos casos se modificada o reduce en mayor o menor grado. En *Eryngium* L. la inflorescencia es un capítulo y en algunas especies de *Hydrocotyle* L. y *Azorella* Lam. se reduce a una sola flor. Las brácteas y bractéolas asociadas a la inflorescencia pueden variar en número, forma y disposición y en ocasiones son muy útiles en el reconocimiento de géneros y especies. Las flores son poco variables, su utilidad para reconocer especies es limitada; los caracteres taxonómicos florales importantes son la corola y el estilopodio, particularmente éste último que varía considerablemente en forma, tamaño, color y secreción de néctar. El fruto es fundamental en la delimitación de géneros, los mericarpos presentan 5 costillas primarias longitudinales: 1 dorsal, 2 laterales y 2 comisurales y entre ellas hay 4 costillas secundarias o vauculares, que recorren longitudinalmente el fruto desde la base hasta el estilo; en los espacios intercostales, en las costillas o bien en todo el fruto, se encuentran tubos oleíferos, cuyo número, disposición y tamaño son caracteres taxonómi-

cos importantes; la superficie del fruto puede presentar tricomas espinosos, uncinados, retrobarbelados o estar cubiertos por escamas, a veces las costillas laterales y/o dorsales se ensanchan formando alas; de igual manera, el tipo y grado de compresión del fruto es fundamental en el reconocimiento y la delimitación de los géneros.

Apiaceae se ha reconocido como tal desde la época de Teofrasto debido a las características distintivas e inconfundibles que presentan sus integrantes. Sin embargo, existen divergencias de opinión sobre la subdivisión de la misma o de la posición filogenética y la relación con otras familias de angiospermas. La primera monografía de la familia fue elaborada por Morison (1672), quien agrupó a las Apiaceae conocidas hasta entonces en 9 géneros o clases. Lagasca (1826) retomó las ideas previas sobre la utilización de las características florales de las Apiaceae con propósitos de clasificación y argumentó en favor de considerar únicamente los caracteres carpelares para el tratamiento taxonómico de la familia. Bentham y Hooker (1867) y Drude (1897) elaboraron sendas monografías de la familia; la propuesta clasificatoria de 3 subfamilias de Drude, fue utilizada, largo tiempo, por la mayoría de los botánicos como base para las investigaciones sobre la familia. Adanson (1763) fue el primero en considerar a las Apiaceae y a Araliaceae como un solo grupo, idea posteriormente retomada por otros botánicos como Thorne (1973). En sistemas de clasificación más recientes como el de Cronquist (1981 y 1988), se prefiere mantenerlas separadas, aunque se admite la estrecha relación que existe entre ellas. La propuesta de APG IV (2016), basada principalmente en estudios de filogenia usando caracteres moleculares, considera a Apiaceae junto con otras 5 familias en el orden Apiales: Araliaceae Juss., Griseliniaceae Takht., Myodocarpaceae Doweld, Pennantiaceae J. Agardh y Pittosporaceae R.Br., además plantea también reacomodos en Apiaceae y Araliaceae, ubicando a Hydrocotyloideae como parte de Araliaceae y considera al interior de Apiaceae la existencia de 4 subfamilias: Mackinlayoideae, Azorelloideae, Saniculoideae y Apioideae.

En este tratamiento se sigue el criterio de Cronquist (1981).

Diversidad. Familia con cerca de 300 géneros y 3000 especies en el mundo, ca. 36 géneros y 207 especies en México, 15 géneros (12 nativos y 3 introducidos) y 29 especies nativas en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Cosmopolita, aunque principalmente en zonas templadas y altas, menos frecuente en los trópicos y bajas elevaciones. De las 3 subfamilias tradicionalmente reconocidas, Hydrocotyloideae tiene su centro de diferenciación y distribución en el hemisferio sur, de los 34 géneros que integran la subfamilia solo 5 presentan especies que llegan al hemisferio norte, todas son acuáticas o malezas. Las otras dos subfamilias Saniculoideae y Apioideae tienen una distribución bipolar y están principalmente en el hemisferio norte. De acuerdo con Mathias (1965), existen 2 centros de diversidad de la familia: el área del Mediterráneo, donde se registran alrededor de 900 especies y México con cerca de 375. México y Centroamérica constituyen un importante centro de endemismo para géneros como *Donnellsmithia* J.M. Coult. & Rose, *Prionosciadium* S.Watson y *Rhodosciadium* S.Watson. Los géneros *Coulterophytum* B.L.Rob., *Mathiasella* Constance & C.L.Hitchc. y *Neogoezia* Hemsl., son endémicos de México.

Nombres vulgares y usos. Varias especies son de importancia económica, ya que se utilizan como alimento o condimento, entre los varios géneros de interés hortícola están: “alcaravea” (*Carum carvi* L.), “anís” (*Pimpinella anisum* L.), “apio” (*Apium graveolens* L.), “chirivía” (*Pastinaca sativa* L.), “cilantro” (*Coriandrum sativum* L.), “comino” (*Cuminum cyminum* L.), “eneldo” (*Anethum graveolens* L.), “hinojo” (*Foeniculum vulgare* Mill.), “perejil” (*Petroselinum crispum*), “perifolio” (*Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm.) y “zanahoria” (*Daucus* spp.). Algunas especies también se reportan como medicinales y otras como muy tóxicas, como la “cicuta” (*Conium maculatum* L.).

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Flores dispuestas en capítulos bracteados; hojas simples, usualmente con el margen espinoso-dentado o bien con el margen entero a crenado, nunca divididas. 7. *Eryngium*
1. Flores nunca dispuestas en capítulos bracteados, conspicuamente umbeladas o verticiladas; hojas conspicuamente divididas y sin el margen espinoso-dentado o si enteras entonces fistulosas y transversalmente septadas o bien palmatinervias.
 2. Esquizocarpos cubiertos por cerdas uncinadas o retrobarbeladas.
 3. Hojas palmaticompuestas; esquizocarpos cubiertos por cerdas uncinadas. 14. *Sanicula*
 3. Hojas pinnaticompuestas; esquizocarpos cubiertos por cerdas retrobarbeladas en el ápice. 5. *Daucus*
 2. Esquizocarpos nunca cubiertos por cerdas uncinadas o retrobarbeladas, glabros o pubescentes.
 4. Flores dispuestas en umbelas simples o irregularmente ramificadas o en verticilos.
 5. Hojas simples.
 6. Hojas fistulosas y transversalmente septadas. 10. *Lilaeopsis*
 6. Hojas no fistulosas, laminares y palmatinervias. 9. *Hydrocotyle*
 5. Hojas pinnadas a pinnatisectas. 12. *Neogoezia*
 4. Flores dispuestas en umbelas compuestas.
 7. Hierbas acuáticas o paludícolas. 3. *Berula*
 7. Hierbas no acuáticas ni paludícolas.
 8. Esquizocarpos fuertemente comprimidos dorsalmente y con las costillas marginales anchamente aladas. 13. *Rhodosciadium*
 8. Esquizocarpos rollizos o comprimidos lateralmente pero nunca fuertemente comprimidos ni conspicuamente alados.
 9. Hojas simples, reniformes. 11. *Micropleura*
 9. Hojas compuestas.
 10. Involucro e involucelo formados por brácteas y bractéolas conspicuas; umbelas formadas por 50-100 radios. 1. *Ammi*
 10. Involucro e involucelo formados por brácteas pequeñas e inconspicuas o bien ausentes; umbelas formadas por menos de 50 radios.
 11. Hierbas acaules o tallos cortos con pedúnculos terminales que se originan de una roseta basal. 15. *Tauschia*
 11. Hierbas caulescentes, variablemente ramificadas, con varios a numerosos tallos con hojas caulinares.
 12. Folíolos generalmente anchos, enteros, dentados, serrados o pinnatífidos o si lineares de más de 1.0 mm de ancho.
 13. Esquizocarpos lanceoloides a oblongo-ovoides u ovoides, angostándose en el ápice; estilopodio cónico; flores blancas, amarillo-verdosas, rojizas a púrpuras. 2. *Arracacia*

13. Esquizocarpos ovoides a orbiculares, la base redondeada a cordiforme; estilopodio depreso o ausente; flores amarillas.

6. *Donnellsmithia*

12. Foliolos lineares a filiformes de menos de 1.0 mm de ancho.

14. Hierbas glaucas y con aroma a anís; flores amarillas; esquizocarpos oblongos, hasta 5.0 mm de largo.

8. *Foeniculum*

14. Hierbas no glaucas y sin aroma a anís; flores blancas; esquizocarpos suborbiculares a ovoides, de 1.5-3.0 mm de largo.

4. *Cyclospermum*

1. *AMMI* L., Sp. Pl. 1: 243. 1753.

Bibliografía. Jafri, S.M.H. & A. El-Gadi. 1985. Apiaceae. *Fl. Libya*. 117: 87.

Hierbas anuales, bianuales o perennes. **Raíz** tuberosa, delgada. **Tallos** erectos, ramificados, generalmente glabros. **Hojas** alternas, con pecíolos envainantes; las **basales** simples, las **caulinales** 3-pinnadas o pinnaticompuestas, membranáceas. **Inflorescencias** terminales y axilares, en umbelas compuestas, densas, pedunculadas; **involucro** e **involucelo** con numerosas brácteas o bractéolas, enteras o divididas; radios fértiles 50-100, éstos y los pedicelos extendido-ascendentes. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes inconspicuos; **corola** con pétalos ovados a obovados, ápice entero o 2-lobulado, inflexos; **gineceo** con **estilopodio** cónico, ligeramente hundido, estilos más del doble de largo que el estilopodio. **Esquizocarpos** oblongos a ovoides, comprimidos lateralmente, glabros, **carpóforo** entero o 2-dividido hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2 en la superficie comisural; **semillas** aplanadas.

Diversidad. Género con 6-10 especies en el mundo, 2 introducidas y cultivadas en América, 1 especie en México.

Distribución. Eurasia.

Uso. Cultivadas como ornamentales.

Ammi majus L., Sp. Pl. 1: 243. 1753. TIPO: Habitat in Europa australi (lectotipo: LINN 341.2! designado por Jafri, 1985).

Hierbas anuales, 0.2-1.0 m alto. **Hojas basales** 3-pinnadas, oblongas en contorno general; pecíolos hasta 15.0 cm largo; láminas 6.0-20.0 cm largo, 5.0-15.0 cm ancho, folíolos 1.0-5.0 cm largo, 0.5-3.0 cm ancho, lanceolados a ovados, base cuneada, ápice agudo, margen serrado, las **caulinales** 2-pinnadas con folíolos más angostos. **Inflorescencias** con pedúnculos 8.0-15.0 cm largo, diminutamente escribiúsculos; **involucro** con brácteas trifurcadas, 1.0-7.0 cm largo, ascendentes o reflejas; radios fértiles 35-60, 2.0-8.0 cm largo, **involucelo** con 8-14 bractéolas, lineares, ápice acuminado, margen escarioso; pedicelos fértiles hasta 1.0 cm largo, filiformes, desiguales, extendidas. **Flores** con **corola** de pétalos ca. 1.5 mm largo, ligeramente desiguales, enteros o ápice ligeramente 2-lobulado; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos filiformes. **Esquizocarpos** 1.5-2.0 mm largo, 1.5-1.8 mm ancho, teretes, **carpóforo** 2-dividido hasta la base.

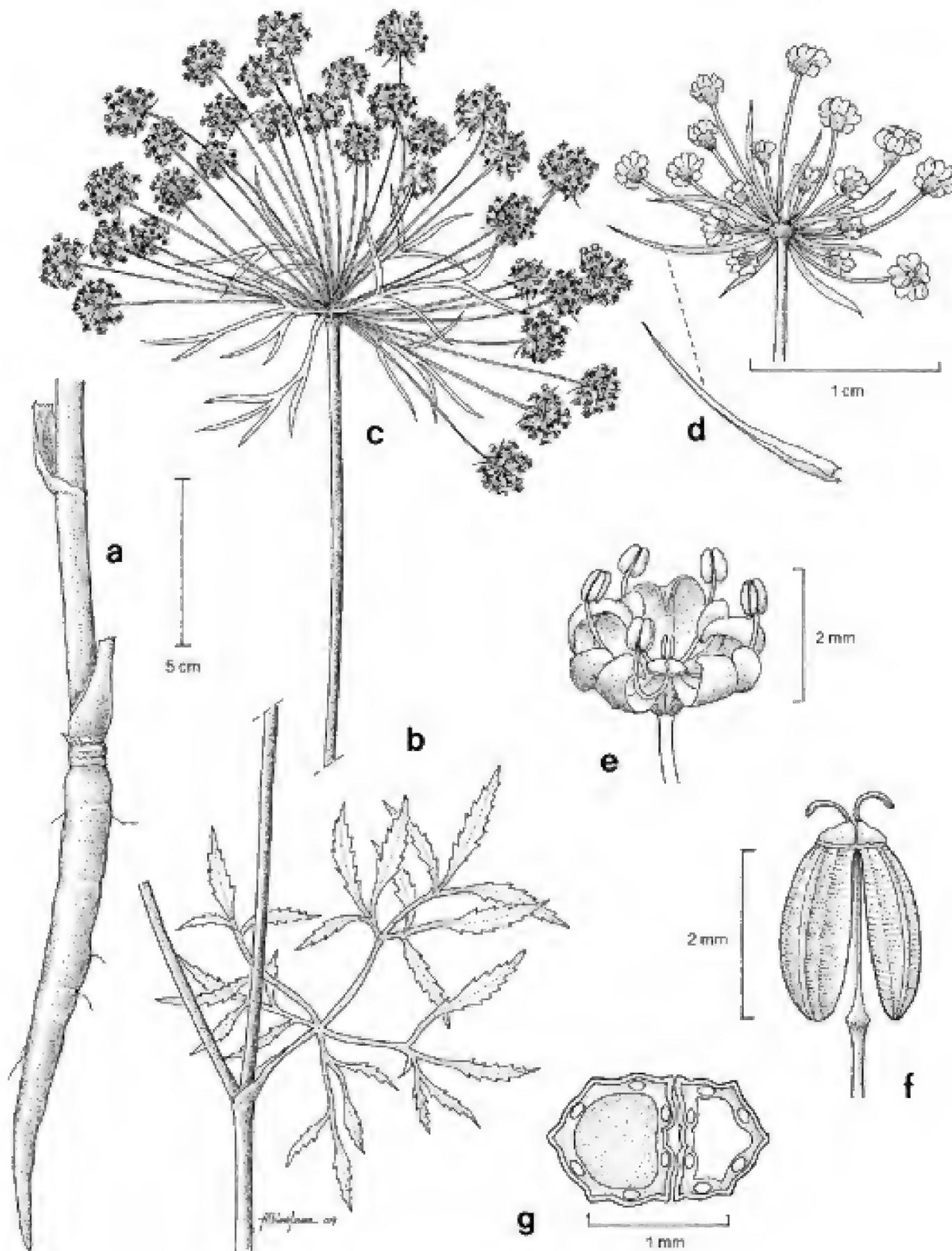
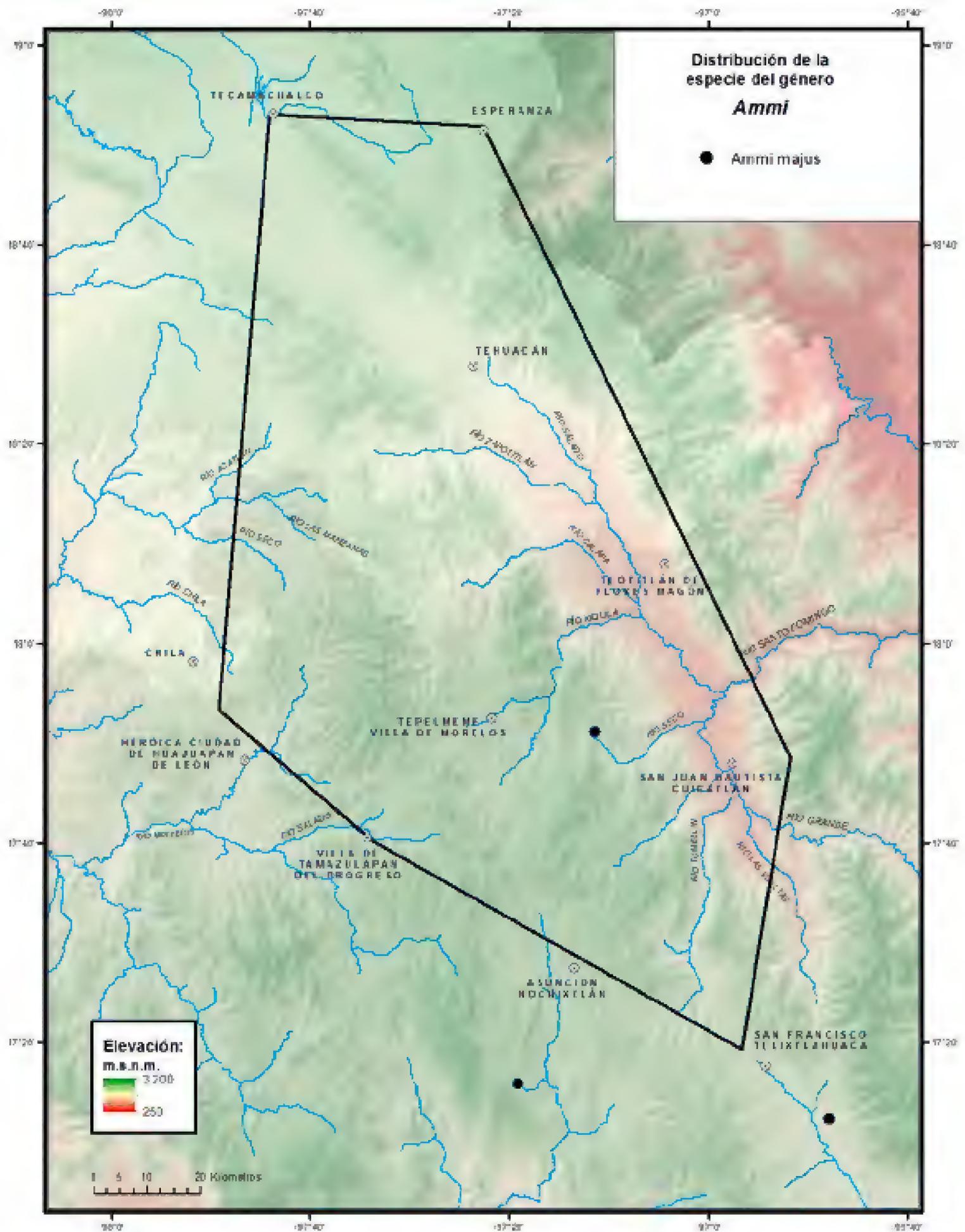


Fig. 1. *Ammi majus*. -a. Raíz tuberosa. -b. Hoja caulinar. -c. Inflorescencias. -d. Umbélula y detalle de la bractéola. -e. Flor. -f. Fruto. -g. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.



Distribución. Introducida, registrada de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, México, Oaxaca, Puebla, Sonora y Tamaulipas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etna: terrenos cultivados de Etna, *Conzatti 1451* (MEXU), *5232* (MEXU), *s.n.* (MEXU). Dto. Nochixtlán: San José Zaragoza, Santiago Tilantongo, *Piestrzyńska 76* (MEXU). Dto. Teotitlán: Santa María Ixcatlán, *Rivera-Lozoya 131* (MEXU).

Hábitat. Vegetación secundaria, terrenos de cultivo. En elevaciones de 1600-2100 m.

Fenología. Florece y fructifica de septiembre a julio.

Nombres vulgares y usos. Se conoce como “encaje”, “flor de encaje”, “ita ndiki” e “ita viko” en mixteco, generalmente se usa como planta ornamental o se cultiva en huertos familiares para ornato en altares.

2. *ARRACACIA* Bancr., Trans. Agric. Soc. Jamaica 1825: 3. 1825.

Hierbas perennes, a veces sufrutescentes. Raíces tuberosas, individuales o fasciculadas. Tallos erectos, ramificados, escabriúsculos a pilosos o glabros. Hojas generalmente alternas, compuestas, basales y caulinares, con o sin engrosamientos estipulares anulares; pecíolos envainantes; láminas 1-varias veces ternadas, pinnadas o 3-pinnadas, folíolos generalmente anchos, enteros, dentados a serrados e incisos, membranáceos a coriáceos. Inflorescencias en umbelas compuestas, laxas o densas; pedúnculos terminales y laterales, rara vez umbelas sésiles; involucro ausente o 1-bráctea foliácea o varias brácteas lineares inconspicuas; radios y pedicelos fértiles extendido-ascendentes o reflejos; involucelo con bractéolas, más cortas o más largas en el fruto o ausentes. Flores blancas, amarillo-verdosas, rojizas a púrpuras; cáliz con dientes inconspicuos; corola con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; gineceo con estilopodio cónico, estilos generalmente cortos, erectos a extendidos o reflejos. Esquizocarpos lanceoloides a oblongo-ovoides u ovoides, a veces comprimidos lateralmente, angostos hacia el ápice, glabros, carpóforo 2-dividido hasta la base o sólo 2-dividido en el ápice, mericarpos con costillas filiformes poco conspicuas o prominentes, tubos oleíferos 1-varios en los espacios intercostales, 2-varios en la superficie comisural; semillas sulcadas o cóncavas.

Diversidad. Género con 25-30 especies, 24 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, de México a Sudamérica, 1 sola especie en Las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Umbelas subcompactas y globosas; flores rojizas a púrpuras; estilopodio depresso.
A. compacta
1. Umbelas nunca subcompactas ni globosas; flores amarillas, amarillo-verdosas o blancas; estilopodio cónico.
2. Hojas 3-4 ternadas a 3-4 ternado-pinnatifidas, de 20.0-35.0 cm de largo; involucelo ausente; flores amarillo-verdosas; esquizocarpos de 6.0-8.0 mm de largo.
A. toluensis

2. Hojas 2-3 ternado-pinnadas o bipinnadas a bipinnado-pinnatífidas; involucelo presente; flores amarillas o blancas; esquizocarpos de 4.0-6.0 mm de largo.

3. Involucelo formado por bractéolas conspicuas, lanceoladas, cuneadas en la base, agudas en el ápice, margen dentado a lacerado o rara vez entero; flores amarillas; frutos oblongo-ovoides, de 4.0-6.0 mm de largo, de 2.0-3.0 mm de ancho.

A. aegopodioides

3. Involucelo formado por bractéolas filiformes, con margen entero; flores blancas; frutos lanceoloides a angostamente ovoides, de 0.6-1.0 cm de largo, de 3.0-4.0 mm de ancho.

A. purpusii

Arracacia aegopodioides (Kunth) J.M.Coult. & Rose, Proc. Wash. Acad. Sci. 1: 139, t. 11. 1900. *Smyrnium aegopodioides* Kunth, Nov. Gen. Spec. (4a. ed.) 5: 16. 1821. *Museniopsis aegopodioides* (Kunth) J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 302. 1895. TIPO: MÉXICO. [Hidalgo]: *crecitur locis altis Regni Mexicani, prope Moran, F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n., may (holotipo: P 680040!)*.

Arracacia coulteri (A.Gray & Harv.) Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 296. 1895. *Tauschia coulteri* A.Gray & Harv. ex A.Gray, Boston J. Nat. Hist. 6(2): 211. 1850. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Real del Monte, *T. Coulter 121, s.f. (holotipo: GH 75086!)*.

Hierbas 0.4-1.0 m alto. **Tallos** erectos a postrados, generalmente ramificados, verdes, glabros. **Hojas** deltoides a oblongo-ovadas en contorno general; pecíolos 2.0-12.0 cm largo, envainantes en las caulinares; láminas **basales** 3.0-10.0 cm largo, 2-3 ternado-pinnadas a 2-pinnado-pinnatífidas, folíolos 1.0-4.0 cm largo, 0.5-2.0 cm ancho, elípticos a ovado-lanceolados, base redondeada a cuneada, ápice ligeramente agudo, el terminal más largo que los laterales, corto peciolulados o sésiles, margen serrado y hendidos en la base, no calloso, ligeramente coriáceos, las **caulinares** similares, disminuyen en tamaño. **Inflorescencias** laterales, con pedúnculos 10.0-40.0 cm largo, escabriúsculos a puberulentos o glabros; **involucro** 1 bráctea o ausente; radios fértiles 1-4(10), extendido-ascendentes, 2.0-9.0 cm largo; **involucelo** con 1-6 bractéolas lanceoladas a filiformes, base cuneada, ápice agudo, margen dentado a lacerado, rara vez entero; pedicelos fértiles 1-9, patentes, 0.5-1.2 cm largo, escabriúsculos o glabros. **Flores** amarillas; **corola** con pétalos menores 1.0 mm largo, obovados; **gineceo** con estilopodio cónico o depresso, estilos cortos, recurvados. **Esquizocarpos** 4.0-6.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, oblongo-ovoides, glabros, **carpóforo** 2-dividido hasta la base, **mericarpos** con costillas prominentes agudas, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2-4 en la superficie comisural.

Discusión. Especie extremadamente variable.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Ciudad de México y los estados de Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Verde, south of San Juan Bautista Coixtlahuaca, base of cerro, *Frame et al. 319* (ENCB, MEXU). Dto. Etla: 13 km north of San Francisco Telixtlahuaca, road to San Juan Bautista Cuicatlán, *Breedlove 26745* (MEXU). Dto. Huajuapán:

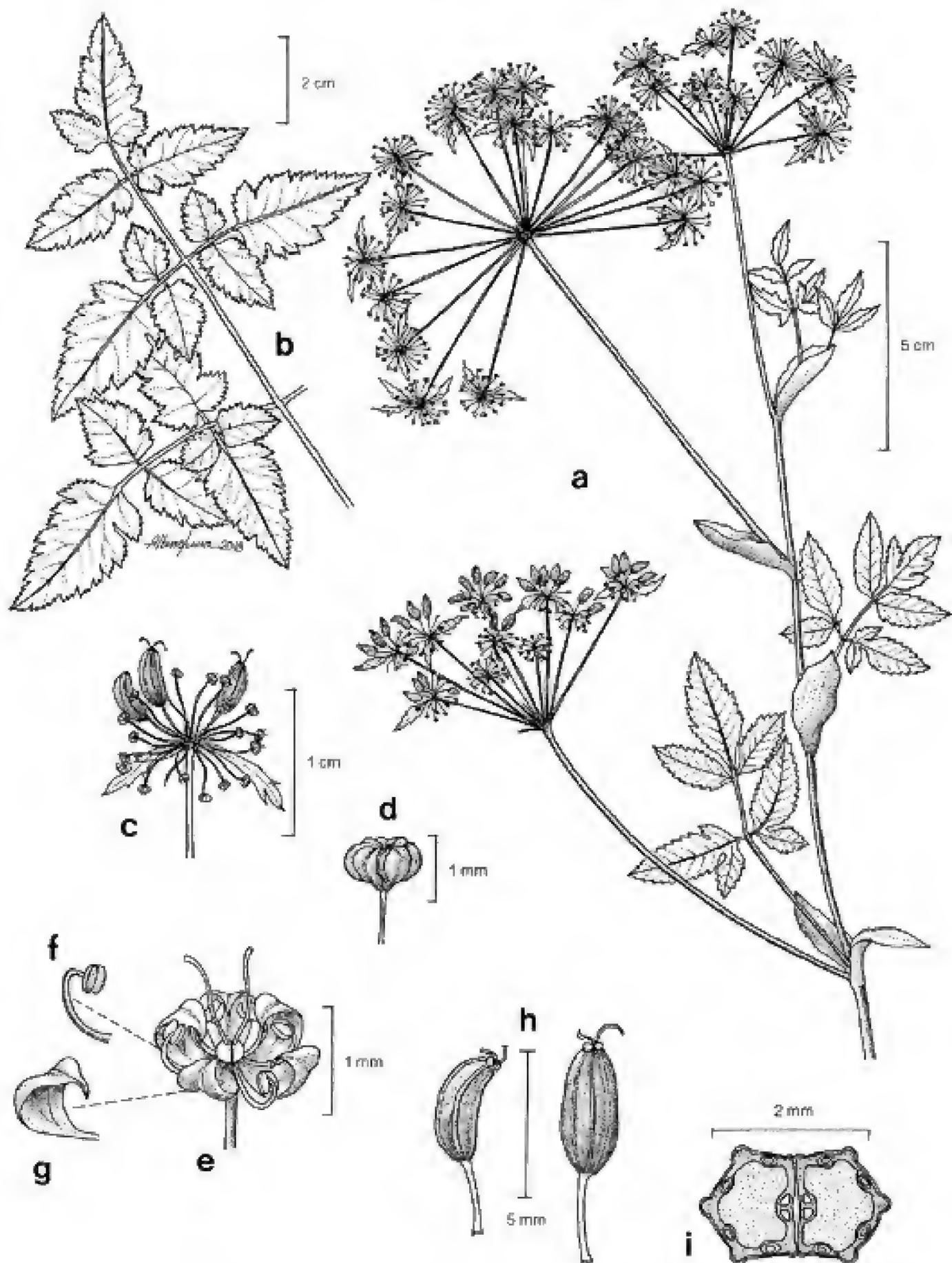


Fig. 2. *Arracacia aegopodioides*. -a. Rama con hojas, inflorescencias, infrutescencias, brácteas y bractéolas. -b. Detalle de una hoja. -c. Umbélula con frutos y bractéolas. -d. Botón floral. -e. Flor. -f. Estambre. -g. Pétalo. -h. Fruto y detalle de un mericarpo. -i. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 18082* (MEXU). Dto. Nochixtlán: Xacañi, ladera de El Cacachuate, *Paz et al. 267* (MEXU). Dto. Teposcolula: 5 km de Yolomécatl, carretera de terracería a Nicananduta, *Calzada 23896* (MEXU); cerro Yucudaá, torre de microondas, *García-Mendoza y Reyes-Santiago 4976* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus* y bosque de *Quercus-Juniperus*. En elevaciones de 2000-2850 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a noviembre.

Arracacia compacta Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 13(9): 311. 1911. TIPO: MÉXICO. Puebla: Cerro del Chicomale, *C.A. Purpus 4110*, ago 1909 (holotipo: US 00127121! isotipos: BM 001008595! E 00000176! F 0047951! GH 00075085! MO 141736! NY 00405754! US 00127120!).

Hierbas 1.0-2.0 m alto. **Tallos** erectos, púrpuras, escasamente glaucos. **Hojas** ovado-deltoides en contorno general; pecíolos 20.0-25.0 cm largo; láminas **basales** 3-ternadas a 3-ternado-pinnadas, 20.0-30.5 cm largo, folíolos sésiles a corto-pecioulados, 2.0-5.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, lanceolados, base redondeada a cuneada, ápice agudo, margen doblemente serrado, a veces lobulado en la base, abaxialmente hispidulos, las **caulinales** reducidas, marcadamente envainantes. **Inflorescencias** ramificadas, generalmente umbelas subcompactas, globosas; pedúnculos 3.0-6.0 cm largo, puberulentos; **involucro** ausente; radios fértiles extendidos, 1.0-1.5 cm largo; **involucelo** con pocas bractéolas, 4.0-5.0 mm largo, lineares o ausentes; pedicelos fértiles extendido-ascendentes, 1.0-4.0 mm largo, puberulentos. **Flores** rojizas a púrpuras; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, obovados; **gineceo** con **estilopodio** inconspicuo, depreso, estilos extendidos. **Esquizocarpos** 0.8-1.4 cm largo, 0.4-0.6 mm ancho, oblongo-elipsoidales, glabros, **carpóforo** 2-dividido hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes, agudas, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2-4 en la superficie comisural.

Distribución. México, se conoce de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: route 15, at km 376, ca. 13.5 km northwest of Villa de Tamazulapan del Progreso, *Cruden 1092* (MEXU); Santa Catarina Zapoquila, cañada oeste de Guadalupe Membrillos, camino al Arco, *Tenorio 17487* (MEXU); Montaña Verde, ladera sur del Cerro Chicamole, noroeste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio y Kelly 21178* (MEXU), *Tenorio y Kelly 21217* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio y Romero 11237* (MEXU); La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 18083* (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, 4 km norte de San Pedro Nopala, brecha a Yosocuno, *Tenorio y Romero 11592* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, en zona de transición con el matorral xerófilo. En elevaciones de 2000-2730 m.

Fenología. Florece y fructifica durante los meses de junio a octubre.

Arracacia purpusii Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 12(7): 301. 1909. TIPO: MÉXICO. Puebla: at Boca del Monte, *C.A. Purpus 2509*, jun 1907 (holo-

tipo: US 00574890! isotipos: F 0047957! MO 137343! NY 00405763! US 00127151!).

Hierbas 0.3-1.0 m alto. **Tallos** generalmente erectos, ramificados, verdes, glabros. **Hojas** deltoides en contorno general; pecíolos 5.0-20.0 cm largo, envainantes; láminas **basales** 4.0-22.0 cm largo, 2-3 ternado-pinnadas, folíolos peciolulados, 2.0-10.0 cm largo, 1.0-4.5 cm ancho, ovados a ovado-lanceolados, base redondeada a truncada, ápice agudo a acuminado, margen calloso, gruesamente serrado, coriáceos, las **caulinales** reducidas, con vaina inflada. **Inflorescencias** terminales, en cimas ramificadas; pedúnculos 5.0-13.0 cm largo; **involucro** ausente; radios fértiles 5-25, extendido-ascendentes, 2.0-6.5 cm largo; **involucelo** con bractéolas 0.5-1.0 cm largo, filiformes, margen entero, más cortas o igualando a los pedicelos y más cortas que los frutos; pedicelos fértiles ascendentes, 0.3-0.7(-1.0) cm largo. **Flores** blancas; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, oblanceolados a obovados; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos erectos a reflejos. **Esquizocarpos** 0.6-1.0 cm largo, 3.0-4.0 mm ancho, lanceoloides a angostamente ovoides, glabros, **carpóforo** 2-dividido en 1/3-1/4 de su longitud, **mericarpos** con costillas prominentes, agudas, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2-4 en la superficie comisural.

Distribución. México, se conoce solo de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 5 km al este de Concepción Pápalo, brecha a Santa María Pápalo, *Campos y Hernández-Macías 2683* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Esperanza: Esperanza, *Purpus 7450* (MO).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2450 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Arracacia tolucensis (Kunth) Hemsl., Biol. Cent.-Amer. Bot. 1(6): 564. 1880.
Ligusticum tolucense Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 5: 19, t. 422. 1821.
Velaea tolucensis (Kunth) DC., Prodr. 4: 231. 1830. TIPO: MÉXICO.
México: crescit locis alpinis Novae Hispaniae, inter Toluca et Islahuacam, *F.W.H.A. Humboldt & A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00680044!).

Hierbas 0.3-1.0 m alto. **Tallos** generalmente erectos, ramificados, verdes. **Hojas** deltoides en contorno general, escaberulosas; pecíolos 10.0-20.0 cm largo, envainantes; láminas **basales** 3-4 ternadas a 3-4 ternado-pinnatífidas, 20.0-35.0 cm largo, folíolos peciolulados, 3.0-10.0 cm largo, 0.5-1.5 cm ancho, lanceolados a filiformes, el terminal confluyente, base cuneada, ápice agudo, margen escasamente serrado, dientes callosos en la punta, abaxialmente escabriusculos a glabros; las **caulinales** similares a las basales, con frecuencia simples, opuestas, muy reducidas, con vaina poco desarrollada. **Inflorescencias** en verticilos, umbelas laxas no globosas, pedúnculos 3.0-12.0 cm largo, frecuentemente puberulentas; **involucro** ausente; radios fértiles 6-12, extendidos a ascendentes, 1.5-3.0 cm largo; **involucelo** ausente; pedicelos fértiles extendidos a ascendentes, 2.0-3.0 mm largo. **Flores** amarillo-verdosas; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, oblanceolados a obovados; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos erectos o extendidos. **Esquizocarpos** 6.0-8.0 mm

largo, 3.0-4.0 mm ancho, ovoide-oblongos, glabros, **carpóforo** 2-dividido hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes, agudas, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2 en la superficie comisural.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Coahuila, Colima, Durango, México, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro y Tamaulipas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Las Placas, Cerro Verde, *Tenorio y Kelly 20180* (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 11591* (MEXU); Cerro La Manzanilla, al este de Yosocuno, *Tenorio 20269* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, transición con matorral xerófilo. En elevaciones de 2300-2900 m.

Fenología. Florece y fructifica durante los meses de junio y julio.

3. *BERULA* W.D.J.Koch, *Deutschl. Fl.* (3a. ed.) 2: 25, 433. 1826.

Bibliografía. Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1979. Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, Second edition, Volume II: H-Le. *Regnum vegetabile* 98, Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht: [I]-XVIII, 1-991.

Hierbas perennes, acuáticas o paludícolas. **Raíces** fibrosas, fasciculadas. **Tallos** erectos a decumbentes, ramificados, glabros, estoloníferos. **Hojas** alternas, **basales** y **caulinares** compuestas; pecíolos envainantes; láminas pinnadas, folíolos enteros, serrados o irregularmente lobulados, ocasionalmente las hojas sumergidas 2-pinnadas. **Inflorescencias** terminales o axilares, en umbelas compuestas, laxas, pedunculadas; radios escasos, menos de 20; **involucro** e **involucelo** con brácteas y bractéolas conspicuas, enteras o dentadas, generalmente reflejas; pedicelos extendido-ascendentes. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos obovados, ápice inflexo; **gineceo** con estilopodio cónico, estilos cortos. **Esquizocarpos** subglobosos, comprimidos lateralmente, glabros, **carpóforo** dividido hasta la base; **mericarpos** con costillas filiformes, poco evidentes, **tubos oleíferos** numerosos; **semillas** aplanadas.

Diversidad. Género con 2 especies en el mundo, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. Hemisferio Norte y Sudáfrica.

Berula erecta (Huds.) Coville, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 4: 115. 1893 *Sium erectum* Huds., *Fl. Angl.* 103. 1762. *Siella erecta* (Huds.) Pimenov, *Bot. Zhurn.* (Moscow & Leningrad) 63(12): 1746. 1978. TIPO: INGLATERRA: Habitat in fossis, rivulis et ad ripas fluviorum, *W. Hudson s.n.*, s.f. (no localizado).

Berula pusilla (Nutt.) Fernald, *Rhodora* 44(521): 189. 1942. *Sium pusillum* Nutt., *Fl. N. Amer.* 1(4): 611. 1840 *non* Poir., 1811. TIPO: ESTADOS UNIDOS: Oregon, Wappatoo Island, *T. Nuttall s.n.*, s.f. (holotipo: NY 00406279!).

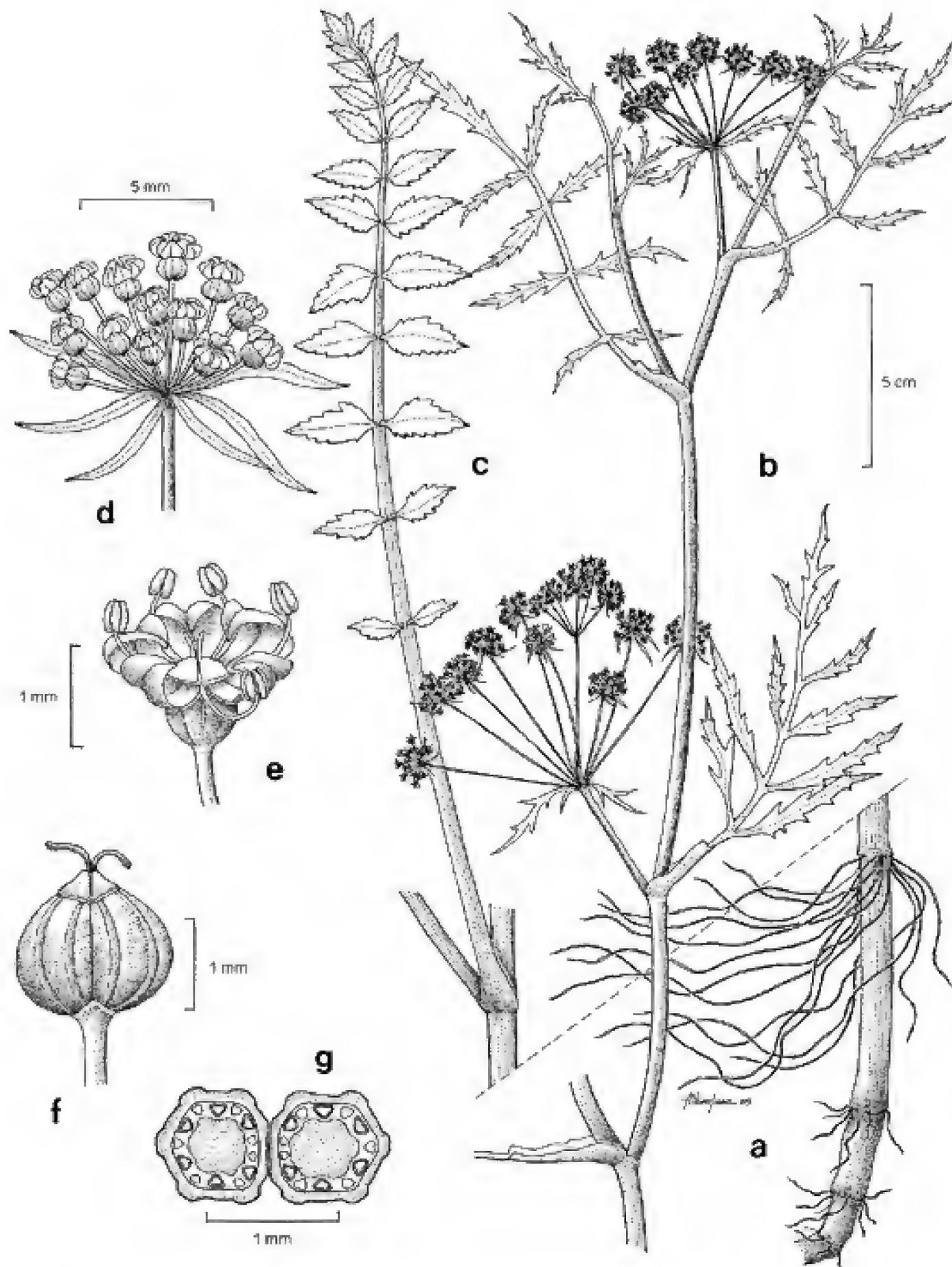


Fig. 3. *Berula erecta*. -a. Raíces fibrosas. -b. Rama con inflorescencias, brácteas y bractéolas. -c. Hoja. -d. Umbélula. -e. Flor. -f. Fruto. -g. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Hierbas 20.0-80.0 cm alto, acuática, arraigada. **Hojas** alternas, compuestas, erectas o sumergidas, estrechamente oblongas en contorno general; pecíolos 4.0-20.0 cm largo; láminas **basales** pinnadas, 10.0-30.0 cm largo, 2.0-3.0 cm ancho, folíolos sésiles, 7-12 pares, 1.0-5.0 cm largo, 0.5-3.0 cm ancho, oblongos a lanceolados, margen casi entero a marcadamente serrado o lobado; las **caulinales** reducidas con folíolos casi lineares. **Inflorescencias** con pedúnculos 2.0-8.0 cm largo; **involucro** con 4-8 brácteas foliáceas, lineares a lanceoladas enteras o divididas; radios 6-15, desiguales, 1.0-3.0 cm largo; **involucelo** con 4-8 bractéolas lanceoladas, agudas, enteras; pedicelos 2.0-5.0 mm largo. **Flores** con pétalos ca. 1.0 mm largo. **Esquizocarpos** 1.5-2.0 mm diámetro, globosos, costillas filiformes.

Discusión. Stafleu & Cowan (1979) mencionan que probablemente el material tipo recolectado por Hudson y depositado en diversos herbarios, no corresponde a los ejemplares originales, ya que de acuerdo con Dixon (1959), el herbario original se quemó totalmente durante un incendio que destruyó la casa de Hudson en 1783. De cualquier modo, no se encontró ningún ejemplar de la especie en cuestión en ningún herbario.

Distribución. Regiones templadas y subtropicales del hemisferio norte. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Coahuila, Durango, México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Etla:** San Pablo Huitzo, *L.C. Smith 622* (MEXU). Dto. **Huajuapán:** paraje Las Peñas, San Pedro y San Pablo Tequixtepec, km 84 carretera Huajuapán de León-Tehuacán, *Cruz-Cruz 177* (MEXU). Dto. **Nochistlán:** cañón del río Apoala, *Medina-Lemos et al. 1162* (MEXU); El Carmen, Santiago Tilantongo, *Piestrzyńska 335* (MEXU). Dto. **Teposcolula:** 1.5 km de Yolomécatl, terracería rumbo a Nicananduta, *Calzada 23998* (MEXU); Pocita de Dolores, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, Mixteca Alta, *García-Mendoza 419* (MEXU, MO); base del cerro de Pueblo Viejo de San Pedro y San Pablo Teposcolula Yucundaá, a la orilla del río, km 11 de la carretera Yucundaá-Teposcolula, *García-Mendoza y Franco 8659* (MEXU); arroyo cerca de Guadalupe Tixá, *Izazola et al. 270* (MEXU); Río del Oro, cerca del balneario Atonatzin, *Izazola et al. 287* (MEXU); Río del Oro, cerca de la cortina de la CFE, *Izazola et al. 301* (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. **Caltepec:** Cerro El Gavilán, *Purpus 4103* (MO). Mpio. **Esperanza:** Boca del Monte, *Purpus 7459* (MO). Mpio. **Vicente Guerrero:** carretera Cañada Morelos-Acultzingo, *Izazola et al. 27* (MEXU).

Hábitat. Vegetación acuática, en canales, arroyos y a las orillas de charcas o lagunas, y en terrenos agrícolas. En elevaciones de 1600-2270 m.

Fenología. Florece y fructifica de mayo a agosto.

Nombres vulgares y usos. “Berro”, “berro verdadero” o “berro de hoja”, “duwa chi’na” (en mixteco) se reporta como comestible y medicinal.

4. *CYCLOSPERMUM* Lag., Amen. Nat. España. 1(2): 101. 1821.

Bibliografía. Constance, L. 1990. Tardy transfers from *Apium* to *CyclospERMUM*. *Brittonia* 42(2): 276-278.

Hierbas anuales o perennes. **Raíces** tuberosas angostas. **Tallos** erectos a decumbentes, marcadamente ramificados, glabros. **Hojas** alternas, compuestas, pecíolos envainantes; láminas finamente pinnatisectas, segmentos menores 1.0 mm ancho, lineares, verdes o glaucos. **Inflorescencias** axilares, en umbelas simples o compuestas, laxas; pedúnculos presentes o ausentes; **involucro** e **involucelo** ausentes; radios 1-5, extendido-ascendentes, 1.0-5.0 mm largo; pedicelos desiguales. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes diminutos o ausente; **corola** con pétalos ovado-lanceolados, ápice agudo, no inflexo; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos cortos o ausentes. **Esquizocarpos** suborbiculares a ovoides, ligeramente comprimidos lateralmente, glabros o rara vez hispidulos, **carpóforo** con ápice cortamente 2-dividido; **mericarpos** con costillas engrosadas, prominentes, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2 en la superficie comisural.

Diversidad. Género con alrededor de 1-3 especies en el mundo, 1 en México.

Distribución. América, ampliamente distribuido e introducido en el trópico del Viejo Mundo.

Cyclospermum leptophyllum (Pers.) Sprague ex Britton & P.Wilson, Sci. Surve. Bot. Porto Rico & Virgine Island 6(1): 52. 1925. *Pimpinella leptophylla* Pers., Syn. Pl. 1: 324. 1805. *Aethusa leptophylla* (Pers.) Spreng., Pl. Umbell. Prodr. 22. 1813. *Helosciadium leptophyllum* (Pers.) DC., Mém. Soc. Phys. Genève 4: 493 1829. *Apium leptophyllum* (Pers.) F.Muell. ex Benth., Fl Austral. 3: 372. 1866. *Apium ammi* Urb. var. *leptophyllum* (Pers.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 111. 1898. *Selenium leptophyllum* (Pers.) Krause ex Sturm, Fl. Deutschl. 12: 28. 1904. *Ptychotis leptophylla* (Pers.) Penz., Contr. Storia Bot. 21. 1905. TIPO: REPÚBLICA DOMINICANA. Habitat in Ins. St. Dominica, sin datos de colecta (no localizado).

Hierbas 20.0-60.0 cm alto. **Hojas** 2-ternadas, oblongo-ovadas a deltoideo-ovadas en contorno general; pecíolos 1.0-10.0 cm largo, envainantes, base con margen escarioso; láminas 3.0-10.0 cm largo, 3.0-8.0 cm ancho, folíolos 2.0-7.0 mm largo, menos de 1.0 mm ancho, lineares a filiformes. **Inflorescencias** en umbelas simples o compuestas, opuestas a las hojas, sésiles a casi sésiles; radios (1)3(5); pedicelos 6-15, 1.0-7.0 mm largo, extendido-ascendentes, las flores centrales sésiles o corto pediceladas. **Flores** con **cáliz** dentado, dientes evidentes; **corola** con pétalos ca. 0.5 mm largo; **gineceo** con estilopodio cónico, estilos cortos. **Esquizocarpos** 1.5-3.0 mm largo, suborbiculares, glabros; **mericarpos** con 5 costillas evidentes.

Discusión. Durante mucho tiempo la especie se consideró parte del género *Apium*, sin embargo, de acuerdo con Constance (1990), queda mejor ubicada en *Cyclospermum*.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas, introducida en el Viejo Mundo. Se ve favorecida por el disturbio y a veces se comporta como maleza.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapán: cañada Cuasá, 3 km en línea recta norte de San Juan Bautista Suchitepec, *Medina-Lemos et al. 5591* (MEXU); Isla del Amor, presa Yosocuta, 13 km suroeste de Huajuapán

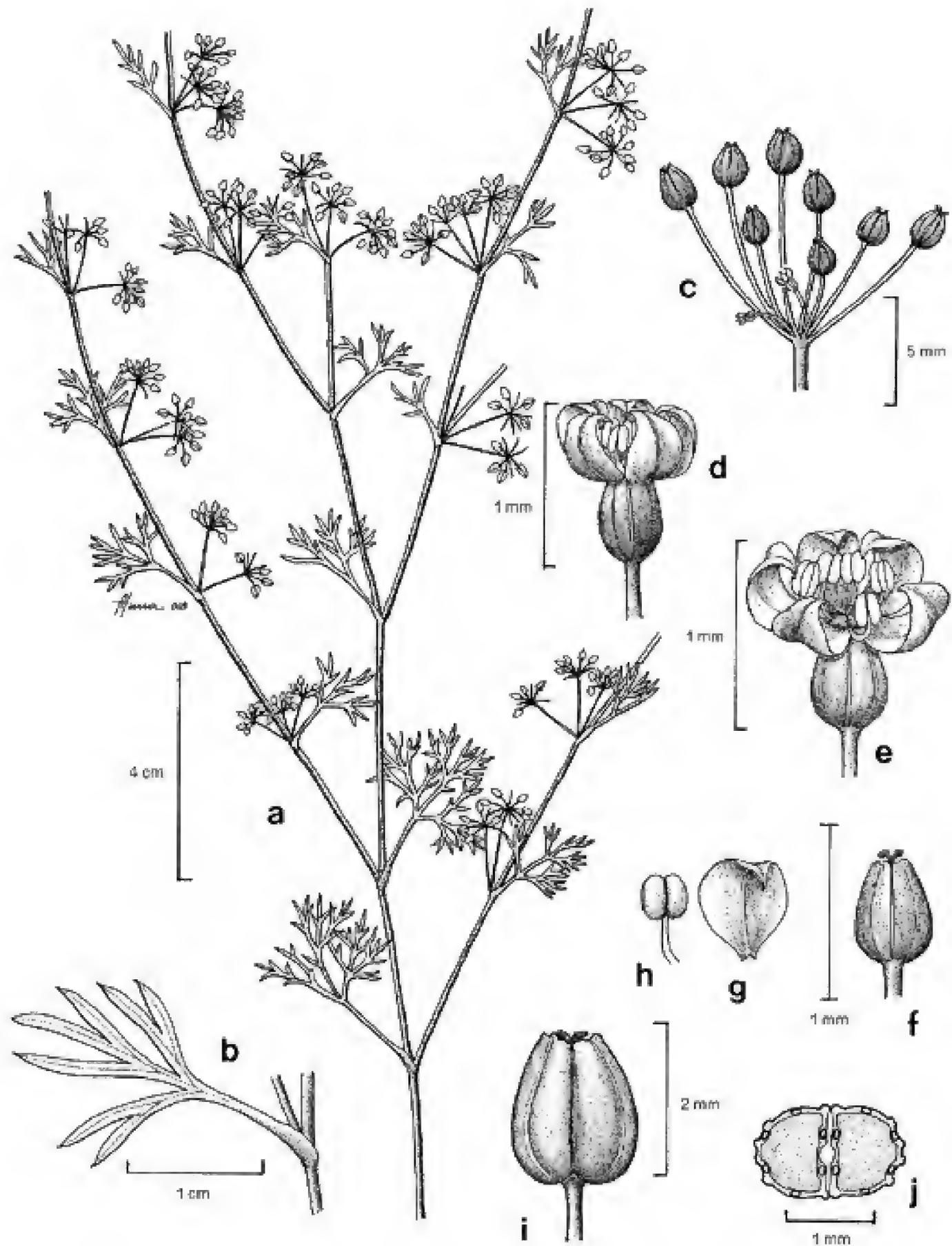


Fig. 4. *Cyclospermum leptophyllum*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la hoja. -c. Umbélula con frutos. -d. Botón floral. -e. Flor. -f. Ovario. -g. Pétalo. -h. Estambre. -i. Fruto. -j. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

de León, *R.Torres y Tenorio 188* (MEXU). Dto. **Teotitlán**: Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, *Salinas 7684* (MEXU). Dto. **Teposcolula**: San Andrés Lagunas, *Álvarez-Buylla y R.García 731* (MEXU); Llano Duandi o llano de Doña Elia, 4 km al este de San Andrés Lagunas, *García-Mendoza 514* (MEXU). PUEBLA. Mpio. **Coxcatlán**: Barranca de los Mangos, 2 km noreste de Calipan, *Salinas 7114* (MEXU). Mpio. **Tehuacán**: carretera de Tehuacán-Oaxaca, 3.3 km después de la salida de San Diego Chalma, *Vibrans 3089* (ENCB).

Hábitat. Principalmente en arroyos dentro del bosque de galería, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y pastizal. En elevaciones de 1200-2800 m.

Fenología. Florece y fructifica de febrero a julio.

Nombre vulgar y usos. "Cilantro cimarrón", uso comestible o como forraje.

5. *DAUCUS* L., Sp. Pl. 1: 242. 1753.

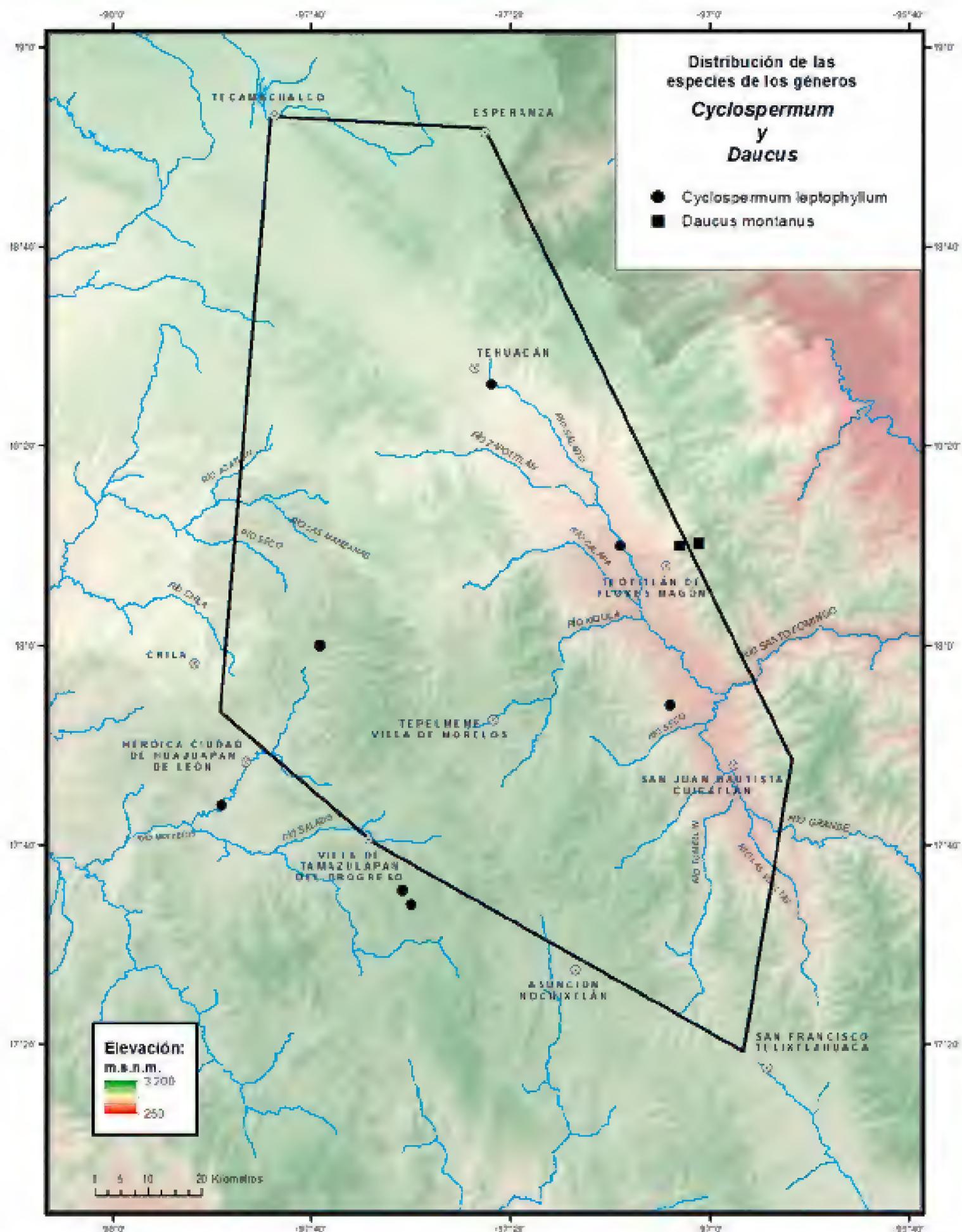
Hierbas anuales o bienales. **Raíces** tuberosas, engrosadas. **Tallos** simples o acaules, poco ramificados, erectos, hispídeos a glabrescentes. **Hojas** alternas, generalmente **basales** con pecíolos envainantes; láminas pinnaticompuestas, con los últimos segmentos angostos, membranáceos, frecuentemente con indumento hispídeo. **Inflorescencias** terminales y axilares, en umbelas compuestas, laxas o densas; pedúnculos con **involucro** de numerosas brácteas, enteras o divididas o ausentes; radios escasos a numerosos, extendidos o los externos conniventes sobre los internos más cortos; **involucelo** con numerosas bractéolas similares a las hojas, enteras o dentadas, o ausentes; pedicelos extendidos, desiguales. **Flores** generalmente blancas, las centrales a veces púrpuras; **cáliz** con dientes diminutos o inconspicuos; **corola** con pétalos desiguales, obcordados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos cortos. **Esquizocarpos** oblongos a ovoides, rollizos, algo comprimidos dorsalmente, cubiertos por cerdas con ápice retrobarbelado en las alas, **carpóforo** entero o ápice 2-dividido, **mericarpos** con las costillas primarias filiformes, cerdosas y las costillas secundarias aladas, las alas divididas por una hilera de cerdas con el ápice retrobarbelado, **tubos oleíferos** solitarios en las costillas secundarias, 2 en la superficie comisural; **semillas** superficialmente cóncavas o aplanadas.

Diversidad. Género con 50-60 especies en el mundo, 2 nativas en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en regiones templadas del Viejo Mundo. *Daucus carota* L., la zanahoria, originaria de Europa y Asia, se cultiva ampliamente en todo el país.

Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng., Syst. Veg. (15a. ed.) 6: 482. 1820. TIPO: VENEZUELA. Silla de Caracas, *F.H.W.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (isotipos: P 00757832! P 00757833!).

Daucus toriloides DC., Prodr. 4: 214. 1830. TIPO: PERÚ. Peruviae montibus, *T. Haenke s.n.*, 1790-1793 (sintipos: MO 2217906! A 2535264!); *T. Haenke s.n.*, s.f. (sintipo: HBG 512964!). MÉXICO. Estado de México: Vallée de Toluca, *J.L. Berlandier 1211*, oct 1827 (sintipo: P 00757827!).



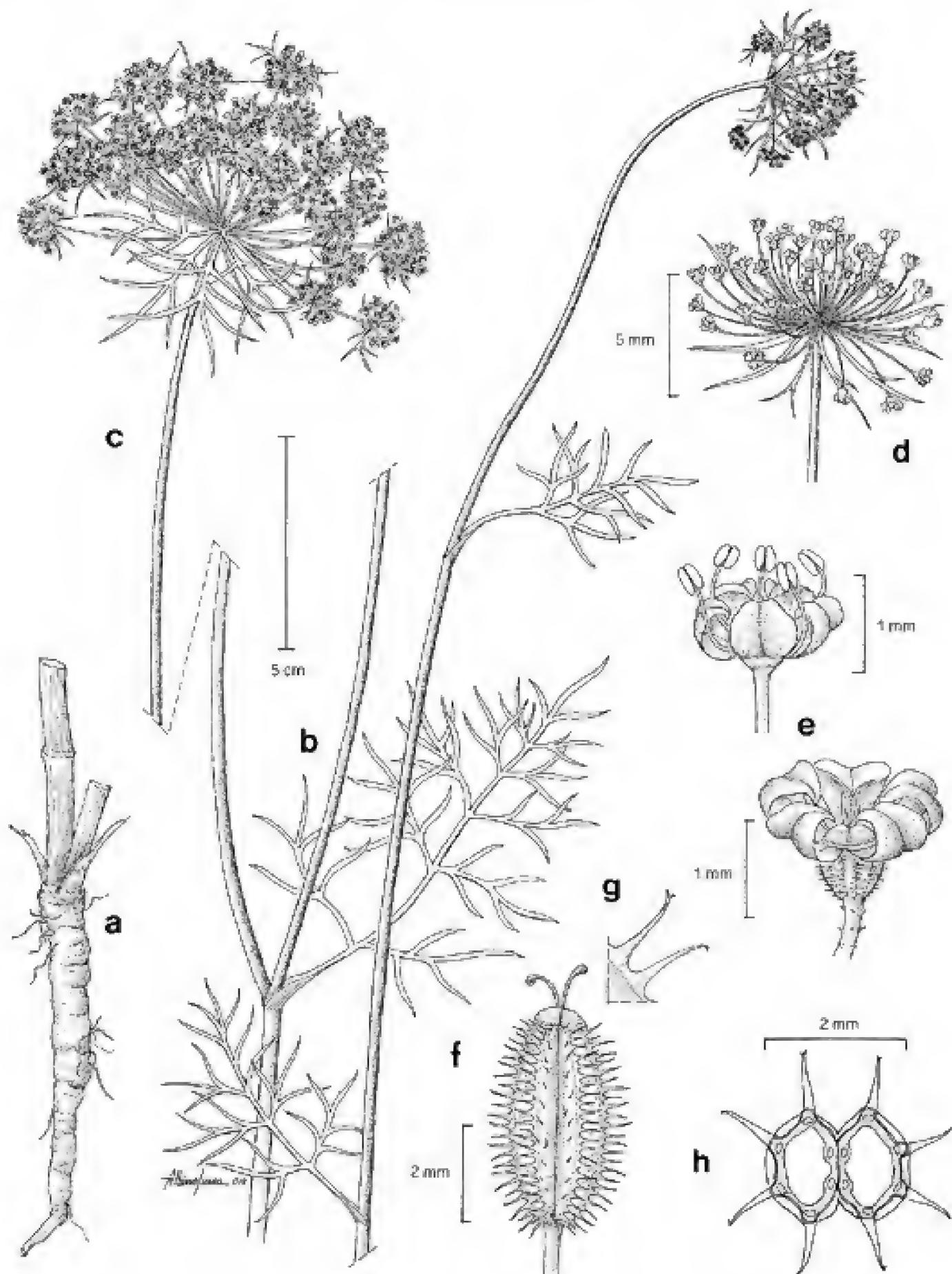


Fig. 5. *Daucus montanus*. -a. Raíz tuberosa. -b. Rama con hoja caulinar e inflorescencias, brácteas y bractéolas. -c. Umbela compuesta. -d. Umbélula. -e. Flores en distinta etapa de madurez. -f. Fruto. -g. Detalle de las cerdas retrobarbeladas. -h. Fruto en corte transversal mostrando las costillas con espinas y los tubos oleíferos.

Hierbas anuales, 30.0-50.0 cm alto. **Hojas** basales y caulinares, oblongas en contorno general, hispídas con tricomas retrorsos; pecíolos 4.0-12.0 cm largo; láminas 2-3-pinnadas, 6.0-13.0 cm largo, 2.5-5.0 cm ancho. **Inflorescencias** con pedúnculos 4.5-25.0 cm largo, hispídos; **involucro** con 4 brácteas foliáceas, pinnaticompuestas, ovado-oblongas en contorno general, ca. 4.0 cm largo; radios 4-20, extendido-ascendentes, 1.5-12.0 cm largo, desiguales, **involucelo** con bractéolas 0.5-1.0 cm largo, lineares u ocasionalmente pinnati-lobuladas, agudas, más cortas o de igual tamaño que los pedicelos fértiles; pedicelos fértiles 6, desiguales, 0.3-2.0 cm largo. **Flores** blancas; **corola** pétalos menores 1.0 mm largo, ápice con tinte púrpura; **gineceo** con tricomas retrorsos, **estilopodio** cortamente cónico, depresso. **Esquizocarpos** 3.0-5.0 mm largo, 2.8-3.0 mm ancho, oblongos, ligeramente comprimidos dorsalmente, las cerdas retrobarbeladas, púrpuras, **carpóforo** con ápice 2-dividido.

Discusión. La especie se ve favorecida por el disturbio.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se tiene registrada de la Ciudad de México y los estados de Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teotitlán: 19 km from Teotitlán de Flores Magón on Huautla de Jiménez road, *McKee 10876* (MEXU); Cerro Verde, km 23 carretera Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Salinas y Martínez-Correa 8124* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* con elementos de mesófilo, bosque de *Pinus-Quercus* secundario. En elevaciones de 1980-2200 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a noviembre.

6. *DONNELLSMITHIA* J.M.Coult. & Rose, Bot. Gaz. 15(1): 15, t. 2. 1890.

Museniosis (A.Gray) J.M.Coult. & Rose, Rev. N. Amer. Umbell. 122. 1888.

Hierbas anuales, biennales o perennes. **Raíces** axonomorfas o tubérculos ramificados. **Tallos** erectos, fibrosos o no en la base, escabriúsculos, puberulentos o glabros. **Hojas** compuestas, **basales** y **caulinares**; pecíolos envainantes; láminas 1-4 ternadas o 3-pinnaticompuestas, segmentos ovados a filiformes, enteros o hendidos. **Inflorescencias** terminales y axilares, en umbelas compuestas agrupadas en panículas laxas, frecuentemente con umbelas sésiles, pedunculadas; **involucro** con brácteas escasas o ausente; **involucelo** con 1-varias bractéolas lineares o ausente; radios y pedicelos fértiles escasos, extendido-ascendentes. **Flores** amarillas, rara vez púrpura; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** depresso o ausente, estilos cortos. **Esquizocarpos** ovoides u orbiculares, la base redondeada a cordiforme, comprimidos lateralmente, escabriúsculos o glabros, **carpóforo** 2-dividido hasta la base, **mericarpos** con costillas prominentes a inconspicuas, **tubos oleíferos** 1-varios en los espacios intercostales, 2-varios en la superficie comisural; **semillas** aplanadas o sulcadas.

Diversidad. Género con cerca de 15 especies, todas presentes en México, 4 en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. América, de México a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Segmentos de las hojas lineares a filiformes, menores de 5.0 mm ancho.
 2. Tallos conspicuamente fibrosos en la base; hojas basales con segmentos 2.0-10.0 cm largo. *D. juncea*
 2. Tallos no fibrosos en la base; hojas basales con segmentos 1.0-2.0 cm largo. *D. tuberosa*
1. Segmentos de las hojas lanceolados a ovados, mayores de 5.0 mm ancho.
 3. Segmentos lanceolados, enteros o rara vez dentado-hendidos. *D. guatemalensis*
 3. Segmentos ovado-lanceolados a ovados, serrados, pinnadamente hendidos o lobulados. *D. serrata*

Donnellsmithia guatemalensis J.M.Coult. & Rose, Bot. Gaz. 15(1): 15, t. 2. 1890. TIPO: GUATEMALA. Departamento Baja Verapaz: Santa Rosa, *H. Tuerckheim 1311*, jul 1887 (holotipo: US 00127082! isotipo: NY 00405880!).

Hierbas perennes 40.0-60.0 cm alto. **Tallos** fibrosos en la base. **Hojas basales** deltoides en contorno general, 2-ternadas o 3-pinnadas; pecíolos 5.0-20.0 cm largo; láminas 5.0-10.0 cm largo, segmentos sésiles, 2.5-6.5 cm largo, 5.0-15.0 mm ancho, lanceolados, ápice agudo a acuminado, calloso-puntiforme, margen entero o rara vez dentado-hendido, ambas superficies escabriúsculas; las **caulinares** ternadas con divisiones lineares a filiformes, enteras. **Infloriscencias** con pedúnculos alternos o en verticilos, 3.0-10.0 cm largo, algunas umbelas sésiles; **involucro** con 1-2 brácteas o ausente; radios 3-5, 1.5-5.0 cm largo; **involucelo** ausente; pedicelos fértiles 1-3, 3.0-6.0 mm largo, más largos que los estériles. **Flores** amarillas; **gineceo** con **estilopodio** depresso. **Equizocarpos** 2.0-3.0 mm largo, ca. 2.0 mm ancho, ovoides; **mericarpos** con costillas conspicuas, **tubos oleíferos** varios en los espacios intercostales y en la superficie comisural.

Discusión. Se cuenta sólo con un ejemplar de la zona de estudio, por lo que se utilizó material adicional procedente de áreas adyacentes para completar la descripción.

Distribución. En México y Guatemala. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: cañada de El Gamito, 2 km al este de Tooxi, *García-Mendoza et al. 9810* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones ca. 2620 m.

Fenología. Florece durante el mes de agosto.

Donnellsmithia juncea (Humb. & Bonpl. ex Spreng.) Mathias & Constance, Contr. Univ. Michigan Herb. 11(1): 4. 1973. *Peucedanum junceum* Humb. & Bonpl. ex Spreng., Syst. Veg. 6: 572. 1820. *Cnidium peucedanooides* Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 15. 1821. *Silau peucedanooides* (Kunth) DC., Prodr. 4: 161. 1830. *Eulophus peucedanooides* (Kunth) Benth. & Hook. f. ex Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 1(6): 565. 1880. *Museniopsis peucedanooides* (Kunth) J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 303. 1895. *Velaea peucedanooides* (Kunth) Drude, Nat. Pflanzenfam. 3(8): 169. 1898. *Tauschia peucedanooides* (Kunth) J.F.Macbr., Contr. Gray Herb. 56:

32. 1918. *Donnellsmithia peucedanoides* (Kunth) Mathias & Constance, Bull. Torrey Bot. Club 68(2): 122. 1941. TIPO: COLOMBIA. Provinciae Popayanensis: crescit locis montosis, temperatis inter La Sequía et fluvium Putes, *F.H.W.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland 2039*, s.f. (holotipo: P 00680039!).

Smyrnum lineare Benth., Pl. Hartw. 83. 1841. TIPO: GUATEMALA. In arvis Tejar et Chimaltenango, *K.T. Hartweg 579*, 1840 (isotipo: E 00000132!).

Hierbas perennes 0.3-1.2 m alto. **Tallos** conspicuamente fibrosos en la base. **Hojas basales y caulinares**, ternadas a ternado-pinnaticompuestas, deltoideas a orbiculares en contorno general, 4.0-20.0 cm diámetro; pecíolos 3.0-20.0 cm largo; las **basales** con láminas ternadas a ternado-pinnaticompuestas, segmentos 2.0-10.0 cm largo, 0.5-4.0 mm ancho, lineares a filiformes, base atenuada, ápice agudo y calloso-puntiforme, margen entero, ambas superficies glabras o raquis y peciólulos diminutamente escabriúsculos, las **caulinares** reducidas, ternadas con segmentos filiformes. **Inflorescencias** generalmente una umbela sésil o con pedúnculos opuestos o alternos, 1.5-8.0 cm largo, **involucro** ausente; radios 4-6(8), 1.0-3.5 cm largo, **involucelo** ausente o rara vez 1 sola bractéola; pedicelos fértiles 1-6, 1.0-4.0 mm largo, ligeramente mayores que los pedicelos estériles. **Flores** amarillas; **gineceo** con **estilopodio** depresso. **Equizocarpos** 1.5-3.0 mm largo, 2.5-3.0 mm ancho, ovoides, cordados en la base, glabros; **mericarpos** con las costillas conspicuas, tubos oleíferos varios en los espacios intercostales y en la superficie comisural.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Cuyamecalco, *Conzatti et al. 2428* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: 9.5 km noreste de Azumbilla, carretera a Esperanza, *Salinas et al. F-3479* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, esclerófilo. En elevaciones 1900-2320 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a agosto.

Donnellsmithia serrata (J.M.Coult. & Rose) Mathias & Constance, Bull. Torr. Bot. Club 68(2): 123. 1941. *Museniopsis serrata* J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 304. 1895. *Velaea serrata* (J.M.Coult. & Rose) Drude, Nat. Pflazenfam. 3(8): 170. 1898. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Cuesta de San Juan del Estado and from the continental divide near Las Sedas, *C.G. Pringle 5542*, 21 ago 1894 (lectotipo: US 00028435! isolec-totipos: GH 00003186! MEXU 00023717! MEXU 00023718! UC 767777! US 00028436! VT 53392/31255! designado por Constance & Affolter, 2009).

Hierbas perennes, 40.0-80.0 cm alto. **Tallos** escabriúsculos. **Hojas** basales y caulinares 2-3-ternadas, deltado-ovadas en contorno general; pecíolos 5.0-15.0 cm largo; láminas **basales** 5.0-15.0 cm largo; segmentos peciolulados a sésiles, distintos o el terminal confluyente, 1.0-4.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho,

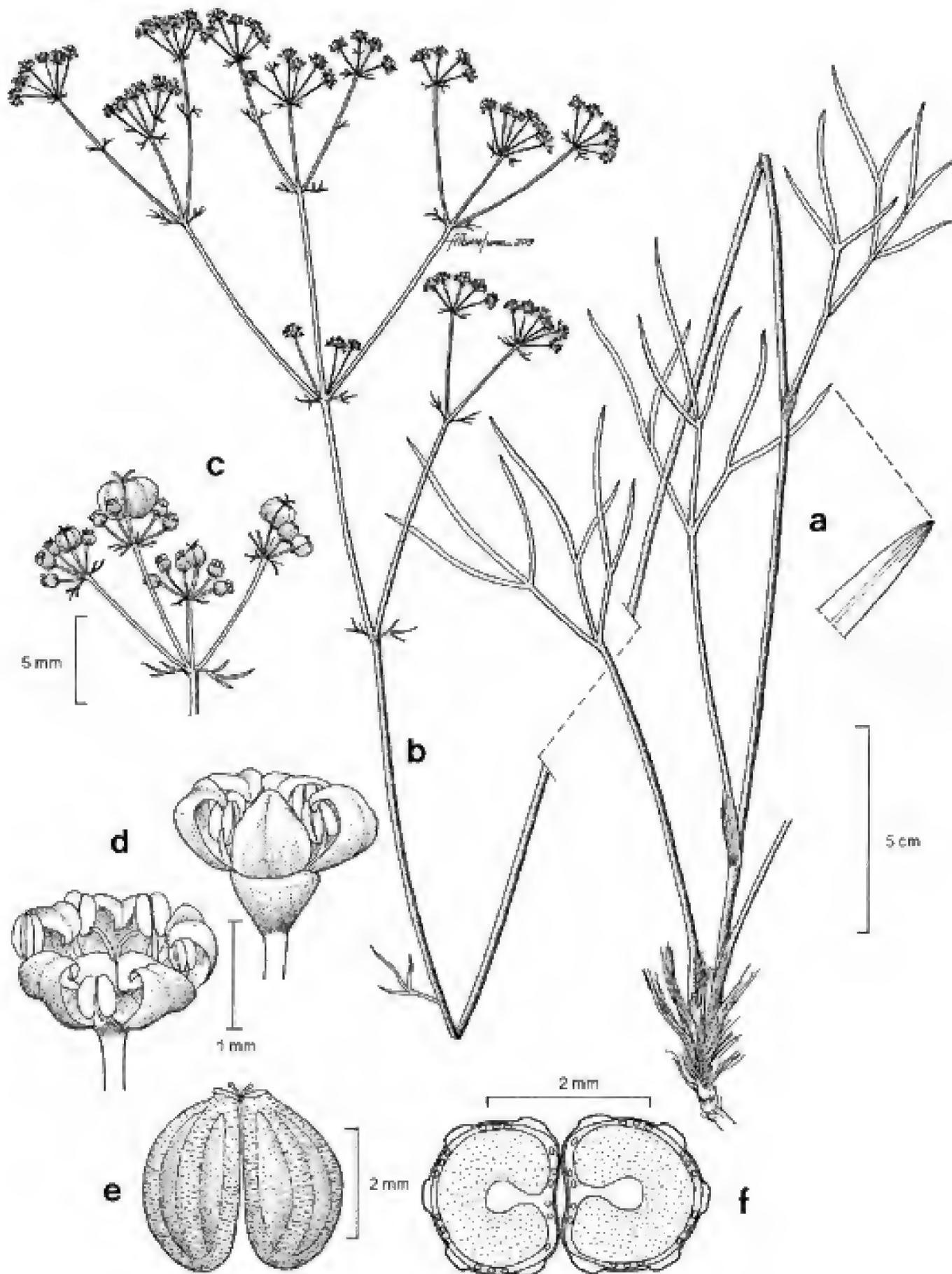


Fig. 6. *Donnellsmithia juncea*. -a. Hojas basales y detalle del ápice de la hoja. -b. Rama con inflorescencias, brácteas y bractéolas. -c. Umbela compuesta en fruto. -d. Flores en distinta etapa de madurez. -e. Fruto. -f. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

ovado-lanceolados a ovados, base cuneada, ápice agudo, margen serrado, hendidos o lobulados, lóbulos agudos de ápice calloso, escabriúsculos en ambas superficies, las **caulinares** con segmentos lineares a filiformes. **Inflorescencias** con pedúnculos alternos o verticilados, 2.5-12.0 cm largo, **involucro** ausente; radios 4-5, 2.5-6.0 cm largo, **involucelo** ausente; pedicelos fértiles 2-8, 3.0-6.0 mm largo, más largos que los estériles. **Flores** amarillas; **gineceo** con **estilopodio** depreso. **Esquizocarpos** 2.0-3.0 mm largo, ovoides, cordados en la base, glabros; **mericarpos** con costillas conspicuas, **tubos oleíferos** 3-4 en los espacios intercostales, 6-8 en la superficie comisural.

Discusión. Entre los duplicados de *C. G. Pringle 5542* se registran al menos tres localidades distintas, todas de Oaxaca. En el protólogo se citan dos: “Cuesta de San Juan del Estado, 7000 ft, August 21, 1894” y “Continental divide near Las Sedas, 6300 ft, November 7, 1894”. Los dos pliegos depositados en MEXU y el de UC indican como localidad Rancho de Calderón, August 21, 1894. Todos ellos están anotados por Coulter y Rose en el protólogo como *Museniopsis serrata* Coulter & Rose *n. sp.*

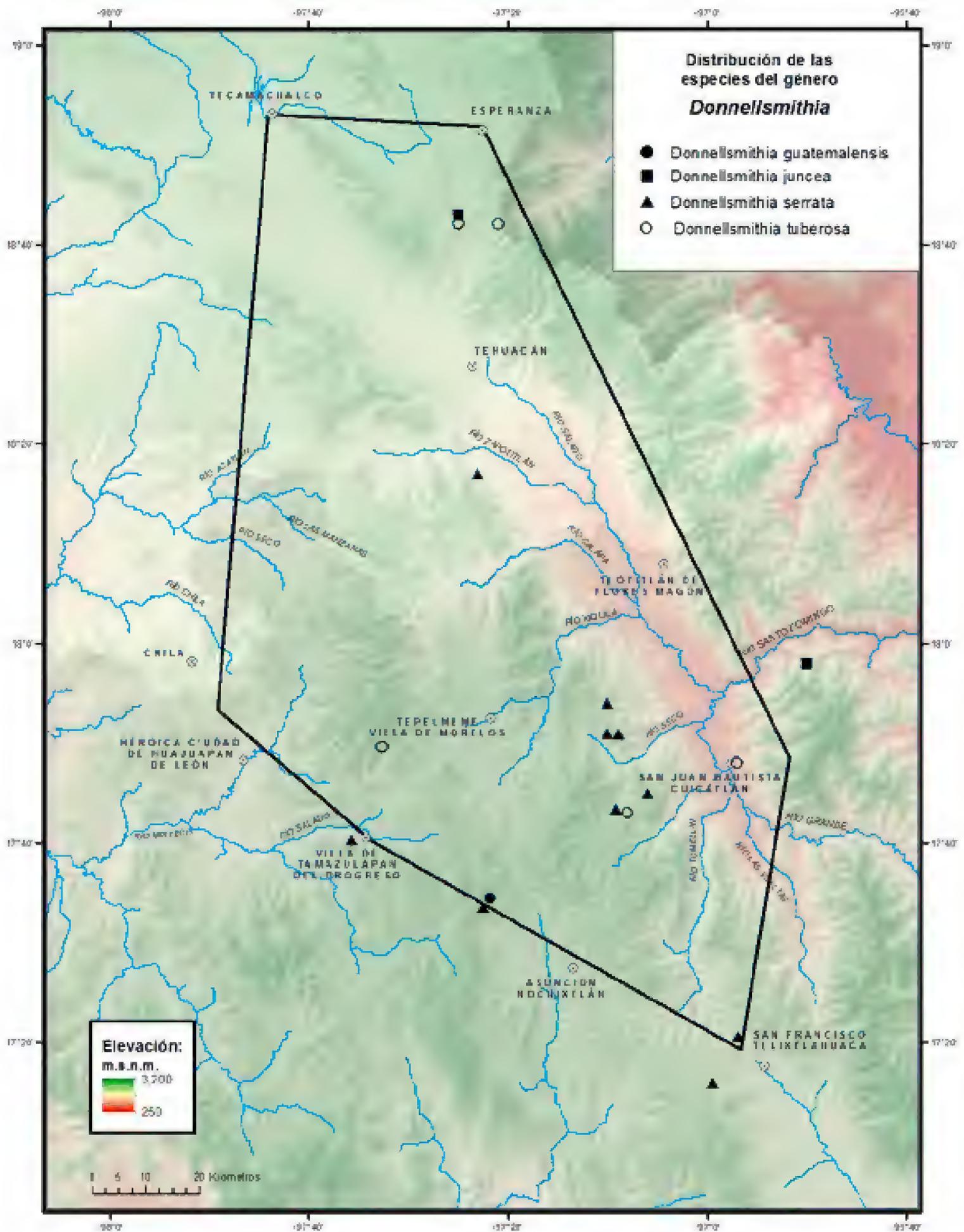
Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: 5.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4358* (MEXU). Dto. Etla: near Las Sedas, *Nelson 1539* (US). Dto. Nochixtlán: La Carbonera, *Conzatti 268* (MEXU); Cruz de Tabla, Tooxii, Xatacahua, *Ibarra et al. 51* (MEXU); El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas y Martínez-Correa 6288* (MEXU). Dto. Teotitlán: Majada Marrano, norte de Santa María Ixtlán, *Tenorio y Martínez-Correa 17724* (MEXU); Agua Fria, noreste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al. 20520* (MEXU). Dto. Teposcolula: R.M.O. Tama, Estación de Microondas, 6 km sur de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Tenorio y Kelly 21262* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones 2000-2480 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Donnellsmithia tuberosa (J.M.Coult. & Rose) Mathias & Constance, Bull. Torrey Bot. Club 68(2): 123. 1941. *Museniopsis tuberosa* J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 303. 1895. *Velaea tuberosa* (J.M.Coult. & Rose) Drude, Nat. Pflanzenfam. 3(8): 169. 1898. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, *C.G. Pringle 4868*, ago 7-nov 7 1894 (sintipos: AC 313116! BM 1008604! BR 0000005419692! CM 1610! E 00000139! E 00000140! E 00000141! F 0048050! G 367630! G 264841! HBG 513040! JE 4692! JE 4693! KFTA 0001936! KFTA 0001937! LECB 0000077! MEXU 023705! MIN 1001838! MSC 92410! NDG 35878! NY 00406075! P 00834513! P 00834514! PH 18805! RSA 731! S-G-4218! UC 106437! US 00028432! US 00028433! US 00028434! VT 031258! VT 053311!); MÉXICO. Oaxaca: west side of the valley of Cuicatlán, *E.W. Nelson 1900A*, 10 nov 1897 (sintipo: US); MÉXICO. Guerrero: top of the Sierra Madre near Chilpancingo, *E.W. Nelson 2241*, 24 dic 1895 (sintipo: US).



Museniopsis fusiformis Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 337. 1905. TIPO: MÉXICO. México: Tuetenango, canyon [Tultenango del Oro], *J.N. Rose* y *J.H.Painter 7821*, 13 oct 1903 (holotipo: US 00127096! isotipos: BM 001008603! GH 00003181!).

Hierbas perennes, 30.0-80.0 cm alto. **Tallos** no fibrosos en la base. **Hojas** basales y caulinares 3-4 ternadas a ternado-pinnaticompuestas; pecíolos 3.0-15.0 cm largo; láminas **basales** 3.0-9.0 cm largo, deltoides en contorno general, segmentos 1.0-2.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, ovados a orbiculares, pinnatisectos o lobulados, lóbulos lineares a filiformes, enteros, agudos con ápice calloso-puntiforme, diminutamente escabriúsculos a glabros, las **caulinares** opuestas. **Inflorescencias** con pedúnculos alternos o verticilados, 1.0-6.0 cm largo o algunas umbelas sésiles; **involucro** ausente o rara vez 1 bráctea; radios 2-5(8), 1.0-3.0 (5.0) cm largo; pedicelos fértiles 1-4, 1.0-3.0 mm largo; **involucelo** 1-2 bractéolas 1.0-3.0 mm largo, lineares o ausentes. **Flores** amarillas; **gineceo** con **estilopodio** depreso. **Esquizocarpos** 2.5-4.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, ovoides a orbiculares, cordados en la base, glabros, **mericarpos** con las costillas conspicuas, **tubos oleíferos** 3-4 en los espacios intercostales, 6-8 en la superficie comisural.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Jalisco, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Palo Solo, norte de San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 6710* (MEXU). Dto. Teposcolula: Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 11596* (MEXU). PUEBLA. Mpio. Cañada Morelos: 10 km noreste de Azumbilla, carretera a Cañada Morelos, *Chiang et al. F-2626* (MEXU); 8 km noroeste de Azumbilla, carretera Tehuacán-Esperanza, *Salinas et al. F-3992* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* secundario y matorral xerófilo espinoso. En elevaciones 2300-2400 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio y julio.

7. *ERYNGIUM* L., Sp. Pl. 1: 232. 1753.

Bibliografía. Mathias, M.E. & L. Constance. 1941. A synopsis of the North American species of *Eryngium*. *Amer. Midl. Naturalist* 25(1): 361-387.

Hierbas perennes o bienales. **Raíces** tuberosas, fasciculadas. **Acaules**, decumbentes a postradas o escasamente caulescentes. **Hojas** simples, las **basales**, arrosietadas o disticas, pinnatilobuladas o palmatilobuladas; pecíolos envainantes o ausentes; láminas con margen ciliado, espinoso-dentado, crenado o entero, coriáceas o membranáceas, nervaduras paralelas, palmadas o reticuladas, generalmente glabras. **Inflorescencias** en capítulos solitarios o en grupos formando cimas o racimos, pedunculados; **involucro** con 1-más series de brácteas enteras, dentadas o lobuladas; **involucelo** formado por bractéolas enteras o lobuladas, asociadas a cada una de las flores, las terminales a veces sobresalen en el ápice del capítulo formando una **coma**. **Flores** bisexuales, blancas, verdes, azules o moradas, sésiles; **cáliz** con dientes ovados a

lanceolados, agudos a obtusos, margen entero o espinoso; **corola** con pétalos ovados a oblongos, ápice inflexo; **androceo** con estambres exertos; **gineceo** sin **estilopodio**, estilos menores o mayores que el cáliz. **Esquizocarpos** globosos a ovoides, algo comprimidos lateralmente, diversamente cubiertos de escamas, **carpóforo** ausente, **mericarpos** con las costillas inconspicuas, **tubos oleíferos** inconspicuos, superficie comisural ancha; **semillas** planas, ligeramente cóncavas.

Diversidad. Género con cerca de 200 especies en el mundo, 50 en México, 8 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En ambos hemisferios, abundantes en América.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas con nervaduras paralelas.
 2. Brácteas involucrales iguales o más cortas que los capítulos.
 3. Hojas basales espinuloso-serradas, las espinas de 2.0-5.0 mm de largo, espinas axilares ausentes. *E. montanum*
 3. Hojas basales toscamente espinoso-lobuladas, los lóbulos vigorosos, de 0.6-1.0 cm de largo, espinas axilares presentes. *E. purpusii*
 2. Brácteas involucrales igualando o sobrepasando a los capítulos.
 4. Brácteas involucrales dispuestas en dos o más series, imbricadas, de 4.0-6.0 cm de largo. *E. involucratum*
 4. Brácteas involucrales dispuestas en una serie, no imbricadas, de 1.0-3.0 cm de largo
 5. Inflorescencias simples o poco ramificadas, con 1-4 capítulos ovoide-oblongos, de 2-3 cm de largo. *E. montanum*
 5. Inflorescencias cimosamente ramificadas, con numerosos capítulos ovoides, de 1.0-2.0 cm de largo. *E. deppeanum*
1. Hojas con nervaduras reticuladas.
 6. Capítulos con una coma más o menos conspicua.
 7. Brácteas involucrales cartáceas, verdes o azules abaxialmente, blancas adaxialmente; flores azul-violáceas; hierbas acaules o cortamente caulescentes. *E. carlinae*
 7. Brácteas involucrales membranáceas, verdes en ambas caras; flores blancas; hierbas caulescentes, tallos uno a varios ramificándose desde la base. *E. nasturtiifolium*
 6. Capítulos sin una coma bien definida.
 8. Pecíolos de las hojas basales no alados, de 10.0-30.0 cm de largo; láminas ovadas a oblongas, profundamente cordadas a redondeadas en la base, crenadas a crenado-serradas y callosas en el margen. *E. gracile*
 8. Pecíolos de las hojas basales alados, de 0.5-5.0 cm de largo; láminas oblanceoladas a oblongo-ovadas, cuneadas en la base, setoso-dentadas a espinuloso-serradas o lobuladas a partidas en el margen.
 9. Hierbas acaules o cortamente caulescentes, de 10.0-25.0 cm de alto. *E. carlinae*
 9. Hierbas caulescentes, vigorosas, de 20.0-60.0 cm de alto. *E. heterophyllum*

Eryngium carlinae F.Delaroche, Eryng. Alep. Hist. 53. t. 23. 1808. TIPO: MÉXICO. Habitat in novâ Hispaniâ (tipo no localizado).

Eryngium radiatum Will. ex Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 1: 871. 1825. [1824], *nom. inval.*, citado como sinónimo. TIPO: Sin datos (holotipo: B-W 05560010!).

Eryngium reptans Hemsl., Hooker's Icon. Pl. 26(2): t 2543. 1897. TIPO: GUATEMALA, Quezaltenango, *K.G. Bernoulli* y *O.R. Cario 2745*, jul 1876 (holotipo: K 000529750! isotipo: GOET 011333!).

Eryngium affine H.Wolff, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 7: 345. 1909. TIPO: COSTA RICA. in pratis montis "Tavannah", *H. Polakowsky 25*, 5 jun 1875 (holotipo: B, no localizado, foto F 3431!).

Hierbas perennes, 10.0-25.0 cm alto. **Acaules** o cortamente **caulescentes** y entonces decumbentes o erectas, glabras. **Hojas basales** en una roseta densa, pecíolos 0.5-2.0 cm largo, ampliamente alados, envainantes, más cortos que la lámina; láminas 2.5-8.0 cm largo, 0.5-1.8 cm ancho, oblanceoladas, base cuneada, ápice obtuso, margen marcadamente espinuloso-serrado, calloso, frecuentemente lobulado o partido, dientes o lóbulos divaricados, nervaduras reticuladas, las **caulinales** similares a las basales, escasas, opuestas, incisas y sésiles. **Inflorescencias** en capítulos dispuestos en cimas ramificadas o trifurcadas, 0.7-1.0 cm largo, 5.0-7.0 mm ancho, ovoidales, pedunculadas; **involucro** 8-10 brácteas extendido-ascendentes, 0.8-2.0 cm largo, 2.0-6.0 mm ancho, iguales o mayores que los capítulos, ovadas a linear-lanceoladas, ápice agudo, enteras o ligeramente serrado-espinosas, cartáceas, abaxialmente verdes o azules, adaxialmente blancas; **involucelo** con bractéolas 2.0-3.0 mm largo, subuladas, enteras, mayores que el fruto, **coma** conspicuo con 1-3 bractéolas 2.0-5.0 mm largo, enteras, rara vez no desarrolladas. **Flores** azul-violáceo; **cáliz** con dientes 1.5-2.0 mm largo, ovados, mucronatos; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, espatulados; **gineceo** con estilos más cortos o más largos que los sépalos. **Esquizocarpos** 1.5-2.0 mm largo, 2.0-3.0 mm ancho, ovoides, ángulos cubiertos por escamas aplanadas, las superficies con papilas cónicas.

Distribución. En México y Centroamérica. En México se conoce de Ciudad de México y los estados de Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Purpus 3066* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 13 km sur de Azumbilla, *Tenorio et al. 7329* (MEXU). **Mpio. Vicente Guerrero:** Laguna Grande, San Bernardino Lagunas, *Castañeda-Zárate et al. 1276* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, secundario. En elevaciones de 2440-2500 m

Fenología. Florece de julio a septiembre.

Eryngium deppeanum Schldl. & Cham., Linnaea 5(2): 207. 1830. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Cerro Colorado, *C.J.W. Schiede* y *F. Deppe 413*, ago 1828 (holotipo: HAL 25194! isotipos: HAL 107380! LE 7569!).

Eryngium painteri Hemsl. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8(4): 333. 1905. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: on the Sierra de Pachuca, *J.N. Rose* y *J.N. Painter 6723*, 1 sep 1903 (holotipo: US 00127024! isotipo: GH 00076380!).

Eryngium painteri Hemsl. & Rose var. *gigantophyllum* H.Wolff, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 307. 1910. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Real del Monte, *R. Endlich 1013*, s.f. (holotipo: B, no localizado).

Eryngium painteri Hemsl. & Rose var. *typicum* H.Wolff, Pflanze 4(228): 222. 1913, *nom. inval.* TIPO: MÉXICO. Hidalgo: Sierra de Pachuca,

C.G. Pringle 6939, 29 jul 1899 (holotipo: UC; isotipos: GOET 011312! HBG 512970! M 0172560! MSC 0091703! NDG 36209! P 00130451! P 00130452! VT 024961! VT 053133!).

Hierbas perennes, 0.6-1.5 m alto. **Acaules** vigorosas, erectas, ramificadas, glabras. **Hojas basales** en rosetas, pecíolos ausentes pero la base de la lámina formando una vaina conspicua; láminas 8.0-40.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, linear-lanceoladas, ápice atenuado, margen lobulado-espinoso, lóbulos 0.5-1.2 mm largo, vigorosos, ascendentes o divaricados, reemplazados por espinas en la base, espinas axilares ocasionalmente presentes, nervaduras paralelas, las **caulinares** similares a las basales, alternas, sésiles, lanceoladas, las más distales opuestas o verticiladas marcadamente serrado-espinosas o lobulado-espinosas. **Inflorescencias** cimosamente ramificadas, con numerosos capítulos, 1.0-2.0 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, ovoides; pedúnculos con brácteas similares a las hojas basales, lanceoladas, alternas y profundamente espinoso-serradas las superiores opuestas; **involucro** con 8-12 brácteas, en 1 serie, no imbricadas, 1.0-3.0 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, lineares a linear-lanceoladas, rígidas, extendidas o reflejas, ápice pungente, margen entero u ocasionalmente dentado, ambas superficies verdes, de igual tamaño que los capítulos; **involucelo** con bractéolas 3.0-8.0 mm largo, linear-lanceoladas, enteras, pungentes, mayores que el fruto, **coma** ausente. **Flores** azules; **cáliz** con dientes 1.0-2.0 mm largo, ovados, obtusos a apiculados; **corola** con pétalos 1.0-2.0 mm largo, obovados; **gineceo** con estilos más largos que los sépalos. **Esquizocarpos** 2.0-5.0 mm largo, ovoides, ángulos cubiertos por escamas cortas, lanceoladas y aplanadas con las superficies desnudas.

Distribución. México, se ha registrado de los estados de Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. **Mpio. Coxcatlán:** 19.5 km Coxcatlán, brecha a Zoquitlán, *Tenorio 19889* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Boca del Monte, near boundary line between Veracruz and Puebla, *Purpus 3691* (MEXU, MO).

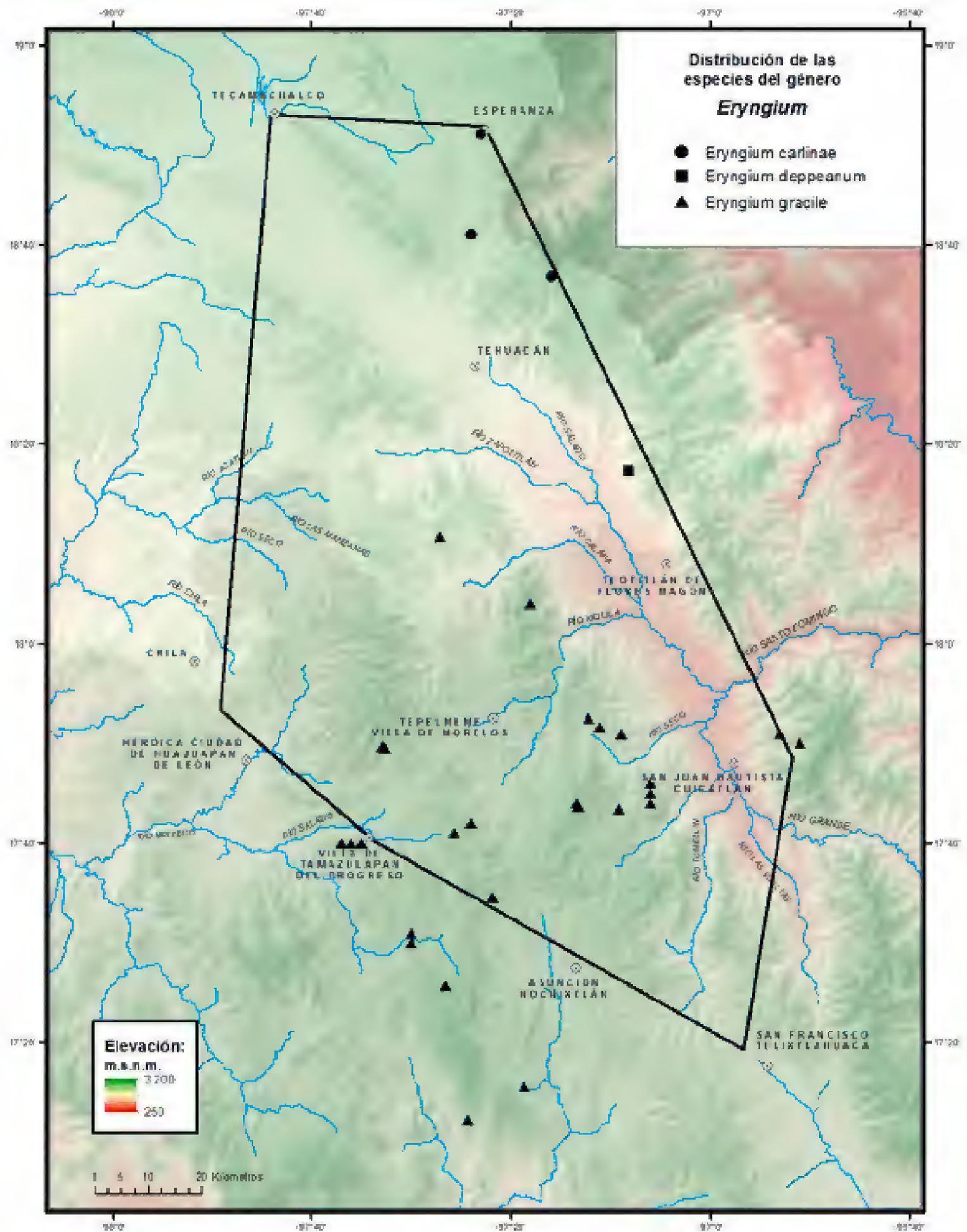
Hábitat. Bosque de *Quercus*, secundario. En elevaciones ca. 2400 m.

Fenología. Florece y fructifica de octubre a diciembre.

Eryngium gracile F.Delaroche, Eryng. Alep. Hist. 54, t. 24. 1808. *Klonion gracile* (F.Delaroche) Raf., New Fl. 4: 36 1836. *Strebanthus gracilis* (F.Delaroche) Raf., New Fl. 4: 36 1836. TIPO: MÉXICO. In locis humidis novae Hispaniae, *F.W.H.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00680062!).

Eryngium longirameum Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 20(1): 171. 1847. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Pedro Nolasco, Talea et caet., *C. Jurgensen 819*, abr 1843 (holotipo: LE; isotipos: G 00367518! G 00367527! K 000529743! K 000529744!).

Eryngium paucisquamosum Hemsl., Hooker's Icon. Pl. 26: t. 2505. 1897. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: mountains near Tlapancingo [San Francisco], *E.W. Nelson 2083*, 7 dic 1894 (sintipo: US 00127025!); MÉXICO. Guerrero: top of Sierra Madre near Chilpancingo, *E.W. Nelson 2213*, 24 dic 1894 (sintipo: US 00512815!).



Hierbas perennes, 25.0-80.0 cm alto, glabras. **Hojas basales** con pecíolos 10.0-30.0 cm largo, generalmente más largos que la lámina, no alados, envainantes; láminas 3.0-8.0 cm largo, 2.0-5.5 cm ancho, ovadas a oblongas, base profundamente cordiforme a redondeada, ápice redondeado, margen crenado a crenado-serrado y calloso, nervaduras palmadas. **Inflorescencias** en capítulos dispuestos en cimas ramificadas, 4.0-7.0 mm diámetro, globosos; pedúnculos con brácteas inferiores similares a las hojas basales, las superiores muy reducidas, sésiles, opuestas; **involucro** con 8-12 brácteas, patentes a reflejas, 0.4-1.5 mm largo, 2.0-5.0 mm ancho, oblongas a oblongo-ovadas, ápice obtuso a abruptamente agudo, cartáceas, abaxialmente verdes a verde-azulosas, adaxialmente ametísticas a glaucas, enteras o diminutamente dentado-espinulosas, más largas que los capítulos; **involucelo** con bractéolas 3.0-4.0 mm largo, subuladas, enteras, mayores que el fruto, **coma** ausente. **Flores** azules; **cáliz** con dientes 1.0-1.5 mm largo, lanceolados, agudos y mucronatos, margen entero; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, oblongo-espátulados; **gineceo** con estilos de mayor longitud que los sépalos. **Esquizocarpos** 1.5-2.0 mm diámetro, globosos, escamas calicinales escasas, cortas, lanceoladas y azules, las dorsales escasas o ausentes.

Distribución. México, se conoce de los estados de Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Querétaro.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Coixtlahuaca: 6.5 km al este de Río Blanco, rumbo a Santa Catarina Ocotlán, *Ayala et al. 2280* (MEXU); 7.1 km al este de Río Blanco, rumbo a Santa Catarina Ocotlán, *Ayala et al. 2306* (MEXU); San Francisco Teopan, La Mixteca, *Conzatti y F.López 787* (MEXU); 7 km suroeste de San Cristóbal Suchixtlahuaca, terracería a Tejuapan, *Dorado y Salinas F-2912* (MEXU); Las Placas, Cerro Verde, norte de Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio et al. 9283* (MEXU). Dto. Cuicatlán: 5 km al este de Concepción Pápalo, brecha a Santa María Pápalo, *Campos y Hernández-Macias 2685* (MEXU); 5.5 km adelante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4359* (MEXU); 4-5 km suroeste de San Pedro Jocotipac, brecha a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 5669* (MEXU); Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodon, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio y Martínez-Correa 17880* (MEXU). Dto. Nochixtlán: cañada de El Gamito, 2 km al este de Tooxi, *García-Mendoza et al. 9817* (MEXU); Zaragoza, *Piastrynska 146* (MEXU); Guadalupe Hidalgo, *Piastrynska 260* (MEXU); El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas y Martínez-Correa 6307* (MEXU). Dto. Teotitlán: La Cumbre, *Lemus-Fernández 6* (MEXU); El Tanque, *Rangel 1247* (MEXU); Agua Fria, noreste de Santa María Ixcalan, *Tenorio et al. 20536* (MEXU). Dto. Teposcolula: 6.2 km del entronque de la carretera Santiago-Tepujan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Calzada 23307* (MEXU); Cerro Pericón, 7 km of San Pedro Nopala, *Frame et al. 304* (MEXU); 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, vereda que lleva a la poza de Dolores, *García-Mendoza 429* (MEXU); alrededores de Anama, 3 km sur de San Vicente Nuñú, *García-Mendoza y Reyes-Santiago 5233* (MEXU); Anama, 3 km sureste de San Vicente Nuñú, *Reyes-Santiago 2681* (MEXU); 6 km suroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Rzedowski 35136* (MEXU); 6 km noroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, bre-

cha Villa Chilapa de Díaz-Oaxaca, *Salinas et al. F-3380* (MEXU, MO, UAMIZ); Cerro Pericón, noroeste de San Pedro Nopala, *Tenorio et al. 11618* (MEXU); 3 km oeste de Villa Tamazulapan del Progreso, camino a Villa Chilapa de Díaz, *R.Torres y García-Mendoza 6683* (MEXU); Cerro Los Tres Arbolitos, 1 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *R.Torres y García-Mendoza 6779* (MEXU). PUEBLA. **Mpio. Caltepec:** La Cumbre, frente al cerro El Gavilán, 2 km de Caltepec hacia San Luis Atolotitlán, *Lira-Charco et al. 1605a* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque de *Juniperus*, ecotono con matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1800-2840 m.

Fenología. Florece de junio a octubre.

Nombres vulgares y usos. “Ojo de gallo”, se utiliza como remedio contra la hinchazón; en mixteco “silantru idu”, “yuku idu” y “yukuxaxi idu” que significa la lengua de venado y cilantro de venado.

Eryngium heterophyllum Engelm., Mem. Tour N. Mexico 106. 1848. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: common in valleys about Cosihuiriachi, *F.A. Wislizenus 176*, 19 sep 1846 (holotipo: MO 142241! isotipo: A 137442!).

Eryngium wrightii A.Gray, Smithsonian Contr. Knowl. 3(5): 78. 1852. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas, Jeff Davis Co., bed of the Limpia of Wild Rose Creek, *C. Wright 230*, s.f. (sintipos: GH 00076237! GH 00229578! K 000686515! US 00127046!); Arizona, Cochise Co., valleys of Sonora along branches, *C. Wright 1104*, 13 sep 1851 (sintipos: GH 00254238! GH 00254240! GH 00254241! K 686514! K 686516! L 0008354! NY 01104434! P 00834331! PH 00012960!).

Eryngium medium Hemsl., Hooker's Icon. Pl. 28(3): t. 2767. 1903. TIPO: MÉXICO, Chihuahua: road between Guadalupe and Calvo and Parral, via San Julián, *E.W. Nelson 4929*, 3 sep 1898 (holotipo: US 00127016!).

Eryngium altamiranoi Hemsl. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 10(3): 129. 1906. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Barranca del Portillo, Guadalajara, *F. Altamirano 20*, oct 1891 (holotipo: US 00126987!).

Eryngium confusum Hemsl. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 10(3): 129. 1906. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: on mountains north end of Valley of Oaxaca, *E.W. Nelson 1565*, 3 oct 1894 (holotipo: US 00126997!).

Eryngium endlichii H.Wolff, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 8: 306. 1910. TIPO: MÉXICO. Durango: in Kiefernwäldern der Sierra la Candela, Meereshöhe, *R. Endlich 23*, ago (holotipo: B, no localizado).

Hierbas perennes 20.0-60.0 cm alto. **Tallos** vigorosos, erectos, ramificados, glabros. **Hojas basales** espinoso-serradas, pinnatífidas o 2-pinnatisectas; pecíolos 1.0-5.0 cm largo, más cortos que la lámina, angostamente alados, envainantes; láminas 4.0-12.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, angostamente oblanceoladas a oblongo-ovadas, base cuneada, ápice agudo a obtuso, margen profundamente setoso-dentado, espinoso-serrado y calloso, dientes o lóbulos agudos y pungentes, nervaduras reticuladas. **Inflorescencias** en capítulos dispuestos en inflorescencias panículadas, 0.7-1.5 cm largo, 0.5-1.0 cm ancho, ovoidales; **involucro** 8-14 brácteas, extendido-ascendentes, 1.5-2.5 cm

largo, 2.0-5.0 mm ancho, linear-lanceoladas a lanceoladas, ápice pungente a acuminado, enteras o margen con 1-2 pares de dientes, coriáceas, abaxialmente verdes o azules, adaxialmente amarillo-blanquecinas, más largas que los capítulos, rara vez más cortas; **involucelo** con bractéolas 3.0-5.0 mm largo, subuladas, enteras, curvadas, más largas que el fruto, **coma** con 1-4 bractéolas, 0.5-1.5 mm largo, enteras, en ocasiones ausentes. **Flores** azules o a veces blancas; **cáliz** con dientes ca. 1.0 mm largo, oblongo-ovados, ápice obtuso o apiculado; **corola** con pétalos de ca. 1.0 mm largo, oblanceolados a obovados; **gineceo** con estilos ligeramente mayores que los sépalos. **Ezquizocarpos** 1.5-2.5 mm diámetro, globosos, con escamas aplanadas por debajo de los sépalos sobre los ángulos superiores, el resto de la superficie papilosa.

Discusión. En el protólogo aparece como número de registro del holotipo US 253003 el cual se encuentra impreso en el pliego, pero ha sido sustituido por el nuevo número US 126987.

Distribución. Del sur Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Coixtlahuaca:** 2.5 km sureste de Concepción Buenavista, *Cruz-Cisneros 2056* (ENCB, MEXU); 200 m al este de Miguel Tulancingo, camino a Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Hernández 194* (MEXU); camino de Villa de Tamazulapan del Progreso a Villa Tepelmeme de Morelos, 1 km suroeste de Magdalena Jicotlán, *Lorence y García-Mendoza 4809* (MEXU); al este de Las Flores, antiguo camino a Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio 20254* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 5.5 km delante de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4343* (MEXU). **Dto. Etla:** alrededores de San Sebastián las Sedas, *Ceja et al. 679* (UAMIZ); alturas de Las Sedas, *Conzatti 4201* (MEXU); lomas de Las Sedas, *Conzatti 4987* (MEXU); calcareous hills, Las Sedas, *Pringle 6710* (MEXU). **Dto. Huajuapán:** km 60 Huajuapán de León-Oaxaca, *Rauh 25557* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Asunción Nochixtlán, *Conzatti 1884* (MEXU); 7 km norte de Santiago Amatlán, *García-Mendoza y Mérida 2632* (MEXU); El Jazmín, Llano Grande, *Ibarra et al. 141* (MEXU); El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas y Martínez-Correa 6335* (MEXU); al este de Asunción Nochixtlán, 6 km al este de San Pedro Quilitongo, terracería a Santiago Huaucuililla, *Salinas y Martínez-Correa 6207* (MEXU); poblado de San Pedro Quilitongo, *Salinas y Flores-Franco 7379* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Majada Marrano, norte de Santa María Ixcatlán, *Tenorio y Martínez-Correa 17730* (MEXU); cañada noroeste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio 18335* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 4 km del entronque para San Juan Teposcolula, carretera para Tlaxiaco, *Calzada 23262* (MEXU); Río Teposcolula, 500 m al sur del poblado del mismo nombre, *García-Mendoza 529* (MEXU); entrada a la zona arqueológica Pueblo Viejo, cima del cerro, cerca de la casa del Sr. Carlos López, juego de pelota, *García-Mendoza et al. 7906* (MEXU); ladera suroeste del cerro Pueblo Viejo de Teposcolula Yucudaá, barrio La Campana, *García-Mendoza y Franco 8551* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Juniperus*, matorral xerófilo y pastizal alterado de *Bouteloua*, pastizal inducido, parcelas de cultivo. En elevaciones de 1950-2400 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Nombres vulgares y uso. “Hierba del sapo”, “lechuga de burro”, se utiliza en té para combatir la bilis.

Eryngium involucratum J.M.Coult. & Rose, Contr. U. S. Natl. Herb. 3(5): 299. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de San Felipe, C.G. Pringle 4747, 14 nov-24 dic1894 (holotipo: US 131216! isotipos: AC 313108! BKL 42! BM 603144! C 10008422! E 128587! F 48005! G 367540! G 367546! GH 76242! GOET 11320! GOET 11321! JE 834! KFTA 1389! LE 7574! M 172532! MEXU 23425! MEXU 23589! MO 2534907! MSC 91700! NY 00405906! P 00834340! PH 12936! US 997374! VT 24955!).

Hierbas perennes 0.6-1.0 m alto. **Rizomatosas.** Tallos vigorosos, erectos, ramificados, glabros. **Hojas basales** sésiles, pero la base de la lámina formando una vaina conspicua; láminas 15.0-30.0 cm largo, 0.8-1.0 cm ancho, lineares, ápice atenuado, lobulado-espinosas, lóbulos extendido-ascendentes, 1.0-2.0(-3.0) cm largo, espinas axilares e intermedias generalmente bien desarrolladas, nervaduras paralelas. **Inflorescencias** de capítulos dispuestos en cimas ramificadas, 1.7-2.5 cm largo, 1.8-2.5 cm ancho, ovoidales a globosos; pedúnculos con brácteas similares a las hojas basales, alternas y marcadamente serrado-espinosas, las superiores opuestas y reducidas; **involucro** con 15-30 brácteas en 2-más series, imbricadas, 4.0-6.0 cm largo, 0.4-1.0 cm ancho, linear-lanceoladas, coriáceas, ascendentes, ápice pungente, margen serrado-espinoso, ambas superficies verdes, conspicuamente nervadas, igualando o sobrepasando los capítulos; **involucelo** con bractéolas 3.2-4.5 mm largo, linear-lanceoladas, curvadas, pungentes, enteras, mayores que el fruto, **coma** ausente. **Flores** blanco-verdosas; **cáliz** con dientes ca. 1.0 mm largo, ovado-trianguulares, agudos; **corola** con pétalos ca. 2.0 mm largo, ovados; **gineceo** con estilos más largos que los sépalos. **Esquizocarpos** 3.0-4.0 mm largo, turbinados, escamas laterales formando un par de alas divididas, las calicinales pequeñas y las superficies desnudas.

Discusión. Mathias & Constance (1944) consideraron a esta especie en la sinonimia de *Eryngium monocephalum* Cav., sin embargo, se trata de 2 taxones distintos que suelen confundirse, porque ambos presentan hojas con el margen marcadamente espinoso-serrado, aunque hay diferencias en la estructura de la inflorescencia y en las características de las brácteas involucrales. En *E. involucratum* los capítulos están dispuestos en inflorescencias cimosa-mente ramificadas y el involucro está formado por 15-30 brácteas de 4.0-6.0 cm de largo y de 0.4-1.0 cm de ancho, en tanto que *E. monocephalum* tiene capítulos solitarios y las brácteas involucrales son menos numerosas y menos largas y anchas.

Distribución. Endémica de México, registrada de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Yucuyuno, falda poniente del Tejocote, Ibarra et al. 10 (MEXU); Cruz de Tabla, 100 m de Viva México, Ibarra et al. 385 (MEXU). Dto. Teposcolula: 15 km de Yolomécatl, terracería Nicananduta-San Antonio Monte Verde, Calzada 23841 (MEXU);

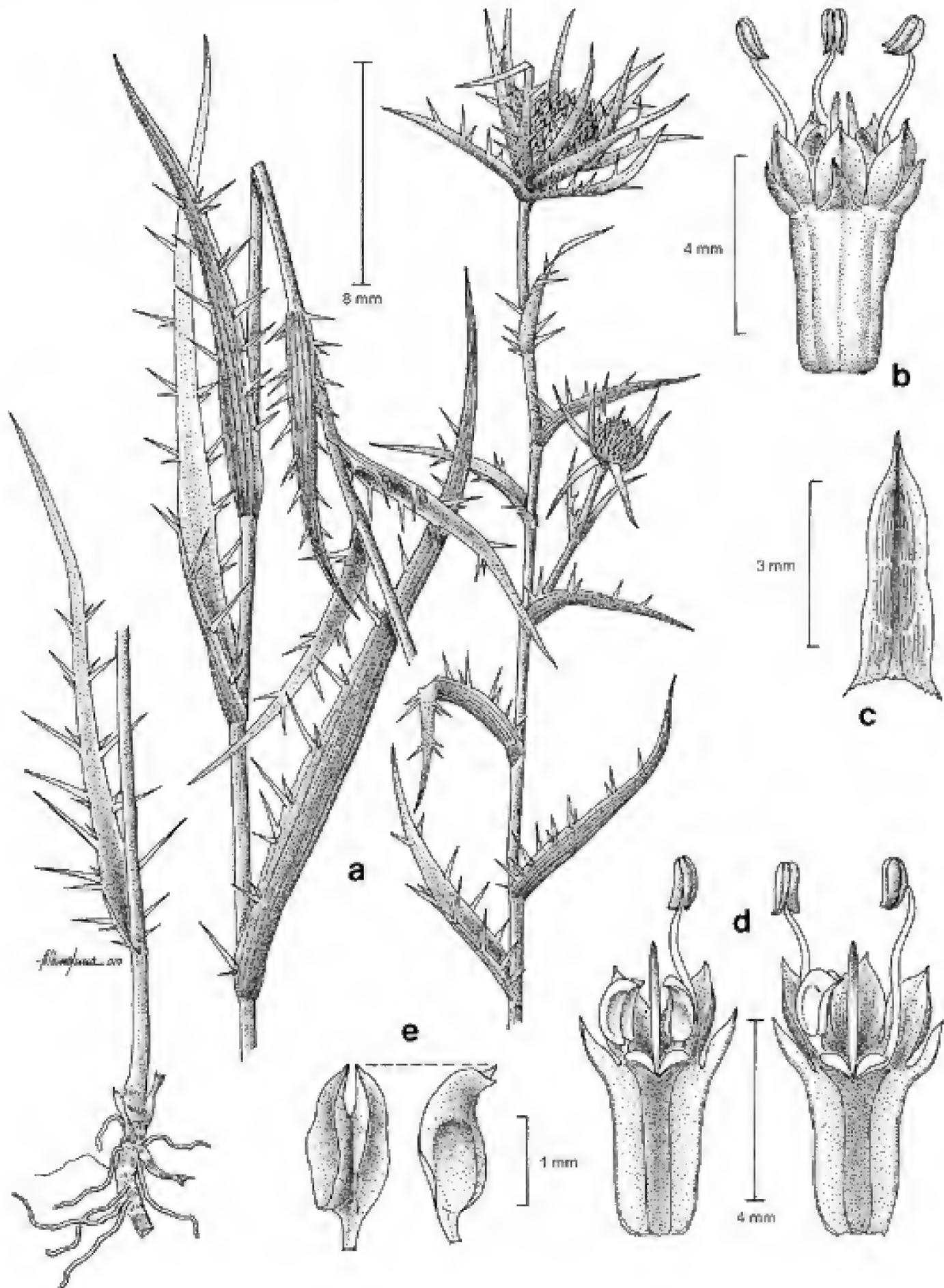


Fig. 7. *Eryngium involucratum*. -a. Raíz, tallo con hojas y capítulos bracteados. -b. Flor. -c. Bractéola. -d. Flor en corte longitudinal mostrando androceo y gineceo. -e. Pétalos en vista frontal y lateral.

Santa María Yosocuno, *Gómez-Velasco 34* (MEXU); Cerro Garabatal, suroeste de Valle Verde, *Tenorio et al. 17063* (MEXU). PUEBLA. **Mpio. Caltepec:** Rincón del Gavilán Chico, ladera oeste del cerro El Gavilán, noreste de San Simón, *Tenorio 7601* (MEXU); cerro El Chicamole, al este de Membrillos, *Tenorio y Frame 12344* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** Esperanza, *Purpus 2747¹* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Zapotitlán Salinas, *Purpus 3537* (MO).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Pinus-Quercus* con *Juniperus*, ecotonía con matorral xerófilo. En elevaciones 2400-2800 m.

Fenología. Florece de septiembre a febrero.

Nombres vulgares y uso. "Cardosanto", "corona de cristo", se menciona como planta de ornato.

Eryngium montanum J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 300. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra de Clavellinas, *E.W. Nelson 1386*, 10-20 sep 1894 (lectotipo: US 00127020! isolectotipos: US 00127019! US 00127021! designado por Mathias & Constance, 1941).

Hierbas perennes, 0.5-1.5 m alto. **Acaules** erectas, glabras. **Hojas basales** sin pecíolos, pero la base de la lámina formando una vaina conspicua, 2.0-5.0 cm largo; láminas 20.0-35.0 cm largo, 1.0-1.8 cm ancho, linear-lanceoladas, ápice acuminado, margen espinuloso-serrado, espinas 2.0-5.0 mm largo, extendidas, las axilares ausentes, nervaduras paralelas. **Inflorescencias** simples o poco ramificadas, rara vez con 3-4 capítulos, 2.0-3.0 cm largo, 1.5-2.0 cm ancho, ovoide-oblongos; pedúnculo con brácteas similares a las hojas basales, reducidas, alternas y ascendentes, las superiores opuestas; **involucro** con 10-16 brácteas en 1-serie, no imbricadas, extendidas a reflejas, desiguales, 1.0-2.5 cm largo, 2.0-4.0 mm ancho, linear-lanceoladas, ambas superficies verdes, enteras o base con 1-2 espinas marginales, iguales o más cortas que los capítulos; **involucelo** con bractéolas 4.0-5.0 mm largo, linear-subuladas, curvadas, pungentes, enteras, mayores que el fruto, **coma** ausente. **Flores** azules; **cáliz** con dientes ca. 1.0-5.0 mm largo, ovados, obtusos, apiculados; **corola** con pétalos 1.0-1.5 mm largo, obovados; **gineceo** con estilos más largos que los sépalos. **Esquizocarpos** 3.0-4.0 mm largo, turbinados, las escamas laterales forman un par de alas, el resto poco desarrolladas.

Distribución. Endémica de México, conocida solo de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. **Dto. Teposcolula:** km 11 de la carretera Tejupan-San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza y Lorence 1906* (MEXU); Cerro Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, cerca de la casa de Don Daniel Cruz Cruz, 1.5 km del juego de pelota, *García-Mendoza y Franco 8589* (MEXU); Cerro Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, 1 km sur de la casa del Sr. Carlos López, entrada al sitio arqueológico, *García-Mendoza et al. 8834* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* secundario, bosque de *Pinus-Juniperus*, matorral xerófilo, En elevaciones de 2300-2360 m.

Fenología. Florece de julio y agosto.

Eryngium nasturtiifolium Juss. ex F. Delaroché, Eryng. Alep. Hist. 46, t. 17. 1808. TIPO: MÉXICO. Veracruz. In America meridionali, W. Houston 1731, s.f. (holotipo: P, isotipo: BM 000603133!).

Eryngium compactum Small, Fl. S.E. U.S. 863, 1336. 1903, non *Eryngium nasturtiifolium* L., nom illeg. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: Río Bravo del Norte, pozo Santa Isabella, A.C.V. Schott 412a, 5 may 1852 (holotipo: NY 00405886!).

Hierbas bienales a perennes 10.0-30.0 cm alto. **Tallos** 1-varios, ramificados desde la base, postrados, ascendentes o erectos, glabros. **Hojas basales y caulinares**, pecíolos hasta 10.0 cm largo, ampliamente alados; láminas 3.0-10.0 cm largo, 1.0-3.0 cm ancho, espatuladas a oblanceoladas, base cuneada, marcadamente dentadas a runcinado-pinnatífidas, dientes o lóbulos mucronulatos y espinosos, nervaduras reticuladas; las **caulinares** similares a las basales, espinoso-dentadas o espinoso-pinnatífidas. **Inflorescencias** divaricadamente trifurcadas o cimosas, ramas laterales generalmente numerosas, casi sésiles, 0.5-1.5 cm largo, 0.4-0.8 cm ancho, ovoidales a terete-ovoidales; **involucro** con 5-9 brácteas extendidas, 0.8-2.0 cm largo, 2.4-3.0 mm ancho, linear-lanceoladas, ápice pungente, enteras, membranáceas, ambas superficies verdes, de igual longitud o más largas que los capítulos, **involucelo** con bractéolas 4.0-9.0 mm largo, lanceoladas a obovadas, margen ampliamente escarioso en la base, **coma** conspicuo con varias bractéolas, 3.0-7.0 mm largo. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes 1.0-1.5 mm largo, ovados, ápice obtuso o agudo, serrulado y mucronulato; **corola** con pétalos 0.5-1.0 mm largo, oblongos a obovados; **gineceo** con estilos menores o ligeramente mayores a los sépalos. **Esquizocarpos** 2.0-3.0 mm diámetro, globosos a ovoidales, cubiertos densamente por escamas hasta 2.0 mm largo, elípticas a lineares, amarillentas.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a Centroamérica, incluyendo Las Antillas. En México se conoce de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Coahuila, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: San Juan Coyula, García-García y Ruiz-Ríos 371 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, secundario. En elevaciones de 1442 m.

Fenología. Florece en el mes de marzo.

Eryngium purpusii Hemsl. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 13(9): 311. 1911. TIPO: MÉXICO. Puebla: cerro del Cacalotl, C.A. Purpus 4105, ago 1909 (holotipo: US 00127033! isotipos: BM 617124! F 48013! GH 76386! MO 142686! NY 00405914! UC 140647! US 00127031!).

Hierbas perennes 0.6-1.0 m alto. **Acaules** erectas, ramificadas, glabras. **Hojas basales**, pecíolos ausentes, pero la base de la lámina formando una vaina conspicua, 2.0-7.0 cm largo; láminas 10.0-35.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, linear-lanceoladas, ápice acuminado, margen toscamente espinoso-lobulado, lóbulos divaricados, vigorosos, 0.6-1.0 cm largo, con espinas axilares, coriáceas, nervaduras paralelas. **Inflorescencias** en capítulos dispuestos

en cimas ramificadas, 1.5-2.5 cm largo, 1.0-1.5 cm ancho, ovoidales; pedúnculos con brácteas similares a las hojas basales, amplexicaules, ascendentes, alternas y conspicuamente lobulado-espinosas, las superiores opuestas y reducidas; **involucro** con ca.10 brácteas extendidas, 0.8-1.8 cm largo, 1.0-3.0 mm ancho, linear-lanceoladas, ápice pungente, enteras o margen con escasos dientes, coriáceas, ambas superficies verdes, más cortas que los capítulos; **involucelo** con bractéolas 5.0-6.0 mm largo, linear-lanceoladas, pungentes, enteras, más largas que el fruto, **coma** ausente. **Flores** azules; **cáliz** con dientes ca.1.5 mm largo, ovados, obtusos, mucronulatos; **corola** con pétalos ca. 1.5 mm largo, oblongos; **gineceo** con estilos de mayor longitud que los sépalos. **Esquizocarpos** ca. 3.0 mm largo, turbinados, ángulos cubiertos por escamas formando dos alas, las escamas calicinales ovadas a lanceoladas y pequeñas, las superficies desnudas.

Distribución. Endémica de México, conocida solo de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: al este de Río Blanco, rumbo a Santa Catarina Ocotlán, *Ayala et al. 2254* (MEXU). Dto. Etla: alturas de Las Sedas, *Conzatti 4986* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 1 km norte de Llano Verde, carretera Oaxaca-Huajapan de León, *Espejo et al. 3149* (UAMIZ); Xacañi, ladera de El Cacahuate, *Ibarra et al. 416* (MEXU); Buena vista, *Piestrzyńska 58* (MEXU); Zaragoza, *Piestrzyńska 168* (MEXU); Palo Solo, norte de San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 6708* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque de *Quercus-Pinus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 2000-2660 m.

Fenología. Florece de octubre a diciembre.

Nombres vulgares y usos. “Cardo santo”, “cardo de burro”, “hierba de sapo” y “hierba del burro”, en mixteco “iñu kiw”, se utiliza como remedio contra los golpes, el mal de oído y el dolor de estómago.

8. *FOENICULUM* Adans., Fam. Pl. 2: 101. 1763.

Bibliografía. Jansen, P.C.M. 1981. *Spices, condiments and medicinal plants in Ethiopia, their taxonomy and agricultural significance*. Wageningen: Centre for Agricultural Publishing and Documentation. 327 p.

Hierbas bienales o perennes, con aroma a anís. **Raíces** tuberosas. **Tallos** erectos, glaucos, glabros. **Hojas** alternas, **basales** y **caulinares** con pecíolos envainantes; láminas pinnatidecompuestas, con los últimos segmentos lineares a filiformes, membranáceos, glaucos. **Inflorescencias** en umbelas compuestas, laxas; pedúnculos terminales y laterales; **involucro** e **involucelo** ausentes; radios numerosos, ascendentes; pedicelos fértiles extendidos. **Flores** amarillas; **cáliz** con dientes inconspicuos; **corola** con pétalos obovados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos muy cortos, recurvados. **Esquizocarpos** oblongos, ligeramente comprimidos lateralmente, glabros; **carpóforo** 2-divididos hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes, agudas a obtusas, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales, 2 en la cara comisural.

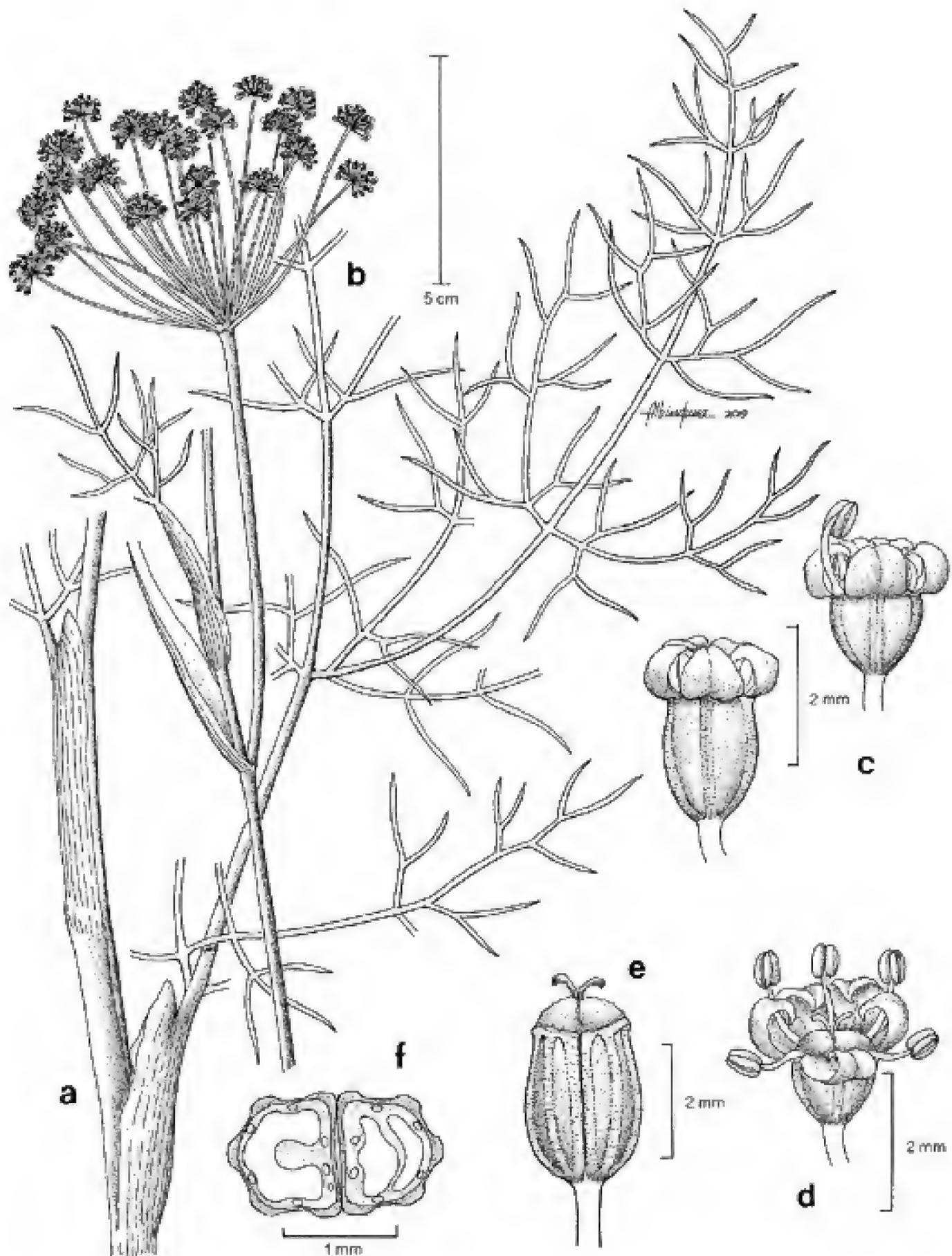


Fig. 8. *Foeniculum vulgare*. -a. Rama con hojas basales y peciolos envainantes. -b. Umbela compuesta. -c. Flores en distinta etapa de madurez. -d. Flor. -e. Fruto -f. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Diversidad. Género con 3-4 especies en el mundo, 1 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Especies nativas del Viejo Mundo, introducidas en América.

Nombre vulgar y usos. Ampliamente cultivada en el continente americano. Por las propiedades aromáticas que tienen las hojas, los frutos y la porción basal de la planta se utilizan en gastronomía. También se le atribuyen propiedades medicinales.

Foeniculum vulgare Mill., Gard. Dict. (8a. ed.). Foeniculum, 1. 1768. *Anethum foeniculum* L., Sp. Pl. 1: 263. 1753. *Foeniculum foeniculum* (L.) H.Karst., *nom. inval.* *Ligusticum foeniculum* (L.) Crantz, Cla U 82. 1767. TIPO: HOLANDA. Sin localidad precisa, *G. Clifford s.n.*, s.f. (lectotipo: BM 000558385! isolectotipos: BM 000558382! BM 000558383! BM 000558384! designado por Jansen, 1981).

Hierbas 0.9-1.5 m alto. **Hojas basales** pinnatidecompuestas; pecíolos 7.0-15.0 cm largo, amplia y completamente envainantes; láminas ovadas a deltoides en contorno general, 25.0-30.0 cm largo, 35.0-40.0 cm ancho, folíolos 1.0-5.0 cm largo, menos de 1.0 mm ancho, con las divisiones lineares a filiformes, base cuneada, margen entero, las **caulinares** similares a las basales. **Inflorescencias** con pedúnculos 1.5-6.5 cm largo; radios 15-40, 1.0-7.0 cm largo, extendido-ascendentes en floración, ascendentes o suberectos en fructificación, ligeramente desiguales, pedicelos fértiles 0.2-1.0 cm largo, filiformes, desiguales. **Esquizocarpos** 3.5-4.0 mm largo, 1.5-2.0 mm ancho, con las costillas agudas.

Distribución. Especie originaria del Mediterráneo.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: zona oeste de San Miguel Tulancingo, casi en la salida a Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Hernández 185* (MEXU). Dto. Teotitlán: poblado de Santa María Ixcatlán, *Rivera 229* (MEXU).

Hábitat. Cultivada en huertos familiares y en solares. En elevaciones ca. 2250 m.

Fenología. Florece de mayo a septiembre.

Nombres vulgares y uso. “Hinojo”, se utiliza en infusiones para tratamientos gastrointestinales.

9. *HYDROCOTYLE* L., Sp. Pl. 234. 1753.

Bibliografía. Mathias, M.E. 1936. The genus *Hydrocotyle* in northern South America. *Brittonia* 2(3): 201-237. Richard, A. 1820. Monographie du genre *Hydrocotyle*, *Ann. Gen. Sci. Phys.* 4: 145-225.

Hierbas perennes, generalmente acuáticas o paludícolas. **Raíces** fibrosas. **Tallos** postrados, delgados, glabros o pubescentes. **Hojas** alternas, simples, pecíolos no envainantes; láminas frecuentemente peltadas, enteras, lobuladas o divididas, membranáceas, palmatinervias. **Inflorescencias** en una umbela simple, a veces prolífica o en verticilos o como espiga interrumpida; pedún-

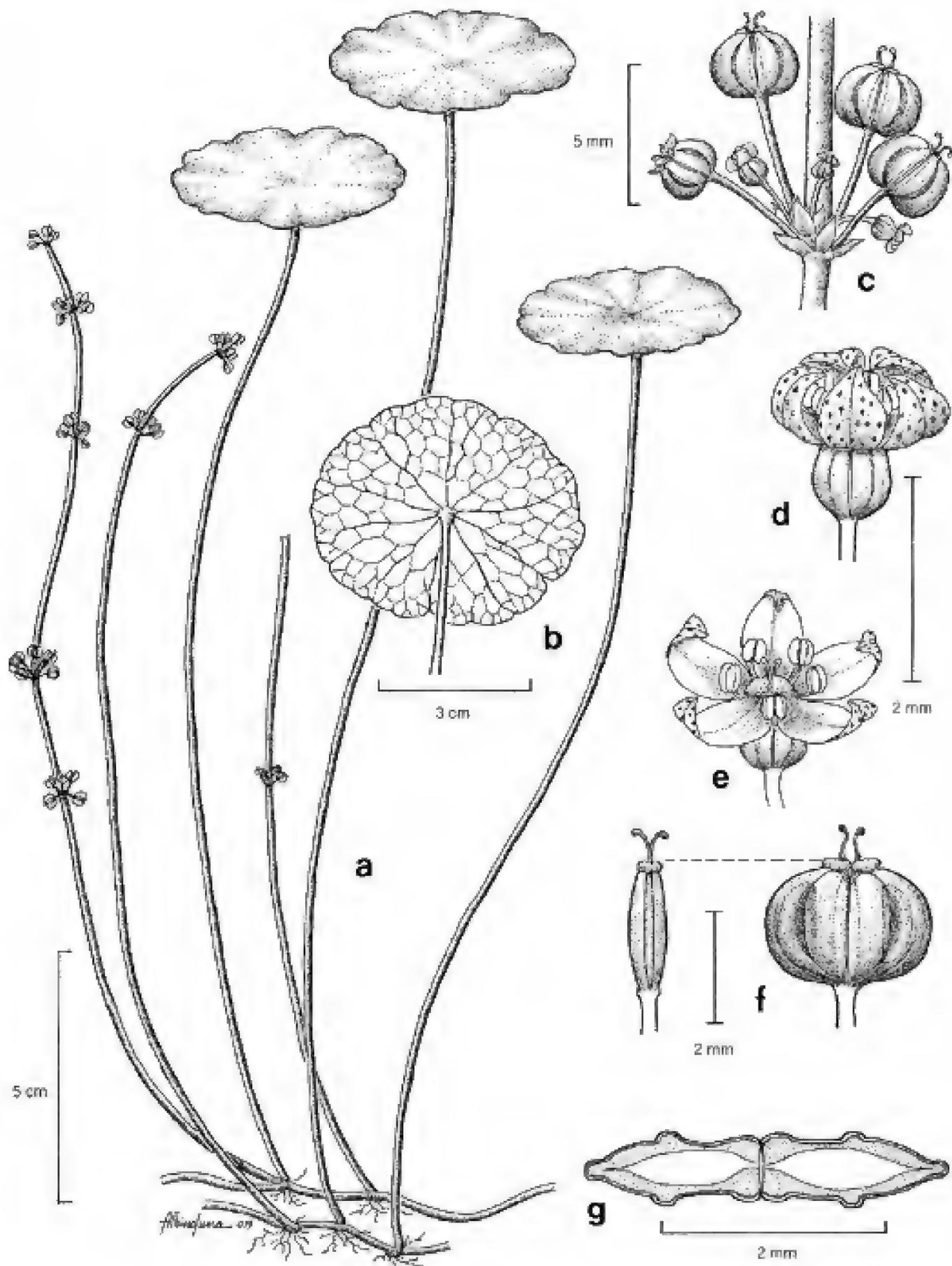


Fig. 9. *Hydrocotyle veticillata*. -a. Hábito. -b. Detalle del envés de la hoja. -c. Umbela con frutos. -d. Botón floral -e. Flor. -f. Fruto en vista lateral y dorsal. -g. Fruto en corte transversal mostrando las costillas, tubos oleíferos ausentes.

culos axilares, más cortos o más largos que las hojas; **involucro** presente o ausente. **Flores** blancas, verdes o amarillentas, pediceladas; **cáliz** con dientes pequeños; **corola** con pétalos ovados, planos; **androceo** con estambres exsertos; **gineceo** con **estilopodio** cónico o depresado, estilos más cortos o más largos que los sépalos. **Equizocarpos** suborbiculares a obovoides a transversalmente elipsoides, ligeramente comprimidos lateralmente, glabros, **carpóforo** ausente; **mericarpos** con costillas primarias lineares, las secundarias ausentes o inconspicuas, **tubos oleíferos** generalmente ausentes.

Discusión. Si bien algunas propuestas clasificatorias actuales como APG IV, basadas mayormente en estudios de filogenia que usan caracteres moleculares, ubican al género *Hydrocotyle* en la familia Araliaceae, en este tratamiento se sigue el criterio de incluirlo en las Apiaceae (Cronquist, 1981).

Diversidad. Género con cerca de 75 especies en el mundo, 9 en México y 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán

Distribución. Ampliamente distribuido en regiones tropicales y templadas de todo el mundo.

Hydrocotyle verticillata Thunb., *Hydrocotyle* 2, 5. pl. 2. 1798. TIPO: SUDÁFRICA. Sin localidad precisa, *C.P. Thunberg s.n.*, s.f. (holotipo: UPS; isotipo: BM 000902701!).

Hierbas glabras. **Hojas** con pecíolos delgados, 0.5-25.0 cm largo; láminas 0.5-6.0 cm diámetro, peltadas, orbiculares, margen crenado a crenado-lobulado, membranáceas. **Inflorescencias** en racimos, 2-7 por verticilo; pedúnculos 10.0-12.0 cm largo, **involucro** con pocas brácteas diminutas, lanceoladas; pedicelos muy cortos o ausentes. **Flores** blancas; **cáliz** inconspicuo; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo; **gineceo** con **estilopodio** aplanado. **Esquizocarpos** 1.0-2.0 mm largo, 2.0-4.0 mm ancho, transversalmente-elipsoidales, **mericarpos** con costillas conspicuas, **tubos oleíferos** ausentes.

Distribución. Ampliamente distribuida en América, Asia y Sudáfrica. En México se conoce de los estados de Campeche, Chiapas, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco y Veracruz.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. **Cuicatlán:** Los Túneles, Santiago Quiotepec, *Izazola et al.* 144 (MEXU), 162 (MEXU); El Sabino, Santiago Quiotepec, *Izazola et al.* 218 (MEXU); Ríos, Cuicatlán, *Pringle* 5551 (MEXU); near Tomellin, *Rose et al.* 10053 (MEXU); Santa Catarina Tlaxila, *Salinas y Solís-Sánchez* 7163 (MEXU). Dto. **Teotitlán:** 2 km al este San Juan Los Cués, *García-Mendoza et al.* 3382 (MEXU); 2.5 km noreste de San Juan Los Cués, alrededores de la presa, *Salinas et al.* 4128 (MEXU, MO); 6-7 km sur de Ignacio Mejía, *Sánchez-Ken et al.* 52 (MEXU). Dto. **Teposcolula:** Río del Oro, cerca del balneario Atonatzin, *Izazola et al.* 286 (MEXU). **PUEBLA.** Mpio. **Caltepec:** 10 km en línea recta sureste de Santiago Coatepec, *Medina-Lemos et al.* 5634 (MEXU). Mpio. **Zinacantepec:** La Ciénega, *Izazola et al.* 93 (MEXU).

Hábitat. Vegetación riparia y bosque de galería. En elevaciones de 520-1270 m

Fenología. Florece y fructifica de junio a febrero

10. *LILAEOPSIS* Greene, Pittonia 2(10B): 192. 1891.

Bibliografía. Affolter, J.M. 1985. A monograph of the genus *Lilaeopsis* (Umbelliferae). *Syst. Bot. Monogr.* 6: 1-140.

Hierbas perennes, generalmente acuáticas o paludícolas. **Rizomatosas**, hojas e inflorescencias salen directamente del rizoma. **Hojas basales** sésiles, simples, enetras, lineares a espatuladas, frecuentemente fistulosas y septadas transversalmente, glabras. **Inflorescencias** axilares, en umbelas simples; pedúnculos más cortos o más largos que las hojas, **involucro** con brácteas escasas. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos orbiculares, cóncavos, inflexos; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos cortos. **Esquizocarpos** globosos a ovoides o transversalmente ovoides, ligeramente aplanados lateralmente, glabros, **carpóforo** ausente; **mericarpos** con costillas evidentes y frecuentemente prominentes, **tubos oleíferos** 6-10 en los espacios intercostales, 2 en la cara comisural.

Diversidad. Género con cerca de 20 especies en el mundo, 1 en México y 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Principalmente en América, pocas especies en Australia, Nueva Zelanda y Tasmania.

Lilaeopsis schaffneriana (Schltdl.) J.M.Coult. & Rose, Bot. Gaz. 24(1): 48. 1897. *Crantzia schaffneriana* Schltdl., Linnaea 26(3): 370. 1853. *Canziola schaffneriana* (Schltdl.) Koso-Pol., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, n.s. 29: 125. 1916. TIPO: MÉXICO. Ciudad de México: in lacu ad urbem México, *J.W. Schaffner s.n.*, jun 1875 (isoneotipo: CM 1586! designado por Affolter, 1985).

Crantzia schaffneriana Schltdl. f. *aquatica* Schltdl., Linnaea 26(3): 371. 1853. TIPO: MÉXICO. Valle de México: an Wassergraben bei der Stadt, *J.W. Schaffner s.n.*, jun 1875 (holotipo: M 172905! isotipos: HBG 512959! HBG 512960! HBG 512961!).

Crantzia schaffneriana Schltdl. f. *subterrestris* Schltdl., Linnaea 26(3): 371. 1853. TIPO: MÉXICO. Valle de México: Feuchter Sandboden un die Stadt, *J.W. Schaffner s.n.*, jun 1875 (holotipo: M 172904! isotipo: HBG 512957!).

Hierbas ca. 6.0 cm largo, paludícola o acuática enraizada. **Hojas** 2.0-20.0 cm largo, 0.5-4.0 mm ancho, lineares, teretes. **Inflorescencias** 5-8 flores; pedúnculos 1.0-3.0 cm largo, **involucro** con pocas brácteas pequeñas. **Esquizocarpos** globosos a transversalmente ovoides, 1.5-2.5 mm diámetro; **mericarpos** con costillas redondeadas, cara comisural plana, **tubos oleíferos** solitarios en los espacios intercostales y 2 en la superficie comisural.

Distribución. Del suroeste de Estados Unidos de América a Sudamérica. En México se conoce de la Ciudad de México y los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

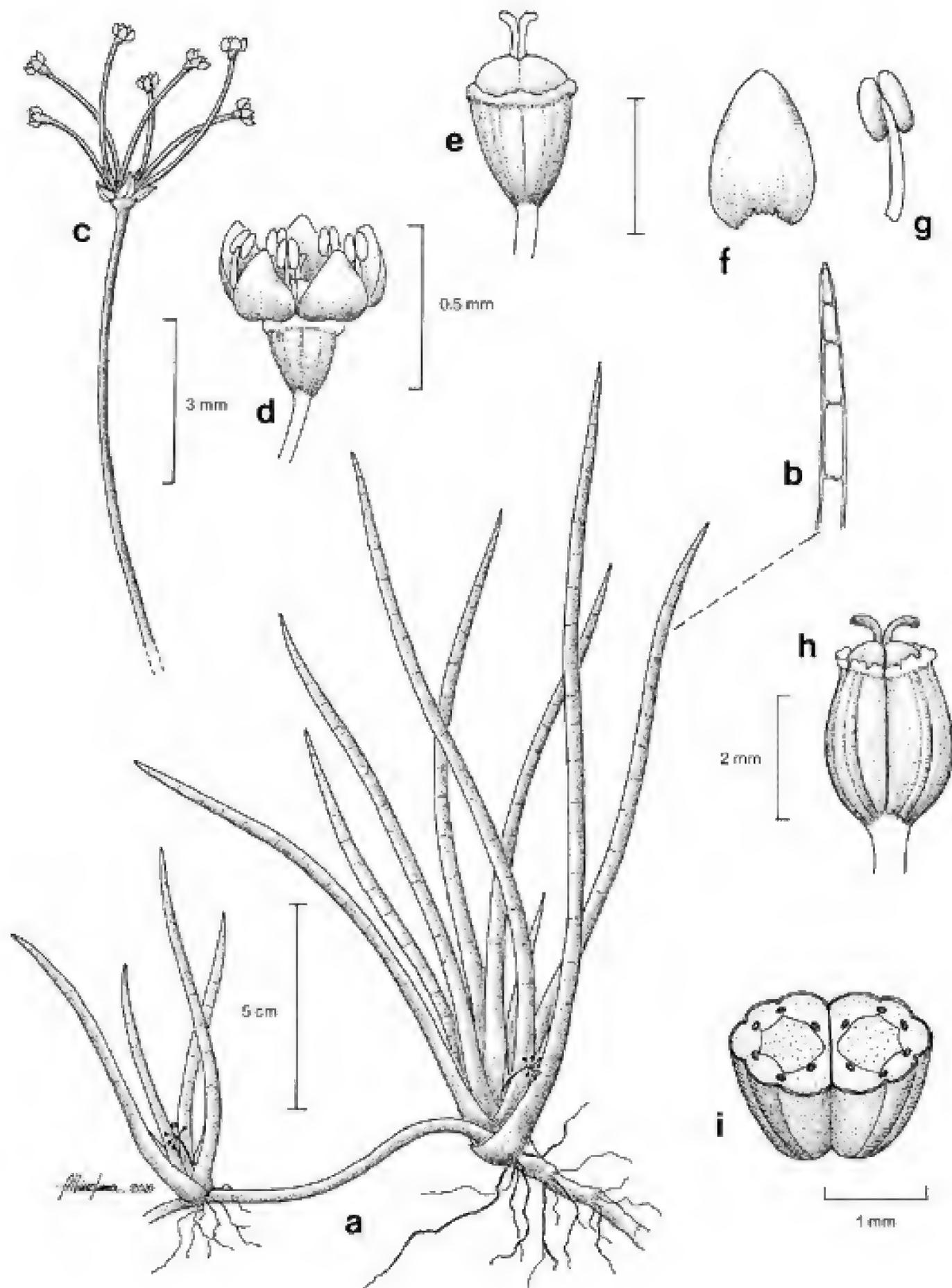
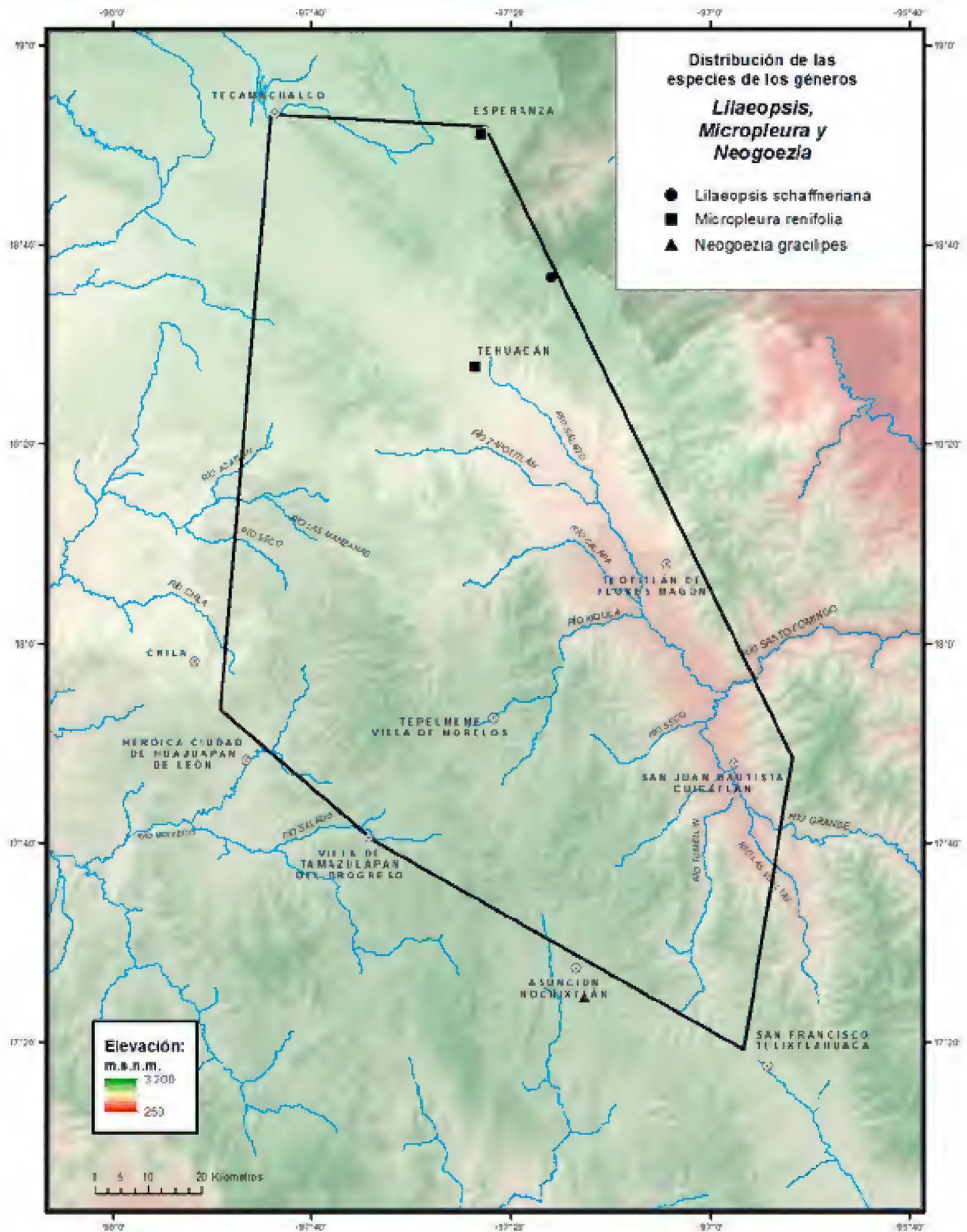


Fig. 10. *Lilaeopsis schaffneriana*. -a. Hábito. -b. Detalle de septos de la hoja -c. Umbela. -d. Flor. -e. Flor desprovista de pétalos, vista del gineceo. -f. Pétalo -g. Estambre. -h. Fruto. -i. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.



Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Vicente Guerrero: Laguna Grande, *Izazola et al. 66* (MEXU).

Hábitat. Cuerpo de agua rodeado por bosque de *Pinus*. En elevaciones ca. 2500 m

Fenología. Florece en julio.

11. *MICROPLEURA* Lag., *Ocios Esp. Emigrados* 4(19): 347. 1825.

Hierbas perennes. **Raíces** tuberosas fasciculadas. **Tallos** generalmente erectos, simples a ramificados, glabros excepto en los pedúnculos. **Hojas** alternas, simples con pecíolos largos, delgados, escariosos de base envainante; láminas reniformes, crenadas, membranáceas, nervaduras palmadas. **Inflorescencias** en una umbela simple o irregularmente compuesta; pedúnculos terminales y axilares, **involucro** e **involucelo** presentes. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos ovados, ápice inflexo; **androceo** con estambres exertos; **gineceo** con **estilopodio** hundido, estilos cortos. **Esquizocarpos** transversalmente elipsoidales, comprimidos lateralmente, glabros, **carpóforo** ausente; **mericarpos** con costillas conspicuas, curvadas, **tubos oleíferos** muy pequeños, numerosos en los espacios intercostales.

Diversidad. Género monotípico.

Distribución. América. México y Centroamérica.

Micropleura renifolia Lag., *Ocios Esp. Emigrados* 4(19): 347. 1825. *Centella renifolia* (Lag.) Urban, *Fl. Bras.* 11(1): 347. 1879. TIPO: Habitat in Chiloe Insula. Sin datos de colecta (sintipos: MA 603431! MA 603432!).

Hierbas 45.0-50.0 cm largo, mayormente glabras. **Hojas** con pecíolos 2.0-20.0 cm largo delgados; láminas 1.3-5.5 cm largo, 1-3-6 cm ancho, reniformes, margen crenado, membranáceas, nervaduras abaxialmente pubescentes, pubescencia sobre las nervaduras. **Inflorescencias** con pedúnculos hasta 15.0 cm largo, **involucro** con 2 brácteas, ca. 2.0 mm largo, acuminadas, margen ciliado; rayos 3-7, hasta 2.0 cm largo, **involucelo** con 2 bractéolas ca. 1.0 mm largo, pedicelos muy cortos. **Flores** blancas; **corola** con pétalos de ca. 0.5 mm largo. **Esquizocarpos** hasta 2.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho.

Discusión. De acuerdo con Lagasca, el material que tuvo oportunidad de revisar en la colección Flora Peruviana, del herbario de Madrid y en el herbario de D. Lambert, en Londres, procedía de Chile, según lo que le comunicó Pavón. Sin embargo, dadas las irregularidades en el manejo de los ejemplares botánicos de la colección de Ruiz y Pavón, es más probable que el material original de la especie proceda realmente de México, ya que existen en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid dos pliegos procedentes de México recolectados por Sessé y Mociño, durante la Real Expedición Botánica a la Nueva España. Los especímenes conocidos hasta ahora no proceden de Sudamérica.

Distribución. Especie distribuida en México y Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Veracruz y Zacatecas.

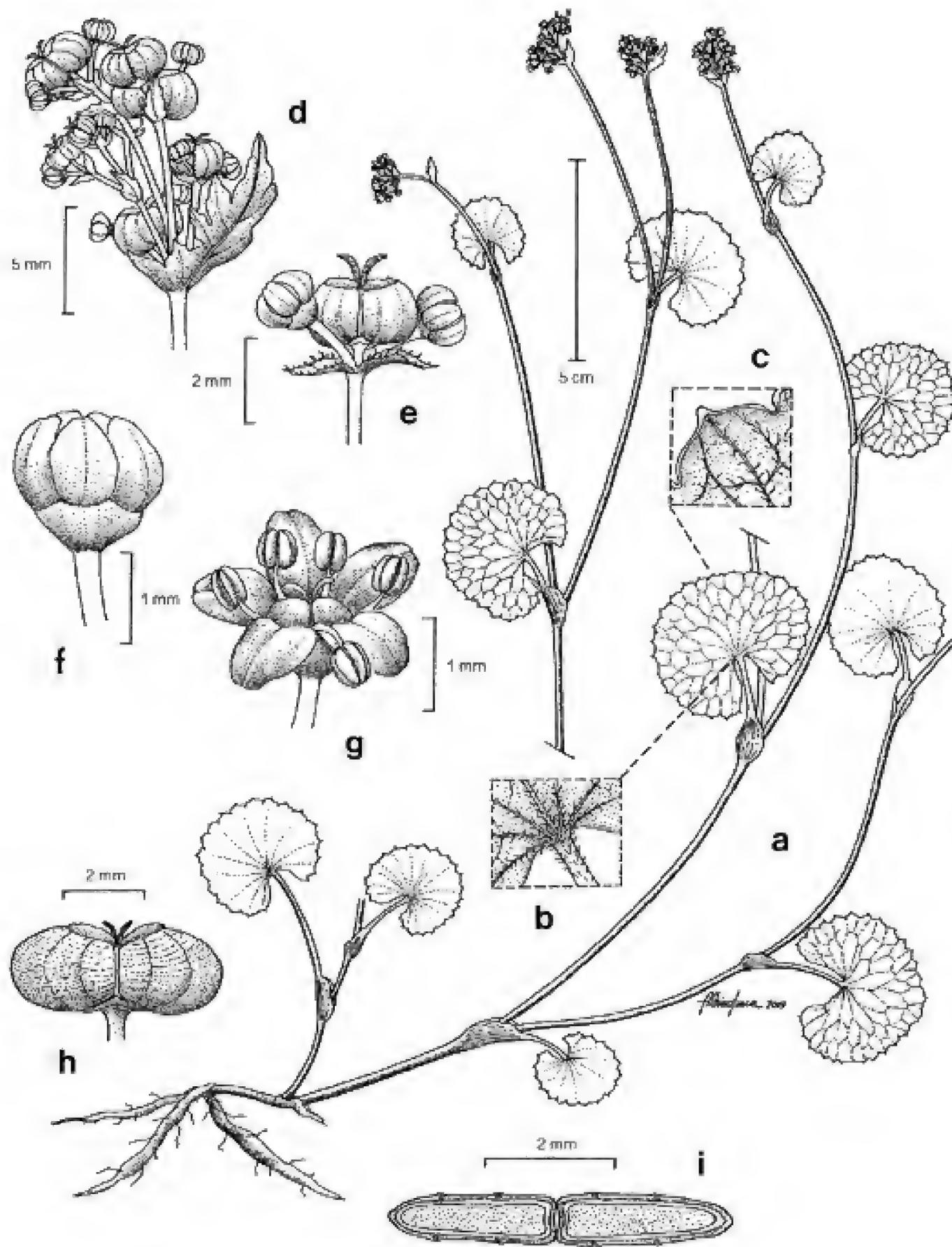


Fig. 11. *Micropleura renifolia*. -a. Hábito. -b. Detalle de la base de la lámina. -c. Detalle del margen de la lámina. -d. Umbela compuesta. -e. Umbela con frutos. -f. Botón floral. -g. Flor. -h. Fruto. -i. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Esperanza: Boca del Monte, *Purpus* 2749 (MO). Mpio. Tehuacán: Tehuacán, *Purpus* 9161 (MO).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y manantiales del matorral xerófilo. En elevaciones 1600-2200 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre

12. *NEOGOEZIA* Hemsl., Bull. Misc. Inform. Kew 1894(8): 354. 1894.

Bibliografía. Constance, L. 1987. *Neogoezia* (Apiaceae), a very distinct and elegant genus of Mexican Umbelliferae. *Opera Bot.* 92: 59-71.

Hierbas bienales o perennes. **Raíces** tuberosas fasciculadas. **Acaules**, erectas, con indumento. **Hojas basales** pinnadas a pinnatisectas, con segmentos frecuentemente confluentes; pecíolos envainantes; láminas con lóbulos serrados, membranáceos. **Inflorescencias** escaposas, en umbelas simples; pedúnculos delgados, más largos que las hojas; **involucro** con brácteas numerosas, reflejas, enteras, dentadas, lobuladas o marcadamente divididas, más cortas que los pedicelos; pedicelos delgados, ascendentes o reflejos. **Flores** amarillas, blanco-cremosas o blancas; **cáliz** con dientes prominentes; **corola** con pétalos obovados a oblanceolados, ápice inflexo; **gineceo** con estilopodio cónico, estilos cortos. **Esquizocarpos** lanceolado-ovoides a globoso-ovoides, cordados en la base, comprimidos lateralmente, glabros; **mericarpos** con costillas prominentes o inconspicuas; **tubos oleíferos** varios en los espacios intercostales y en la superficie comisural.

Diversidad. Género con 5 especies, todas en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Endémico de México.

Neogoezia gracilipes (Hemsl.) Hemsl., Bull. Misc. Inform. Kew 1894(8): 355. 1894. *Oreomyrrhis gracilipes* Hemsl., Diagn. Pl. Nov. Mexic. 1: 16. 1878. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: bois de la cote pacifique, *H.G. Galeotti* 2753, sep 1840 (lectotipo: K: isolectotipos: BR 00000542018! BR 00000542179! P 00834446! designado por Constance, 1987).

Hierbas perennes, 1.0-1.5 m alto. **Hojas basales** pinnado-pinnatisectas; pecíolos 5.0-10.0 cm largo; láminas 10.0-30.0 cm largo, 2.0-10.0 cm ancho, angosta a ampliamente oblongas en contorno general, folíolos 6-10 pares, los inferiores distantes, los superiores cercanos, 1.5-3.0 cm largo, 0.5-4.0 cm ancho, oblongos a ovados, lóbulos obtusos, frecuentemente escabriusculos. **Inflorescencias** 1-2 por planta, pedúnculos, erectos, 1.0-1.5 m largo; **involucro** con 12-30 brácteas, 0.5-1.5 mm largo, lineares a lanceoladas u oblongas, enteras o ápice 3-lobulado; pedicelos fértiles 2.5-8.5 cm largo. **Flores** blanco-cremosas, generalmente con tintes púrpura; **cáliz** con dientes ca. 0.5 mm largo, lineares a lanceolados; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo, oblanceolados a obovados, agudos; **gineceo** con estilos ca. 1.0 mm largo, recurvados. **Esquizocarpos** 5.0-6.0 mm largo, 4.0-5.0 mm ancho, globoso-ovoides, **carpóforos** 2-divididos hasta la base; **mericarpos** con las costillas prominentes, **tubos oleíferos** 3-5 en los espacios intercostales, 6-8 en la superficie comisural.

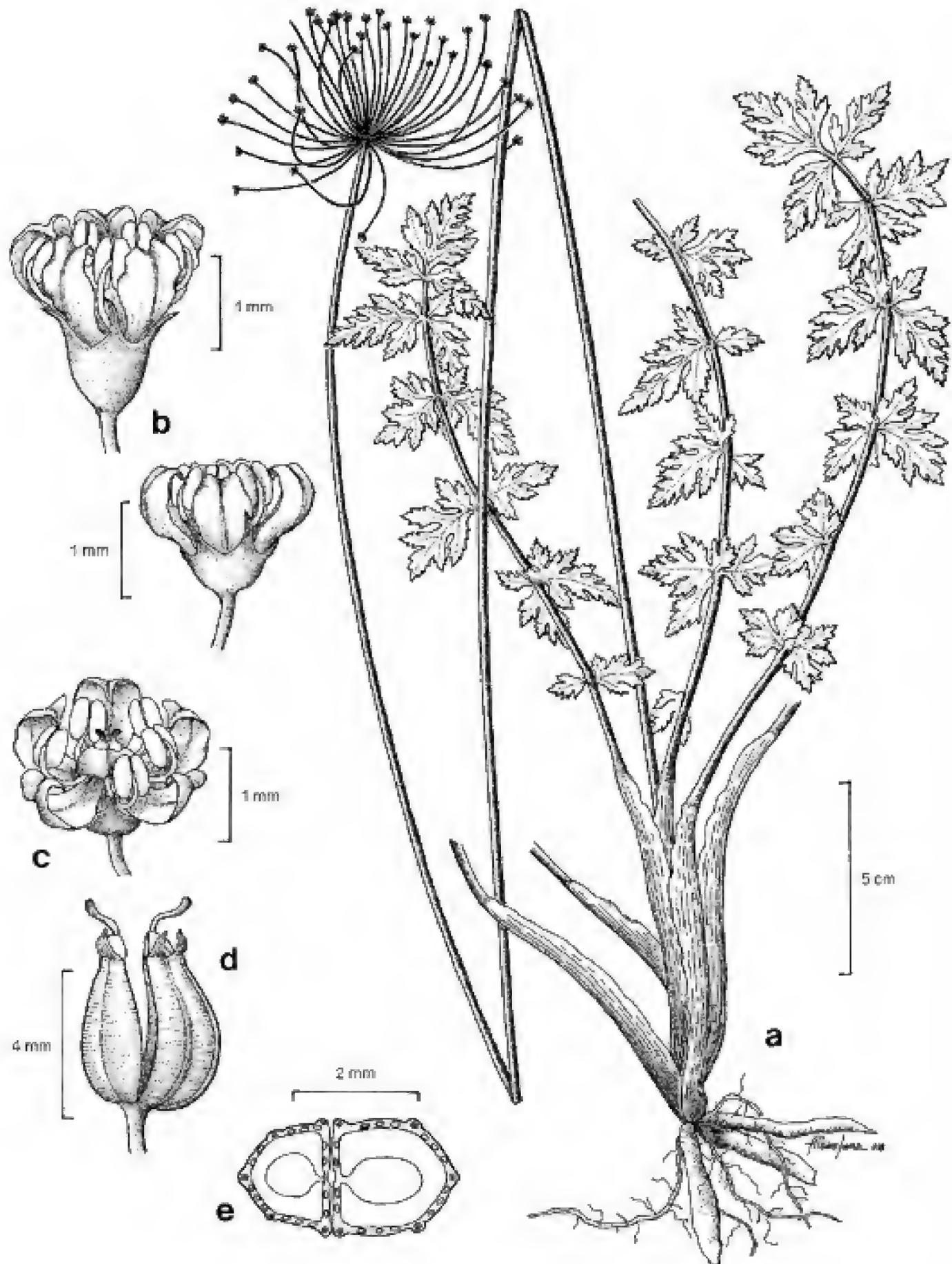


Fig. 12. *Neogoezia gracilipes*. -a. Hábito. -b. Botones florales. -c. Flor. -d. Fruto. -e. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Distribución. México, se conoce de los estados de Guerrero, México, Michoacán y Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Nochixtlán: 0.5 km norte de La Joya, 4-6 km sur de Asunción Nochixtlán, carretera Oaxaca-Huajuapán de León, *Panero et al. 3614* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones ca. 2175 m.

Fenología. Florece en octubre.

13. *RHODOSCIADIUM* S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 25: 151. 1890.

Deanea J.M.Coult. & Rose. Bot. Gaz 20(8): 372. 1895.

Hierbas perennes. **Raíz** tuberosa fasciculada. **Tallos** erectos, frecuentemente glaucos, puberulentos a escabriusculos o hispídulos. **Hojas basales y caulinares** con pecíolos envainantes; láminas 1-2 pinnadas, 1-2 ternadas o ternado-pinnaticompuestas; **Inflorescencias** terminales y axilares, umbelas compuestas dispuestas en panículas, algunas umbelas sésiles, **involucro** ausente o 1-varias brácteas foliáceas, diminutas, lanceoladas; radios y pedicelos fértiles escasos, extendido-ascendentes; **involucelo** con varias bractéolas, filiformes a lanceoladas, más largas o más cortas que las flores y los frutos. **Flores** púrpuras o amarillo-verdosas; **cáliz** con dientes escasamente desarrollados; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** cónico, estilos extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** ovoides, fuertemente comprimidos dorsalmente, glabros; **mericarpos** con costillas dorsales prominentes o inconspicuas, las marginales ampliamente aladas, alas más angostas o más anchas que el cuerpo del fruto, **tubos oleíferos** 1-3 en los espacios intercostales, 6-9 en la superficie comisural.

Diversidad. Género con 15 especies americanas, 15 en México, 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán con 2 variedades.

Distribución. América. México y Centroamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Folíolos enteros a crenado-serrados o remotamente dentados.
 2. Folíolos lanceolados a ovado-lanceolados, de 0.5-2.0 cm de ancho, crenado-serrados; pedicelos de 2.0-3.0 mm de largo. *R. glaucum*
 2. Folíolos lineares a linear-lanceolados, de 2.0-5.0 mm de ancho, enteros a remotamente dentados; pedicelos de 3.0-6.0 mm de largo. *R. glaucum* var. *lineare*
1. Folíolos serrados a inciso-lobulados o pinnatifidos.
 3. Hojas ternadas a ternado-pinnatidecompuestas; esquizocarpos angostándose en el ápice y con las alas marginales más angostas que el cuerpo del fruto. *R. dissectum*
 3. Hojas ternado-bipinnaticompuestas a ternado-pinnaticompuestas; esquizocarpos redondeados a cordiformes en el ápice y con las alas marginales tan anchas o más anchas que el cuerpo del fruto.
 4. Hierbas no glaucas, glabras o con follaje ocasionalmente escabriusculo; hojas ternado-bipinnaticompuestas; flores amarillo-verdosas; esquizocarpos redondeados en el ápice. *R. longipes*
 4. Hierbas glaucas y con follaje puberulento; hojas ternado-pinnaticompuestas; flores púrpuras; esquizocarpos cordados en el ápice. *R. pringlei*

Rhodosciadium dissectum J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 309. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: on calcareous hills, Las Sedas, C.G. Pringle 4764, 2 ago 1894 (holotipo: US 00127377! isotipos: AC 00313206! BKL 00000054! BM 001008640! BR 0000005491957! CM 1626! E 00002386! F 0048093F! G 00367196! G 00367217! GH 00077646! HBG 513104! ISC 0000032! JE 00000722! KFTA 0001951! KFTA 0001952! M 0173101! MEXU 00022829! MO 142667! MO 142668! MSC 0092720! NDG 36714! NY 00406232! P 00835182! P 00835183! P 00835184! S 5256! UC 106095! US 00997418! US 01107836! VT 031279!).

Hierbas 40.0-80.0 cm alto. **Hojas** deltoides en contorno general, ternadas o ternado-pinnatidecompuestas; pecíolos 4.0-14.0 cm largo; láminas con las últimas divisiones de las hojas 1.0-5.0 mm largo, lineares a linear-lanceoladas, ápice agudo, margen serrado, raquis y nervaduras hispídulos. **Inflorescencias** 1-2 veces trifurcadas; pedúnculos delgados 1.5-3.0 cm largo, el terminal hasta 6.0 cm largo, **involucro** ausente, **involucelo** con 1-varias bractéolas, 2.0-3.0 mm largo lineares; radios 3-5, extendido-ascendentes, delgados, 1.0-2.5 cm largo; pedicelos 1.0-3.0 mm largo. **Flores** púrpuras; **cáliz** con dientes poco desarrollados; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con estilos extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** ovados, angostándose en el ápice, cordiformes en la base, 5.0-7.0 mm largo, 4.0-6.0 mm ancho; **mericarpos** con costillas dorsales prominentes, alas marginales más angostas que el cuerpo del fruto.

Distribución. México, endémica de los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: cerro El Ramón, al este de El Rodeo, Tenorio et al. 11671 (MEXU); Hijadero Aria, noreste de El Rodeo, Tenorio et al. 17111 (MEXU). Dto. Cuicatlán: Cerro El Veinte, 7 km sur de San Juan Tonaltepec, Salinas et al. 6556 (MEXU), Salinas y Flores-Franco 7280 (MEXU). Dto. Etla: Cerro Buenavista, El Progreso Sosola, camino real a La Calera, Salinas y Flores-Franco 7375 (MEXU). Dto. Teposcolula: 1.5 km del entronque de la terracería a Monte Verde, Calzada 24108 (MEXU); 1 km norte de San Pedro y San Pablo Teposcolula, vereda a San Andrés Lagunas, García-Mendoza 406 (MEXU); cima del Cerro Buenavista, 4.5 km de San Pedro y San Pablo Teposcolula, en línea recta, García-Mendoza y Franco 8794 (MEXU); 8 km suroeste de Villa de Tamazulapan del Progreso carretera a Villa Chilapa de Díaz, Panero et al. 3538 (MEXU); 8 km al este de Villa Chilapa de Díaz, carretera Villa de Tamazulapan del Progreso, Rzedowski 34830 (ENCB); 4 km oeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, camino a Villa Chilapa de Díaz, Rzedowski 34877b (ENCB, MEXU); Cerro La Manzanilla, al este de Yosocuno, Tenorio 20305 (MEXU). PUEBLA. Mpio. Tehuacán: 13.1 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, Medina-Lemos et al. 4889 (MEXU). Mpio. Zapotitlán: Cerro Viejo, 5 km noreste de San Francisco Xochiltepec, Valiente et al. s.n. (MEXU).

Hábitat. Bosque *Quercus*, bosque de *Quercus-Juniperus* con crassicaules, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y palma de *Brahea*, sobre afloramientos de roca caliza. En elevaciones 1600-2800 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a diciembre.

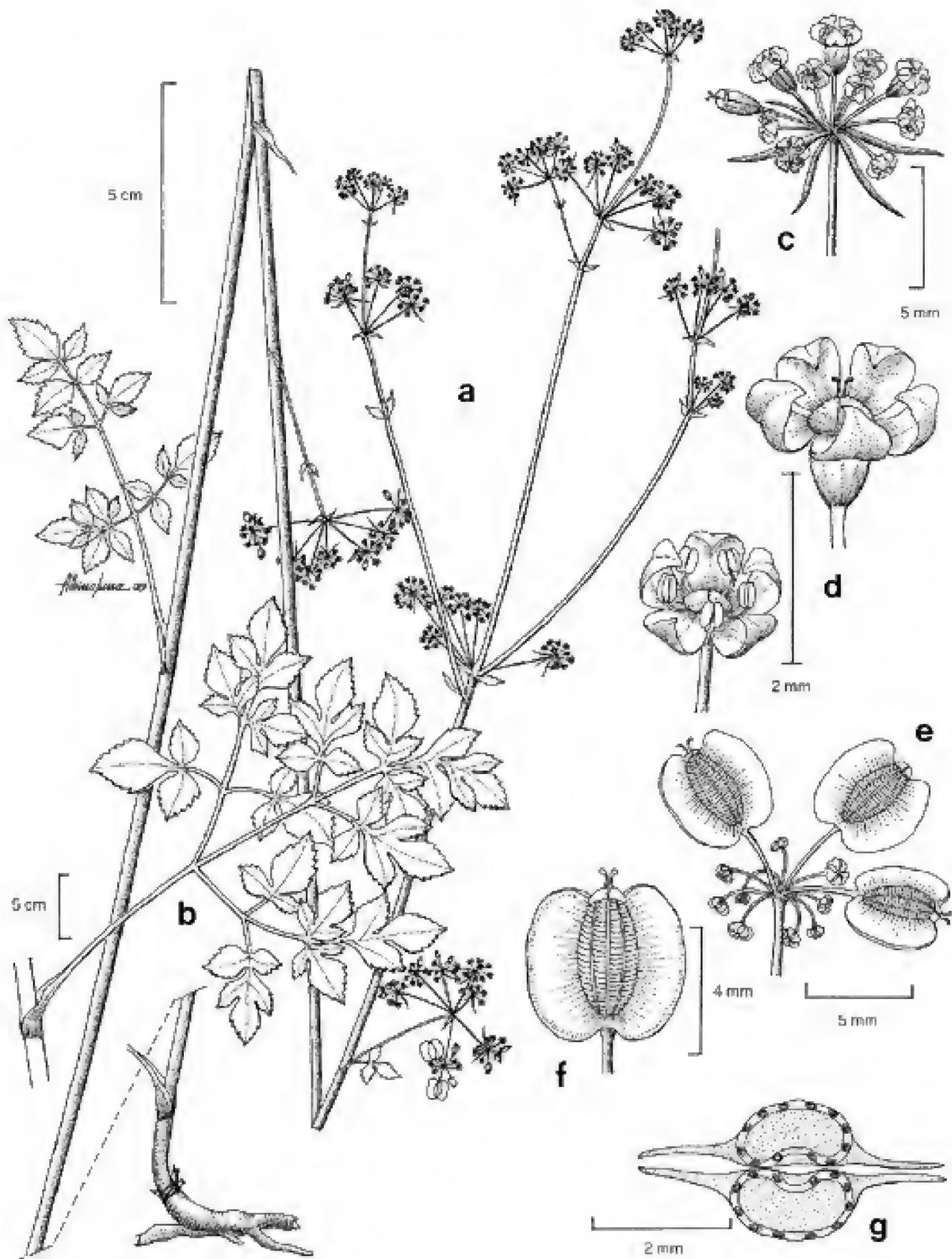


Fig. 13. *Rhodosciadium glaucum* var. *glaucum*. -a. Rama con hojas, inflorescencias, brácticas y bractéolas. -b. Hoja caulinar. -c. Umbélula bracteolada. -d. Flores en distinta etapa de madurez. -e. Umbélula con frutos. -f. Fruto con costillas aladas. -g. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Rhodosciadium glaucum J.M.Coult. & Rose var. *glaucum*, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 309. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: foothills above Oaxaca, *C.G. Pringle 5539*, 20 jun 1894 (sintipos: US 00127378! US 00997429!); Oaxaca: Salomé Canyon, *C.G. Pringle 5541*, 2 nov 1894 (sintipo: US); Oaxaca: hill near Oaxaca hills above Sierra de San Felipe, *C.G. Pringle 4823*, 23 ago-nov 1894 (AC 00313207! CM 1627! BKL 00000055! E 00002462! ENCB 0003655! F 0048094! GH 00415965! HBG 513105! JE 00004563! JE 00004564! KFTA 0001953! KFTA 0001954! M 0173100! MICH 1115198! MIN 1002152! MO 142669! MO 142670! MSC 0092721! NDG 36715! NY 00406233! P 00835017! P 00835018! PH00024189! UC 106094! US 00997423! US 00997426! US 00997427! US 00997428! US 01107835! VT031280! VT 031281!); Oaxaca: Valley of Oaxaca, *E.W. Nelson 1434*, 2 sep 1894 (sintipo: US 00997424!); Oaxaca: near Reyes [Santos Reyes Pápalo], *E.W. Nelson 1711*, 17 oct 1894 (sintipo: US 00997425!); Oaxaca: Rancho de Calderón, *L.C. Smith 255*, 10 sep 1894 (sintipo: GH 00077647!).

Hierbas 0.8-1.5 m alto. **Hojas** ovado-deltoides en contorno general, 2-ternadas o ternado-pinnaticompuestas; pecíolos 5.0-35.0 cm largo, los de las hojas superiores inflados, escariosos; láminas **basales** con folíolos 2.0-9.0 cm largo, 0.5-2.0 cm ancho, lanceolados a ovado-lanceolados, base cuneada, ápice agudo a acuminado, crenado-serrados a ligeramente incisos, glaucos, adaxialmente escabriúsculos en las nervaduras, a veces también abaxialmente; las **caulinares** oblongas. **Inflorescencias** en cimas muy ramificadas; pedúnculos delgados, 2.0-8.0 cm largo, algunas umbelas sésiles, **involucro** ausente o 1-2 brácteas pequeñas, **involucelo** con varias bractéolas similares a las del involucro; radios 3-7, extendidos, desiguales, 1.0-3.0 cm largo; pedicelos 1-4, extendidos, 2.0-3.0 mm largo. **Flores** amarillo-verdosas; **cáliz** con dientes escasamente desarrollados; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** presente, estilos extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** 0.5-1.0 cm largo, 5.0-8.0 mm ancho, ovados, **mericarpos** con costillas dorsales filiformes, las marginales ampliamente aladas, alas más anchas que el cuerpo del fruto.

Discusión. Se reconocen 2 variedades de esta especie, la típica y la *R. glaucum* J.M.Coult. & Rose var. *lineare* J.M.Coult. & Rose, ambas presentes en la zona.

Distribución. México y Centroamérica. En México se conoce de los estados de Guerrero, México, Morelos y Oaxaca.

Ejemplares examinados. **OAXACA.** Dto. Cuicatlán: Cuyamecalco, *Conzatti 2543* (MEXU); 3.5 km sur de San Juan Tonaltepec, carretera Teotitlán de Flores Magón-Oaxaca, *R.Torres y L.Torres 6926* (MEXU). Dto. Huajuapán: ladera oeste del Cerro El Chicamole, *Tenorio 20373* (MEXU, MO); Membrillos, *Tenorio 20851* (MEXU); entre Río Grande y Membrillos, *Tenorio et al. 20907* (MEXU, MO). Dto. Nochistlán: 5 km al este La Carbonera, carretera Huajuapán de León-Oaxaca, *Solis-Magallanes 139* (MEXU). Dto. Teposcolula: 6 km de San Juan Teposcolula, carretera a Tlaxiaco, *Calzada 23405* (MEXU); 500 m de Teposcolula, arroyo de las pozas frías, *García-Mendoza 461* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*, bosque de *Quercus* con *Brahea* y vegetación riparia. En elevaciones de 1800-2310 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a septiembre.

Rhodosciadium glaucum J.M.Coult. & Rose var. ***lineare*** J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 309. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: at the base of Sierra San Felipe, *E.W. Nelson 1189*, 1 sep 1894 (sintipo: US 00127379!); MÉXICO. Oaxaca: Valley de Oaxaca, at base of Cerro San Felipe, *E.W. Nelson 1193*, sep 1894 (sintipo: US 00997423!).

Hierbas delgadas, 40.0-80.0 cm alto. **Hojas** lanceoladas a deltoides en contorno general; láminas ternadas o ternado-pinnaticompuestas, folíolos, 3.0-7.0 cm largo, 2.0-5.0 mm ancho, lineares a linear-lanceolados, base cuneada, ápice agudo a acuminado, enteros a remotamente dentados. **Inflorescencias** ampliamente ramificadas, radios 2.0-4.0 cm largo; pedicelos 3.0-6.0 mm largo.

Distribución. México, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Verde, San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Frame et al. 318* (MEXU). Dto. Nochixtlán: 0.5 km norte de La Joya, comarca a 4-6 km sur de Asunción Nochixtlán, carretera Oaxaca-Huajuapán de León, *Panero et al. 3613* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones 2175-2850 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a octubre.

Rhodosciadium longipes (Rose) Mathias & Constance, Bull. Torrey Bot. Club 68(2): 124. 1941. *Deanea longipes* Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 10(3): 128. 1906. TIPO: MÉXICO. Puebla: at Trinidad, *C.G. Pringle 13496*, 5 ago 1905 (holotipo: en 2 pliegos US 00127390! US 00127391! isotipos: MICH 1115182! VT 024945!).

Hierbas 0.8-1.8 m alto. **Hojas** deltoides en contorno general, ternado-bipinnaticompuestas; pecíolos vigorosos, algo inflados; láminas **basales** con folíolos sésiles a peciolulados, el terminal confluyente, 3.0-6.0 cm largo, 1.5-3.5 cm ancho, ovados a lanceolados, base truncada a cuneada, ápice acuminado, serrados, incisos o lobulados hacia la base, glabros o abaxialmente diminutamente escabruísculos en las nervaduras; las **caulinares** oblongas. **Inflorescencias** generalmente 1-2 trifurcadas, umbela terminal sésil; pedúnculos 4.0-16.0 cm largo; **involucro** con 1-3 brácteas o ausente; radios 3-6, extendido-ascendentes, desiguales, de 5.0-10.0 cm largo; **involucelo** con varias bractéolas 2.0-4.0 mm largo; pedicelos 1-4, extendido-ascendentes, 1.0-1.5 mm largo. **Flores** amarillo-verdosas; **cáliz** con dientes poco desarrollados; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con **estilopodio** presente, estilos extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** ovados, base cordata, ápice redondeado, 0.8-1.1 cm de largo, 7.0-8.0 mm ancho; **mericarpos** con costillas dorsales prominentes, alas marginales iguales o más anchas que el cuerpo del fruto.

Discusión. El material que representa el holotipo de la especie consta de dos ejemplares, en uno de ellos está la parte vegetativa y en el otro la inflorescencia, por lo que se citan ambos con los respectivos códigos de barra.

Distribución. Endémica de México, registrada de los estados de Hidalgo, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: 4 km al este de Pala, brecha a Zoquitlán, *Tenorio 7466* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* secundario. En elevaciones ca. 2490 m.

Fenología. Florece en septiembre.

Rhodosciadium pringlei S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 25: 151. 1890.

TIPO: MÉXICO. Jalisco: hillsides near Guadalajara, *C G. Pringle 2981*, 11 oct 1889 (holotipo: GH 00077651! fragmento del holotipo: US 127380!).

Hierbas 0.8-1.2 m alto. **Hojas** deltoides en contorno general, ternado-pinnaticompuestas, profundamente incisas a pinnatífidas; pecíolos 7.0-20.0 cm largo; láminas **basales** con folíolos sésiles a peciolulados, confluentes, 2.5-5.0 cm largo, 1.0-2.5 cm ancho, ovados, base cuneada, ápice agudo, glaucas, nervaduras adaxialmente puberulentas y a veces también abaxialmente, las **caulinales** lanceoladas. **Inflorescencias** ampliamente ramificadas; pedúnculos 2.0-7.0 cm largo, delgados, **involucro** con 1-2 brácteas, lineares, diminutas; radios 1-5, 0.5-1.5 cm largo, delgados, extendidos; **involucelo** con varias bractéolas similares a las del involucro; pedicelos 1-2, ca. 1.0 mm largo, extendidos. **Flores** púrpuras; **cáliz** con dientes poco desarrollados; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** con estilos extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** 0.6-1.0 mm largo, 4.0-8.0 mm ancho, ovados, con el ápice cordiforme; **mericarpos** con costillas dorsales filiformes, las marginales ampliamente aladas, alas del mismo ancho que el cuerpo del fruto.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Chihuahua, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Sinaloa.

Ejemplares examinados. PUEBLA. Mpio. Caltepec: La Cumbre, frente al cerro El Gavilán, 2 km Caltepec hacia San Luis Atolotitlán, *Lira-Charco et al. 1605b* (MEXU). Cerro El Tambor, noreste de Caltepec, *Tenorio 4694* (MEXU); Cerro El Coatepec, sureste de Caltepec, *Tenorio 7724* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones de 2000-2200 m.

Fenología. Florece y fructifica de julio a octubre.

14. *SANICULA* L., Sp. Pl. 235. 1753.

Hierbas bienales o perennes. **Raíces** fibrosas. **Tallos** erectos o decumbentes. **Hojas basales** y **caulinales**, palmaticompuestas, folíolos dentados, lobulados o enteros; pecíolos envainantes o casi sésiles; láminas membranáceas, pubescentes o glabras. **Inflorescencias** terminales y/o laterales, umbelas compuestas, pedunculadas; **involucro** presente; radios desiguales; **involucelo** con varias bractéolas enteras o lobuladas, más cortas o más largas que las umbélulas; pedicelos poco conspicuos. **Flores** bisexuales, ocasionalmente masculinas y éstas largamente pediceladas, blancas, blanco-verdosas, amarillo-verdosas, amarillas o púrpura; **cáliz** con dientes conspicuos, connatos; **corola** con pétalos espatulados a ovados, ápice inflexo; **gineceo** sin estilo-

podio, estilos cortos o alargados, extendidos a recurvados. **Esquizocarpos** generalmente globosos, ligeramente comprimidos lateralmente, cubiertos por cerdas uncinadas; **mericarpos** con costillas inconspicuas, **tubos oleíferos** irregularmente dispuestos, numerosos en las superficies dorsal y lateral y generalmente 2 en la superficie comisural.

Diversidad. Género con cerca de 40 especies en el mundo, 4 en México, 1 en el Valle de Tehuacán Cuicatlán.

Distribución. Ampliamente distribuidas en ambos hemisferios, principalmente en regiones templadas.

Sanicula liberta Cham. & Schltld., *Linnaea* 1: 353. 1826. TIPO: VENEZUELA, in America Meridionali, prope Caribe, *F. H.W.A. Humboldt y A.J.A. Bonpland* 275, s.f. (holotipo: B; isotipos: P 00115576! P 00115577!).

Sanicula mexicana DC., *Prodr.* 4: 84. 1830. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: inter Tampico et Real del Monte, *J.L. Berlandier* 403, 19 may 1827 (holotipo G-DC; isotipos: P 00115545! P 00115546!).

Hierbas perennes, hasta 50.0 cm alto. **Hojas** orbiculares en contorno general; pecíolos ca. 18.0 cm largo; láminas **basales** 4.3-7.0 cm largo, 6.4-7.5 cm ancho, folíolos sésiles a peciolulados, ampliamente ovado-lanceolados a obovado-cuneados, ápice agudo, margen inciso, lobulado o crenado-dentado, dientes espinulosos, las **caulinares** similares a las basales, con menos folíolos. **Inflorescencias** con las umbélulas dispuestas con apariencia de capítulos; pedúnculos 1.5-6.0 cm largo, filiformes; **involucro** con 2 brácteas, hasta 8.0 mm largo, foliáceas; **involucelo** con varias bractéolas ca. 1.0 mm largo, ovadas; pedicelos ca. 1.0 mm largo. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes lanceolado-acuminados; **corola** con pétalos ca. 1.3 mm largo; **gineceo** con estilos alargados, ligeramente recurvados. **Esquizocarpos** ca. 2.0 mm largo.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. **Mpio. Chapulco:** along Tehuacán-Orizaba hwy, on the western slopes below Puerto del Aire, *Smith et al.* 3917 (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1800-2200 m.

Fenología. Florece en julio.

15. **TAUSCHIA** Schltld., *Linnaea* 9(5): 607. 1835.

Hierbas perennes. **Raíces** tuberosas, las hojas emergen de ahí. **Acaules** o **tallos** cortos. **Hojas** alternas, compuestas, pecíolos envainantes; láminas pinnadas, ternadas o ternado-pinnatisectas, enteras, pubescentes a glabras. **Inflorescencias** con umbelas compuestas, laxas; pedúnculos terminales, no ramificados, surgen de la roseta basal, glabros; **involucro** ausente o 1-más brácteas, escariosas o foliáceas; radios fértiles menos de 50, extendido-ascendentes; **involucelo** con varias bractéolas bien desarrolladas, lineares a ovadas, libres o connatas, enteras, dentadas o divididas, más cortas o más largas que las flores y frutos; pedicelos fértiles cortos, extendidos, glabros. **Flores** ama-

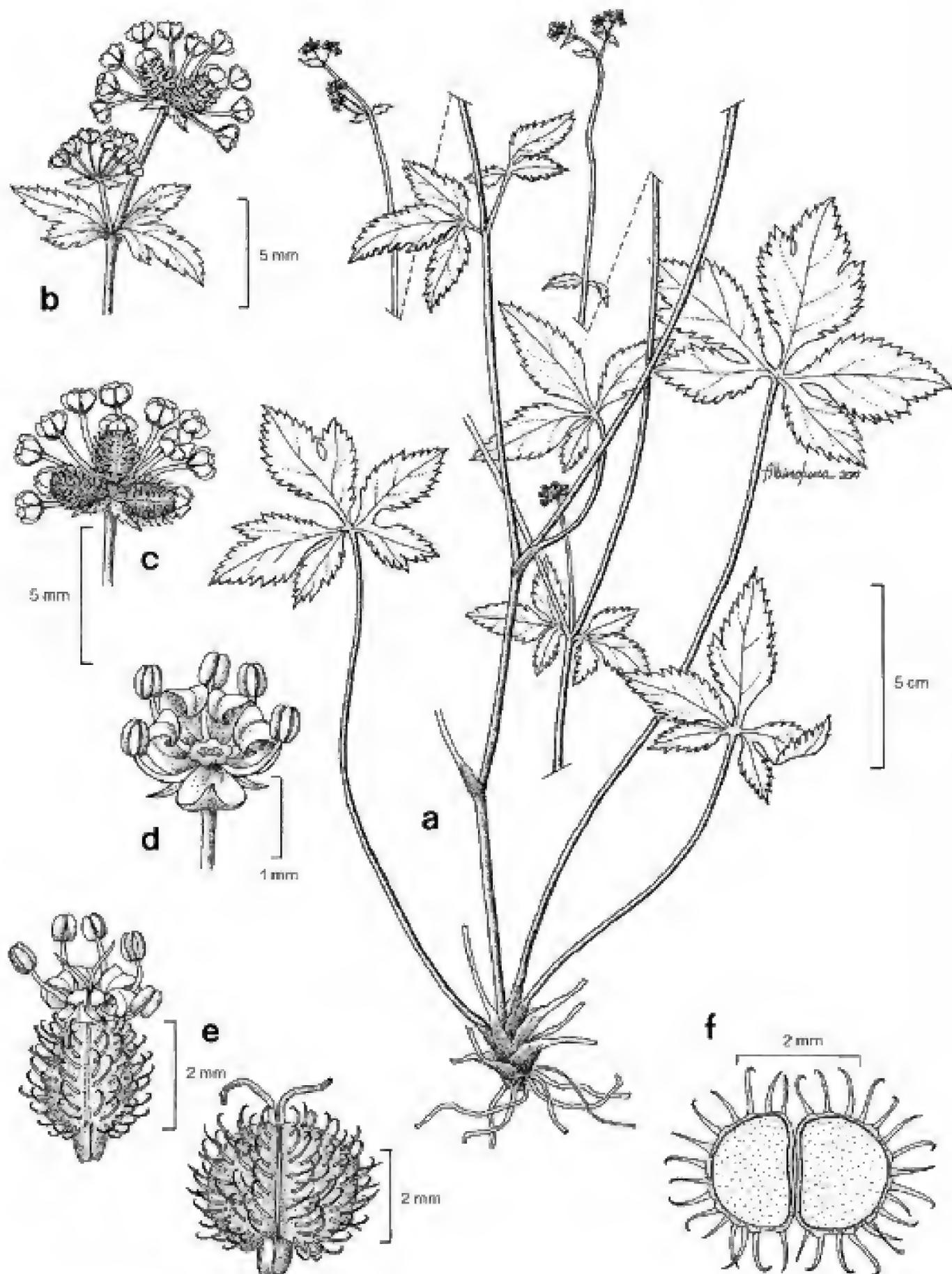
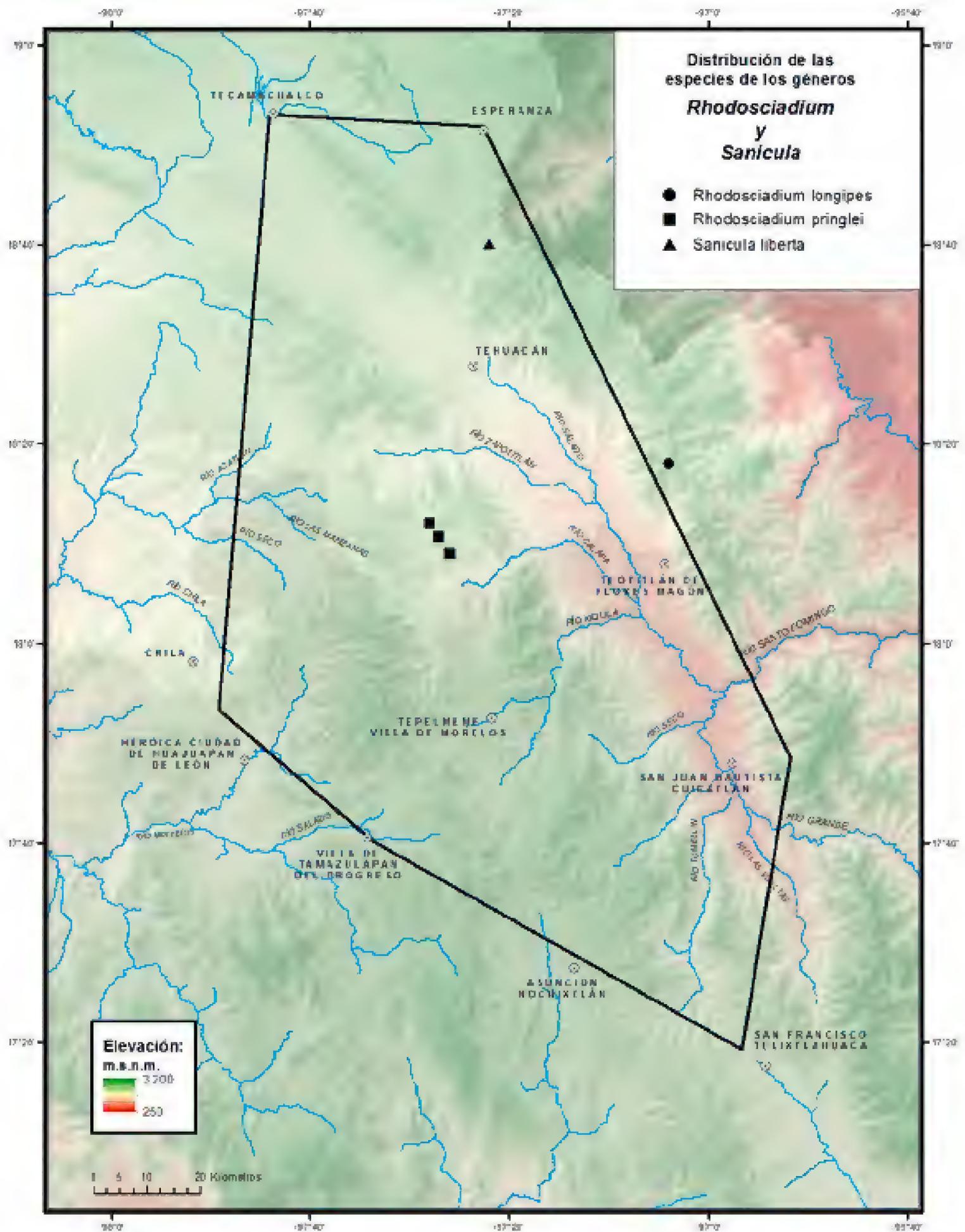


Fig. 14. *Sanicula liberta*. -a. Hábito. -b. Inflorescencias. -c. Umbélula con frutos. -d. Flor. -e. Frutos en distinta etapa de madurez. -f. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.



rillas, blancas o púrpuras; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos oblanceolados a obovados, ápice inflexo; **gineceo** sin **estilopodio**, estilos aplanados o teretes, extendidos a reflejos. **Esquizocarpos** oblongos a ovoides, orbitales o elipsoides, ligeramente aplanados lateralmente, glabros, **carpóforo** 2-dividido hasta la mitad o hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes a filiformes, no aladas, obtusas a agudas, **tubos oleíferos** 1-varios en los espacios intercostales, 2-varios en la superficie comisural.

Diversidad. Género con cerca de 30 especies en el mundo, 24 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, del oeste de Estados Unidos a Sudamérica.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hierbas acaules o tallos cortos, 7.0-25.0 cm alto; láminas pinnadas, folíolos con margen crenado; flores amarillas; esquizocarpos 4.0-6.0 mm largo. *T. nudicaulis*
1. Hierbas con tallos erectos, 30.0-60.0 cm alto; láminas pinnadas a bipinnadas, folíolos con margen marcadamente serrado a lobado; flores blancas; esquizocarpos 6.0-7.0 mm largo. *T. vaginata*

Tauschia nudicaulis Schldl., Linnaea 9: 608. 1834. TIPO: MÉXICO. Veracruz: locis tenui gramine vestitis inter La Joya et San Salvador, C.J.W. Schiede y F. Deppe 288, jun 1829 (lectotipo: HAL 0066180! isolectotipos: G 00367347! K 000529887! NY 00406286!).

Velaea decumbens Benth., Pl. Hartw. 38. 1840. *Arracacia decumbens* (Benth.) Benth. & Hook. f. ex Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 1(6): 564. 1880. *Tauschia decumbens* (Benth.) J.M.Coult. & Rose ex Drude, Nat. Pflanzenfam. 38: 170. 1898. TIPO: MÉXICO. Michoacán: Morelia, K.T. Hartweg 297, 1837 (sintipos: E 00000189! G 00367349! G 00367354! K 529882! K 529883! LD 1690064! P 00115594!); Michoacán: in planitie Topetongo et ad Tlalpuxahua, G.J. Graham 263, s.f. (sintipo: K 529881!).

Hierbas 7.0-25.0 cm alto. **Acaules** o cortamente **caulescentes**, decumbentes o ascendentes. **Hojas basales** oblongas en contorno general; pecíolos 2.0-10.0 cm largo; láminas pinnadas, folíolos sésiles a peciolulados, distintos a confluentes, 0.5-2.0 cm largo, 0.5-1.5 cm ancho, ovados, margen crenado a inciso o lobado, cartilaginoso, puberulentos. **Inflorescencias** con pedúnculos 5.0-20.0 cm largo; **involucro** ausente; radios 3-8, vigorosos, desiguales, 3.5-6.0 mm largo, puberulentos; **involucelo** con 3-6 bractéolas 1.5-2.0 mm largo, ovadas a lineares, enteras a lobuladas; pedicelos 1.0-3.0 mm largo. **Flores** amarillas; **cáliz** con dientes diminutos; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo; **gineceo** con estilos extendidos. **Esquizocarpos** 4.0-6.0 mm largo, 2.0-4.0 mm ancho, ovoides, **carpóforo** 2-dividido hasta la base; **mericarpos** con las costillas prominentes, anchas y obtusas, **tubos oleíferos** solitarios en los intervalos, 2 en la superficie comisural.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Durango, Guanajuato, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

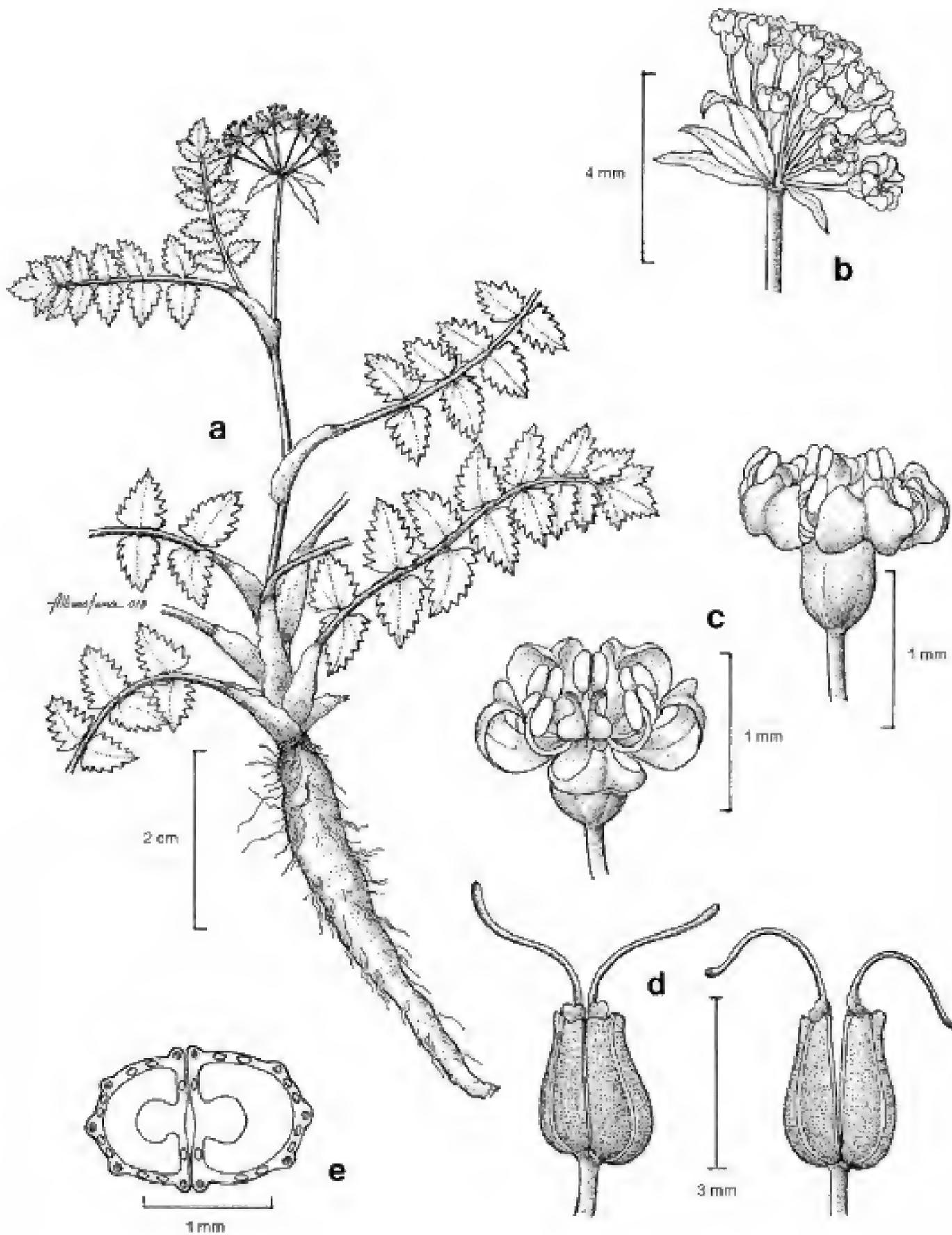


Fig. 15. *Tauschia nudicaulis*. -a. Hábito. -b. Umbela bracteolada. -c. Flores en distinta etapa de madurez. -d. Frutos. -e. Fruto en corte transversal mostrando las costillas y los tubos oleíferos.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teposcolula: 6 km norte de San Pedro Yucunama, *García-Mendoza 1053* (MEXU, MO). PUEBLA. Mpio. Esperanza: Boca del Monte, *Purpus 5720* (MO). Mpio. Vicente Guerrero: Laguni-lla, *Izazola et al. 71* (MEXU). Mpio. Chapulco: along Tehuacán-Orizaba hwy on the western slopes below Puerto del Aire, *Smith et al. 3909* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus* y bosque de *Quercus* 1800-2600 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a octubre.

Tauschia vaginata (J.M.Coult. & Rose) J.M.Coult. & Rose, Proc. Wash. Acad. Sci. 1: 137, t. 8. 1900. *Arracacia vaginata* J.M.Coult. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 3(5): 297. 1895. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: borders of woodlands, Sierra de Clavellinas, *C.G. Pringle 6008* oct 1894 (holotipo: US 00127159! isotipos: BM 001008589! BR 0000008354372! GOET 011281! GOET 011282! HBG 512900! ISC 0000023! K 000529865! K 000529866! KFTA 0002408! KFTA 0002409! LECB 0000060! MIN 1000264! MO 141731! MO 141732! PH 00004354! S-G-268! UC106486! VT 031287!).

Hierbas 30.0-60.0 cm alto. **Tallos** erectos. **Hojas basales** oblongas a ova-das en contorno general; pecíolos 15.0-28.0 cm largo; láminas 1-2-pinnadas, folíolos sésiles a peciolulados, 1.5-4.0 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, distintos, ovados, margen marcadamente serrado a lobado o inciso, puberulentos o esca-briúsculos. **Inflorescencias** en umbelas compuestas; pedúnculos 5.0-25.0 cm largo; **involucro** ausente; radios 4-8, vigorosos, desiguales, de 1.0-3.0 cm largo, puberulentos; **involucelo** con varias bractéolas 2.0-6.0 mm largo, lineares, enteras; pedicelos 1.0-5.0 mm largo. **Flores** blancas; **cáliz** con dientes dimi-nutos; **corola** con pétalos ca. 1.0 mm largo; **gineceo** con estilos extendidos. **Esquizocarpos** 6.0-7.0 mm largo, 3.0-4.0 mm ancho, ovoides, ápice agudo, **carpóforo** 2-dividido hasta la base; **mericarpos** con costillas prominentes, agudas, **tubos oleíferos** solitarios en los intervalos, 2 en superficie comisural.

Distribución. Del sur de México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: La Sotolera, ladera oeste de Cerro Verde, *Tenorio y Kelly 20197* (MEXU). Dto. Teposcolula: ladera suroeste del cerro del Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, *García-Mendoza y Franco 8560* (MEXU); Peña del León, a un lado del puente, base del cerro Pueblo Viejo de Teposcolula Yucundaá, *García-Mendoza et al. 8508* (MEXU).

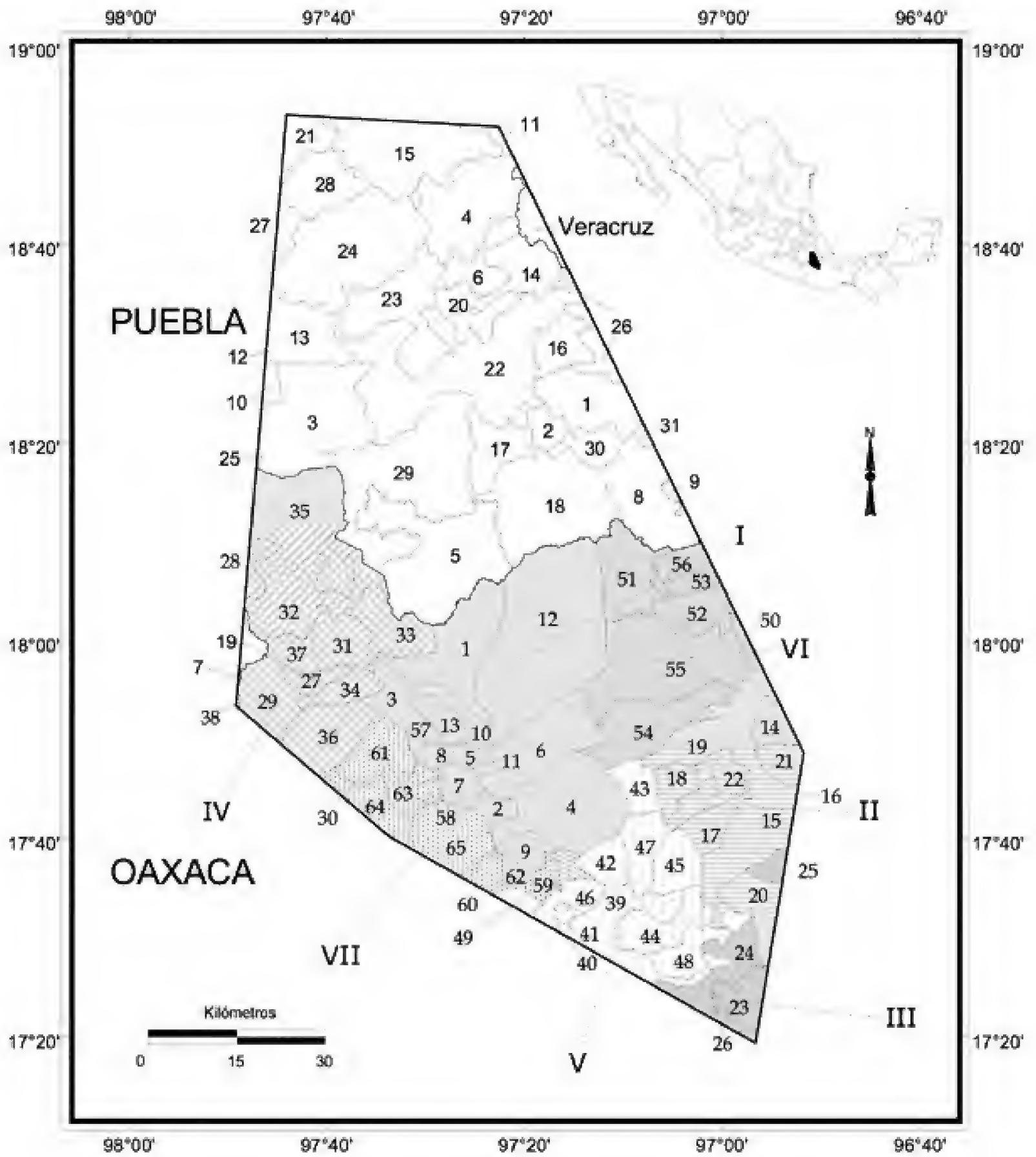
Hábitat. Matorral xerófilo de *Nolina* y pastizal secundario, sobre suelo calizo. En elevaciones 2280-2630 m.

Fenología. Florece y fructifica de junio a agosto.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

- Aethusa* 18
A. leptophylla 18
Ammi 4, 5, 6, 7
A. majus 5, 6, 7
Anethum 4
A. foeniculum 45
A. graveolens 4
Anthriscus 4
A. cerefolium 4
Apiaceae 1, 2, 3, 5, 48, 54
Apiales 3
Apioidae 3
Apium 4, 17, 18
A. ammi 18
 var. *leptophyllum* 18
A. graveolens 4
A. leptophyllum 18
Araliaceae 1, 3, 48
Arracacia 4, 8, 13
A. aegopodioides 9, 10, 13
A. compacta 8, 11, 13
A. coulteri 9
A. decumbens 66
A. purpusii 9, 11, 13
A. toluensis 8, 12, 13
A. vaginata 68
Azorella 2
Azorelloideae 3
Berula 4, 14, 16
B. erecta 14, 15, 16
B. pusilla 14
Cantziola 49
C. schaffneriana 49
Carum 4
C. carvi 4
Centella 51
C. renifolia 51
Cnidium 24
C. peucedanoides 24
Coriandrum 4
C. sativum 4
Coulterophytum 3
Crantzia 49
C. schaffneriana 49
 f. *aquatic* 49
 f. *subterrestris* 49
Conium 4
C. maculatum 4
Cuminum 4
C. cyminum 4
Cyclospermum 5, 17, 18, 21
C. leptophyllum 18, 19, 21
Daucus 4, 20, 21
D. carota 20
D. montanus 20, 21, 22
D. toriloides 20
Deanea 56
D. longipes 61
Donnellsmithia 2, 3, 5, 23, 28
D. guatemalensis 24, 28
D. juncea 24, 26, 28
D. peucedanoides 25
D. serrata 24, 25, 28
D. tuberosa 24, 27, 28
Eryngium 2, 4, 29, 33, 39, 42
E. affine 31
E. altamiranoi 35
E. carlinae 30, 33
E. compactum 41
E. confusum 35
E. deppeanum 30, 31, 33
E. endlichii 35
E. gracile 30, 32, 33
E. heterophyllum 30, 35, 39
E. involucratum 30, 37, 38, 39
E. longirameum 32
E. medium 35
E. monocephalum 37
E. montanum 30, 40, 42
E. nasturtiifolium 30, 41, 42
E. painteri 31
 var. *gigantophyllum* 31
 var. *typicum* 31
E. paucisquamosum 32
E. purpusii 30, 41, 42
E. radiatum 30
E. reptans 31
E. wrightii 35
Eulophus 24
E. peucedanoides 24

- Foeniculum** 4, 5, 43, 46
F. foeniculum 45
F. vulgare 4, 44, 45, 46
- Griselinaceae** 3
- Helosciadium** 18
H. leptophyllum 18
- Hydrocotyle** 2, 4, 45, 46
H. verticillata 46, 47, 48
- Hydrocotyloideae 3
- Klonion** 32
K. gracile 32
- Ligusticum** 12
L. foeniculum 45
L. toluicense 12
- Lilaeopsis** 2, 4, 49, 51
L. schaffneriana 49, 50, 51
- Mackinlayoideae** 3
- Mathiasella** 3
- Micropleura** 2, 4, 51, 52
M. renifolia 51, 52, 53
- Museniopsis** 9, 23
M. aegopodioides 9
M. fusiformis 29
M. peucedanoides 24
M. serrata 25
M. tuberosa 27
- Myodocarpaceae** 3
- Neogoezia** 2, 3, 51, 54
N. gracilipes 51, 54, 55
- Oreomyrrhis gracilipes** 54
- Pastinaca** 4
P. sativa 4
- Pennantiaceae** 3
- Peucedanum** 24
P. junceum 24
- Pimpinella** 4
P. anisum 4
P. leptophylla 18
- Pittosporaceae** 3
- Prionosciadium** 3
- Pteroselinum** 4
P. crispum 4
- Ptychotis** 18
P. leptophylla 18
- Rhodosciadium** 3, 4, 56, 60, 65
R. dissectum 56, 57, 60
R. glaucum 56, 58, 59
var. *glaucum* 58, 59, 60
var. *lineare* 56, 59, 60, 61
- R. longipes** 56, 61, 65
R. pringlei 56, 62, 65
- Sanicula** 2, 4, 62, 65
S. liberta 63, 64, 65
S. mexicana 63
- Saniculoideae 3
- Selenium** 18
S. leptophyllum 18
- Siella** 14
S. erecta 14
- Silaus** 24
S. peucedanoides 24
- Sium** 14
S. erectum 14
S. pusillum 14
- Smyrnium** 9
S. aegopodioides 9
S. lineare 25
- Strebanthus** 32
S. gracilis 32
- Tauschia** 2, 4, 63, 69
T. coulteri 9
T. decumbens 66
T. nudicaulis 66, 67, 69
T. peucedanoides 24
T. vaginata 66, 68, 69
- Velaea** 12
V. decumbens 66
V. peucedanoides 24
V. serrata 25
V. toluccensis 12
V. tuberosa 27
- Umbelliferae 1, 49, 54



OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etna	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapán	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapán de León	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huaucilla	48
Santo Domingo Yanhuitlán	49	
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixtlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23	Capparaceae Mark F. Newman	51
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	73	Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla	58
Agavaceae Abisaí García-Mendoza	88	Caricaceae J.A. Lomelí-Senci3n	21
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos	46	Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger	76
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne S3nchez del Pino	133	Chlorophyta Eberto Novelo	94
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta	84	Cistaceae Graciela Calder3n de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa Mar3a Fonseca	71	Cleomaceae Mark F. Newman	53
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31	Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger	137
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-C3rdenas	38	Convallariaceae J. Gabriel S3nchez-Ken	19
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-C3rdenas	139	Convolvulaceae Eleazar Carranza	135
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos	4	Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodr3guez Ar3valo	22
Arecaceae Hermilo J. Quero	7	Cyanoprokaryota Eberto Novelo	90
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29	Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-C3rdenas	56
Asclepiadaceae Ver3nica Ju3rez-Jaimes y Lucio Lozada	37	Dioscoreaceae Oswaldo T3llez V.	9
Asphodelaceae J. Gabriel S3nchez-Ken	79	Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Mart3nez	98	Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos	16
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y Jos3 Luis Villase3nor-R3os	78	Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Mart3nez y Jos3 Luis Villase3nor-R3os	89	Euglenophyta Eberto Novelo	117
Asteraceae Tribu Tageteae Jos3 3ngel Villarreal-Quintanilla, Jos3 Luis Villase3nor-R3os y Rosalinda Medina-Lemos	62	Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Mart3nez-Gordillo, Francisco Javier Fern3ndez Casas, Jaime Jim3nez-Ram3rez, Luis David G3nez-V3zquez, Karla Vega-Flores	111
Asteraceae Tribu Vernoniaeae Rosario Redonda-Mart3nez y Jos3 Luis Villase3nor-R3os	72	Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-L3pez y Alfonso Delgado-Salinas	107
Bacillariophyta Eberto Novelo	102	Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos	35	Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Col3n y Alfonso Delgado-Salinas	59
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos	54	Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos	121
Bignoniaceae Esteban Mart3nez y Clara Hilda Ramos	104	Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos	13
Bombacaceae Diana Heredia-L3pez	113	Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo T3llez V. y Mario Sousa S.	2
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena	110	Fagaceae M. Luc3a V3zquez-Villagr3n	28
Bromeliaceae Ana Rosa L3pez-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna	122	Flacourtiaceae Julio Mart3nez-Ram3rez	141
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39	Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos	18
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos	66	Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza	116
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos	74	Gentianaceae Jos3 3ngel Villarreal-Quintanilla	60
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama L3pez y Leonardo Ulises Guzm3n-Cruz (1a. ed.)	14	Gesneriaceae Ang3lica Ram3rez-Roa	64
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-L3pez, L. Ulises Guzm3n-Cruz y Balbina V3zquez-Ben3tez (2a. ed.)	95	Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia D3vila A.	12
Calochortaceae Abisaí Garc3a-Mendoza	26	Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos	25
Cannabaceae Mar3a Magdalena Ayala	129	Heterokontophyta Eberto Novelo	118
		Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos	115

* Por orden alfab3tico de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

	No. Fasc.		No. Fasc.
Hyacinthaceae Luis Hernández	15	Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza	85
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix	106	Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken	3
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken	83	Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken	81
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio	77	Poaceae subfamilia Pooideae José Luis Vigosa-Mercado	138
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos	30	Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo	114
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos	49	Polygonaceae Eloy Solano y Ma. Magdalena Ayala	63
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez	82	Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza	101
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	50	Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz	45	Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes	67
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski	5	Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes	80
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza	93	Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-Montes	132
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	52	Pteridophyta V Ernesto Velázquez-Montes	136
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz	140	Resedaceae Rosario Redonda-Martínez	123
Lythraceae Juan J. Lluhí	125	Rhodophyta Eberto Novelo	119
Malvaceae Paul A. Fryxell	1	Rosaceae Julio Martínez-Ramírez	120
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari	47	Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy Solano	87
Melastomataceae Carol A. Todzia	8	Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla	61
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez	42	Sapindaceae Jorge Calónico-Soto	86
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes	70	Sapotaceae Mark F. Newman	57
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez	20	Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix	92
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S.	109	Setchellanthaceae Mark F. Newman	55
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate	44	Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C.	32
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos	36	Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Montiaceae Gilberto Ocampo	112	Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca	128
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez	96	Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta	103
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala	134	Theaceae Rosalinda Medina-Lemos	130
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano	99	Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña	100	Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	65	Tiliaceae Clara Hilda Ramos	127
Papaveraceae Dafne A. Córdova-Maquela	131	Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	43
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	48	Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala	124
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado	69	Urticaceae Victor W. Steinmann	68
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix	91	Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza	105	Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón	97
Pinaceae Rosa María Fonseca	126	Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	75
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41	Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos	108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos	144
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca	143
Asteraceae Tribu Gochnatieae por Rosario Redonda-Martínez	155
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos	158
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos	159
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	149
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo, Rosalinda Medina-Lemos	145
Geraniaceae por César Chávez-Rendón, Rosalinda Medina-Lemos	157
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	147
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambriz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragoso-Martínez	156
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	146
Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma	142
Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	154
Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos	160
Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	151
Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano, G. Stefania Morales-Chávez	150
Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	152
Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	153
Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez	148

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-30-3697-9



9 786073 036979