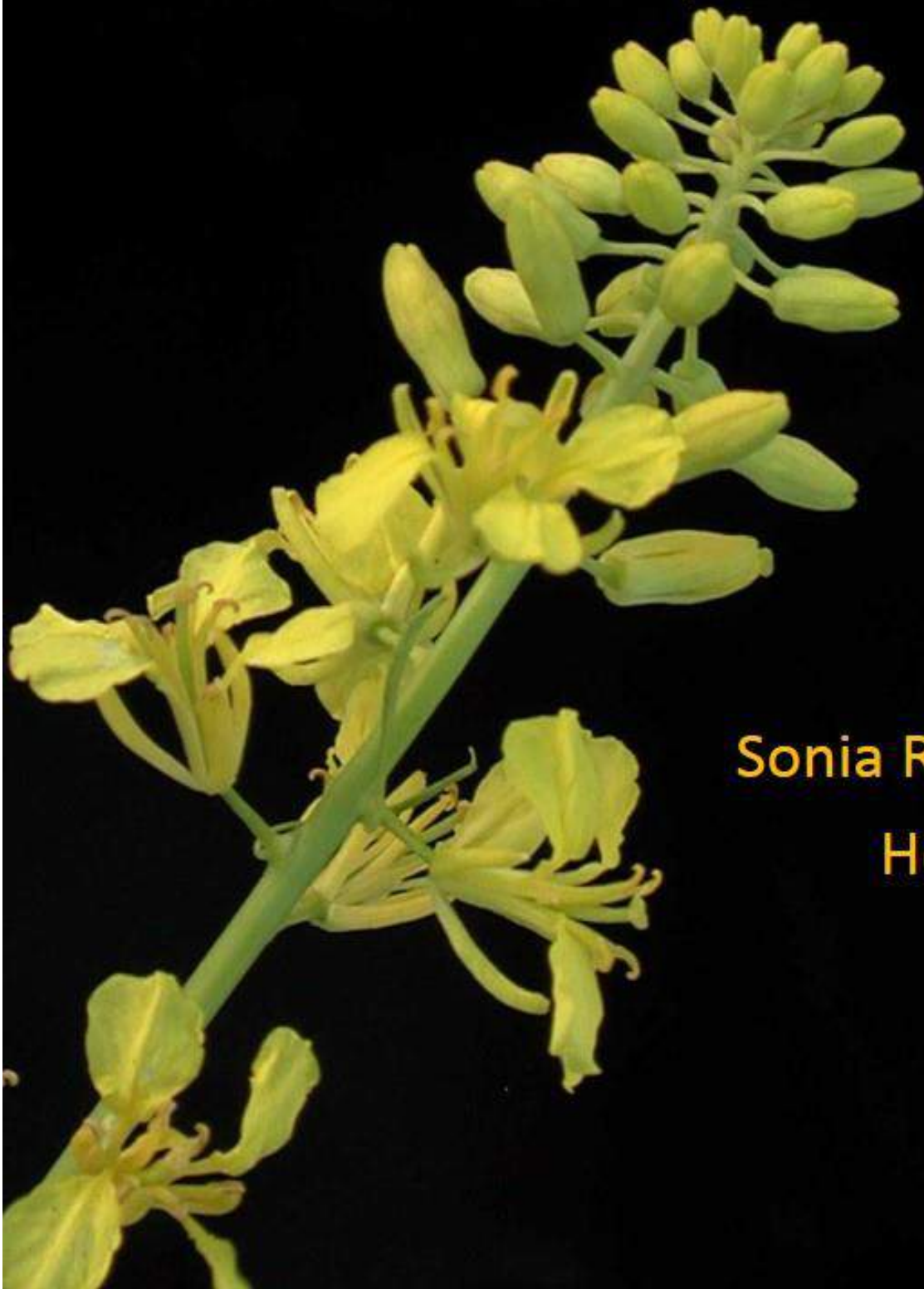


Catálogo de Malezas de México: Familia Brassicaceae (Cruciferae)



Sonia Rojas Chávez
Heike Vibrans



Catálogo de Malezas de México: Familia Brassicaceae (Cruciferae)

**Sonia Rojas
Heike Vibrans**

Contenido

Introducción	1
Introducción a la familia Brassicaceae	2
Método	3
Selección de las especies para el catálogo	4
Géneros excluidos por no tener especies de malezas	5
Especies consideradas	6
Especies excluidas	15
Contenido de las fichas del catálogo.....	17
El catálogo.....	18
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.....	18
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	20
<i>Brassica napus</i> L.	24
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	28
<i>Brassica oleracea</i> L.	31
<i>Brassica rapa</i> L.	34
<i>Brassica tournefortii</i> Gouan	38
<i>Cakile maritima</i> Scop.....	41
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	44
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.....	47
<i>Cardamine africana</i> L.....	51
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	54
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	57
<i>Cardamine obliqua</i> Hochst. ex A. Rich.	60
<i>Descurainia impatiens</i> (Cham. & Schltl.) O.E. Schulz.....	63
<i>Descurainia incisa</i> (Engelm. ex A. Gray) Britton.....	66
<i>Descurainia pinnata</i> (Walter) Britton	69
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	72
<i>Descurainia streptocarpa</i> (Fourn.) O. E. Schulz	75
<i>Descurainia virletii</i> (E. Fourn.) O. E. Schulz	78
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC.....	81
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) CD.....	85

<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E. Schulz.....	88
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	91
<i>Exhalimolobos berlandieri</i> (E. Fourn) Al-Shehbaz & C.D. Bailey	95
<i>Exhalimolobos hispidulus</i> (DC.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey	98
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Fossat.....	101
<i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek.....	105
<i>Lepidium austrinum</i> Small.....	108
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrader.....	111
<i>Lepidium didymum</i> L.....	114
<i>Lepidium draba</i> L.	117
<i>Lepidium latifolium</i> L.....	120
<i>Lepidium oblongum</i> Small.....	123
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.....	126
<i>Lepidium schaffneri</i> Thell.	129
<i>Lepidium sordidum</i> A. Gray	132
<i>Lepidium virginicum</i> L.	135
con <i>Lepidium costaricense</i> Thell. y <i>Lepidium gerloffianum</i> Vatke ex Thell.	135
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.....	141
<i>Malcolmia maritima</i> (L.) W.T Aiton	144
<i>Mancoa bracteata</i> (S. Wats.) Rollins	147
<i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire en Jahand. y Maire	150
<i>Matthiola incana</i> (L.) W. T. Aiton.....	153
<i>Nasturtium officinale</i> W.T. Aiton.....	156
<i>Planodes virginicum</i> (L.) E.L. Greene.....	159
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	162
<i>Raphanus sativus</i> L.....	166
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	169
<i>Rorippa dubia</i> (Persoon) H. Hara	173
<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern.....	176
<i>Rorippa mexicana</i> (Moc., Sessé & Cerv. ex DC.) Standl. & Steyerm.....	179
<i>Rorippa microtitis</i> (B. L. Rob.) Rollins.....	182
<i>Rorippa pinnata</i> (Moc. & Sessé) Rollins.....	185
<i>Rorippa teres</i> (Michx.) Stuckey	188
<i>Sinapis alba</i> L.	191

<i>Sinapis arvensis</i> L.	194
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.....	197
<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.	199
<i>Sisymbrium irio</i> L.	201
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	204
<i>Sisymbrium orientale</i> L.....	207
<i>Thelypodopsis wootonii</i> (B.L. Rob.) Rollins	210
<i>Thlaspi arvense</i> L.	213
<i>Tropidocarpum gracile</i> Hook.....	216
Literatura citada.....	219

Introducción

Las malezas son plantas que crecen en lugares alterados por el ser humano. Incluyen a las plantas arvenses (especies que crecen entre cultivos, especialmente en los anuales) y ruderales (desarrollan en otros tipos de ambientes perturbados, como orillas de parcelas o vías de comunicación, alrededor de asentamientos humanos o en plantaciones perennes), así como plantas no deseadas en ambientes acuáticos y forestales.

Muchas de estas plantas perjudican las actividades humanas, compiten con los cultivos, liberan polen alergénico u hospedan a plagas y enfermedades. Pero también protegen el suelo, proveen una cobertura verde y alimento para humanos y animales. A veces, hacen todo esto al mismo tiempo. Para un mejor manejo, es necesario contar con la información correcta, y el primer paso es una identificación certera.

La serie de catálogos publicados por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a través de un convenio SENASICA-CONACOFI (Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario) y en conjunto con la Asociación Mexicana de la Ciencia de la Maleza (ASOMECEMA), pretende resumir el conocimiento sobre las especies relevantes para el quehacer agrícola y su distribución en el país.

Además, se requiere de una base científica para tomar decisiones del tipo fitosanitaria. Para la correcta aplicación de varias disposiciones legales, especialmente las campañas oficiales contra malezas reglamentadas, es importante saber cuáles especies se encuentran establecidas en el país, y sobre todo, en donde se distribuyen.

Entonces, la meta de esta obra es documentar a las especies de la familia Brassicaceae (brassicáceas) o Cruciferae (crucíferas), que se pueden comportar como malezas en México, tanto nativas como introducidas. También se aporta información sobre la taxonomía, morfología, distribución geográfica y hábitat de cada especie identificada como relevante.

Este catálogo contiene 64 especies, de las cuales 21 son nativas y 43 introducidas. Brassicaceae es probablemente la única familia grande de las Angiospermas, cuyas especies malezoides son principalmente introducidas en México.

Introducción a la familia Brassicaceae

La familia Brassicaceae o Cruciferae es una familia relativamente grande de alrededor de 3780 especies y 338 géneros (Al-Shehbaz, 2010), principalmente del hemisferio norte. Contiene numerosas plantas útiles y domesticadas, usadas como alimentos, condimentos, oleaginosas, medicinales y forrajeras, como las coles, los rábanos y la mostaza. También incluye el modelo vegetal más importante para estudios genéticos y de desarrollo vegetal, *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.

Nuevas investigaciones genéticas han mostrado que muchos grupos dentro de la familia han evolucionado y radiado rápidamente y en tiempos relativamente recientes (p. ej. Bailey *et al.*, 2006; Marhold y Lihová, 2006). Han colonizado ámbitos difíciles para las plantas, como son desiertos, superficies con suelos salinos, pastizales, costas y tierras cultivadas. La evolución a través de la hibridización y poliploidia son comunes en esta familia. Por estas razones - y por el abundante desarrollo de convergencias - es una familia que tradicionalmente presenta muchos problemas taxonómicos.

En la actualidad, se considera que la familia probablemente se originó en la región Iran-Turkmenia (Beilstein *et al.*, 2006). Tiene centros de diversidad en el Mediterráneo y Asia Occidental, pero existe en todo el mundo, con la excepción de algunas regiones del trópico húmedo.

Casi todas las especies se distinguen por tener flores cruciformes con cuatro pétalos y seis estambres (cuatro largos y dos cortos) y un ovario súpero, acomodadas en un racimo. En ocasiones, pueden estar reducidos los pétalos o algunos de los estambres. El fruto tiene una estructura única: una silicua con una partición (tabique o septo) entre los dos lóculos (que puede estar modificada en algunas especies). La gran mayoría de las especies de la familia son hierbas anuales o perennes. Las hojas basales a menudo son diferentes a las caulinares y pueden estar acomodadas en una roseta basal. Las hojas del tallo normalmente son alternas y carecen de estípulas.

Las clasificaciones dentro de la familia y las claves convencionales se basan principalmente en las características del fruto y de la semilla. Pero, estudios genéticos y moleculares han mostrado que estas características no son una buena guía para las relaciones filogenéticas, ya que dependen de pocos genes y que además, evolucionaron en numerosas ocasiones en forma paralela (Hall *et al.*, 2011). Por lo tanto, la clasificación intrafamiliar se encuentra en flujo. Hace pocos años se presentó una propuesta muy distinta a la tradicional (Al-Shehbaz *et al.*, 2006), la cual se utiliza en este trabajo.

Se conocen aproximadamente 188 especies de Brassicaceae en México (Villaseñor, 2003). Debido a los numerosos cambios taxonómicos recientes, no es posible dar un número exacto en este momento.

Método

Después de la selección de las especies incluidas en el catálogo, que se describe más adelante, se revisaron los ejemplares del Herbario Nacional (MEXU), incluyendo las carpetas con los ejemplares no identificados. Se corrigieron las identificaciones cuando fue necesario. Se aprovechó una estancia en Inglaterra para revisar los especímenes relevantes en el Herbario de Kew, Londres; sobre todo se añadieron datos sobre la primera recolecta.

Debido al tiempo limitado para este trabajo – un poco más de medio año – no fue posible revisar otros herbarios. Pero, esperamos que la combinación de experiencia previa con la familia, la literatura actualizada disponible y las bases de datos, así como el apoyo del Dr. Ihsan Al-Shehbaz, investigador del Jardín Botánico de Missouri, y autoridad mundial de la familia, se haya conseguido una cobertura razonable.

Para cada especie se seleccionó un ejemplar de herbario representativo. Con la infraestructura del Herbario Nacional, se obtuvieron excelentes imágenes digitales, a cargo de Miriam Patricia Ramírez y Leandro Javier Ramos Ventura. Las fotografías aparecen junto a la información sobre cada una de las especies.

Para la información sobre las especies, nos apoyamos en trabajos previos: las fichas informativas en la Flora Digital Malezas de México (editadas por Vibrans y colaboradoras) así como un reporte no publicado de la segunda autora sobre la subfamilia Brassicinae, elaborado hace cuatro años (Vibrans, 2008). Para este reporte sí se revisaron numerosos herbarios.

Las descripciones se basan en las obras de Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012), así como en Rzedowski y Rzedowski (2001). Fueron enriquecidas con algunas observaciones propias.

La información sobre las especies – distribución por estado, altitud y hábitat – se basa, principalmente, en la información recabada en las etiquetas de los ejemplares de herbario

revisados para este proyecto. Cuando no fue posible obtener tal información, se utilizaron otras fuentes que fueron referenciadas. Para la información sobre la distribución mundial y regional, sinonimia, hábitat, entre otras, se consultó a Rollins (1993) y literatura reciente: la Flora de Norteamérica, que a pesar de no incluir a México, sí indica las áreas de distribución de las especies en México, y la Flora Mesoamericana. De ésta última, primero se trabajó con el primer borrador de 2011. En diciembre de 2012, se pudo acceder a un nuevo borrador con fecha de noviembre de 2012, lo cual también fue cotejado. Se cita como Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012. Además, se consultaron las bases de datos Tropicos (www.tropicos.com) y REMIB (<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/remibnodosdb.html>), el Catálogo de las Malezas de México de Villaseñor y Espinosa (1998), así como otras numerosas fuentes, que se indican en cada caso. La información sobre nombres comunes y usos proviene principalmente de etiquetas de herbario, pero también de algunas otras fuentes.

La primera autora elaboró los borradores para la información sobre las especies individuales. La segunda autora estuvo a cargo de la revisión de herbario, así como de la edición general.

Selección de las especies para el catálogo

Distinguir una maleza de una planta no-maleza no es tarea fácil, ya que las plantas ocupan un continuo de ambientes y no hay diferencias claras. Si bien esta serie de publicaciones está enfocada a las arvenses y plantas perjudiciales para la agricultura u otras actividades agropecuarias, aquí se utiliza la siguiente definición de malezas: son aquellas especies de plantas que tienen la capacidad de formar poblaciones viables en sitios fuertemente alterados por el ser humano. Se añaden las especies que tienen un origen fuera de México (especies introducidas). La mayoría de ellas crecen principalmente como malezas, pero también existen algunas que se han integrado a la vegetación natural. Cabe señalar, que éstos últimos son de interés para la conservación y para la evaluación de los efectos en las actividades humanas sobre sus alrededores.

Para seleccionar las especies incluidas en este catálogo, se siguieron los siguientes pasos:

Se revisó toda la obra de Rollins (1981, 1993) para obtener un listado preliminar de las especies conocidas para México. Además, se anotaron los hábitats indicados. Se seleccionaron aquellas especies que tenían anotados hábitats como campos de cultivo, baldíos, vías de comunicación, entre otras más. Aquellas que solamente se conocían de las

orillas de los caminos, pero no de otros hábitats antropogénicos, se incluyeron en forma provisional.

A continuación, se revisaron todos los ejemplares existentes de géneros y especies que quedaron excluidos o dudosos en el Herbario Nacional (MEXU), para ver si existían ejemplares provenientes de campos de cultivo, potreros, zonas urbanas u otros hábitats similares. Se comparó este listado con el Catálogo de las Malezas de México (Villaseñor y Espinosa, 1998), con el listado de las plantas introducidas de México (Villaseñor y Espinosa, 2004), algunos trabajos sobre malezas y floras regionales como la del Valle de México o las malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato (Rzedowski y Rzedowski, 2001, 2004), las malezas de Buenavista (Villareal, 1982) o de la región de Puebla-Tlaxala (Vibrans, 1998), o el listado de malezas de E.U.A. (Anónimo, 1971). Se revisó la literatura general por especies nuevas reportadas desde 1990 (la obra de Rollins se publicó en 1993, pero se supuso que el cierre del manuscrito debe haber sido algunos años antes) (p.ej. Al-Shehbaz, 1993; Van Devender *et al.*, 1997; Vibrans, 2003; Diego-Pérez y Calderón de Rzedowski, 2004; Bustamante y Fonseca, 2009). También se integraron los datos de dos bancos de datos importantes, Tropicos (www.tropicos.org) y REMIB (<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/remibnodosdb.html>).

En seguida, se revisaron las Floras recientes de las regiones limítrofes: la Flora de Norteamérica (Al-Shehbaz, 2010), la Flora Mesoamericana (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012) y la Flora de Nicaragua (Rollins, 2001). Estas obras, y trabajos taxonómicos más recientes, sirvieron tanto para depurar el listado, como para actualizar la nomenclatura. Cabe mencionar que los trabajos genéticos y moleculares de las últimas dos décadas han llevado a una serie de reacomodos, tanto en los géneros como de la clasificación infrafamiliar.

Géneros excluidos por no tener especies de malezas

Como resultado de estas revisiones, se determinó que los siguientes géneros no contienen especies que se comporten como malezas a incluir en este catálogo:

Asta, *Athysanus*, *Boechera* (antes parte de *Arabis*), *Caulanthes* (con una especie relativamente común, *Caulanthes lasiophyllus* en Baja California y Sonora, que puede aparecer a orillas de caminos o pastizales, pero no se considera maleza), *Chaunanthus* (antes *Iodanthus*), *Coelophragmus*, *Dimorphocarpa* (pueden aparecer ocasionalmente a orillas de caminos, pero no se reporta de áreas cultivadas), *Dithyrea*, *Draba*, *Dryopetalon* (ahora incluye *Rollinsia*; Al-

Shehbaz, 2007), *Erysimum* (*Erysimum capitatum* es ampliamente distribuida, Villaseñor y Espinosa, 1998, incluyen esta especie y *E. asperum* en su catálogo de las malezas de México; pueden crecer a orillas de caminos, pero no se encontró evidencia de poblaciones en sitios más perturbados), *Halimolobos* s. str. (sin *Exhalimolobos*), *Hesperidanthus*, *Lyrocarpa*, *Mostacillastrum* (antes parte de *Thelypodopsis*), *Nerisyrenia* (*N. incana* y *N. linearifolium* var. *mexicana* (= *N. mexicana* (J.D. Bacon) B.L. Turner) pueden desarrollarse ocasionalmente a orillas de caminos o pastizales, no son realmente malezas, y no se incluyen en este catálogo; Bacon, 1978); *Noccaea* (antes parte de *Thlaspi*), *Ornithocarpa*, *Paysonia* (un segregado de *Lesquerella*), *Pennellia* (algunas especies eran antes parte de *Arabis*), *Physaria* (otro segregado de *Lesquerella*; Al-Shehbaz y O'Kane, 2002), *Raphanoryncha*, *Romanschulzia* / *Lexarzanthe*, *Scoliaxon*, *Selenia* (puede crecer a orillas de caminos o pastizales, pero no se considera maleza), *Sibara* s. str. (sin *Planodes*), *Sphaerocardamum*, *Streptanthella*, *Streptanthus*, *Synthlipsis*, *Thelypodium*, *Thysanocarpus* y *Tropidocarpum*.

Especies consideradas

A continuación se comentan detalles de los géneros que sí contienen especies a considerar para este catálogo.

Barbarea

Barbarea es un género circumpolar. Se reportan cuatro especies de E.U.A., de las cuales solo una, *Barbarea orthoceras* Ledeb., es nativa. De esta especie existen algunos ejemplares del Valle de México en el herbario MEXU. Pero todos los ejemplares son de bosques y no se pueden clasificar como malezas; además son escasos.

Barbarea verna, una especie exótica, está enlistada en Tropicós para Chiapas (Breedlove 16088, de 1968), y en la REMIB para Baja California (Rebman s/n, 1994). Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) incluyen esta especie en su tratamiento de las Brassicaceae para la Flora Mesoamericana y citan al espécimen de Breedlove. También se menciona la especie para México en la Flora de Norteamérica (Al-Shehbaz, 2010). Las autoras de este trabajo no han visto los ejemplares, pero se incluye en el catálogo por la confirmación reciente de la identificación en la Flora Mesoamericana. Pero, es probable que se trate de poblaciones efímeras, ya que no se han vuelto a recolectar.

Brassica

Brassica es un género del Viejo Mundo con 35 especies, que abarca numerosas especies domesticadas, sobre todo las coles o repollos, la canola y los nabos. También incluye una

especie utilizada para el condimento (mostaza). Todas se pueden comportar como plantas arvenses o ruderales. La mayoría de las especies están relacionadas genéticamente: *Brassica napus* surgió como un híbrido entre *Brassica oleracea* y *Brassica rapa*, y *Brassica juncea* se originó de *Brassica nigra* y *Brassica rapa*. También se reportan cruces en el campo (Jorgensen y Anderson, 1994). Por lo anterior, este género es de taxonomía difícil.

De las ocho especies reportadas para E.U.A., en México se encuentran seis: *Brassica rapa* L. (= *Brassica campestris* L.), *Brassica nigra* (L.) W.D.J. Koch in J.C. Röhlting, *Brassica juncea* (L.) Czernajew, *Brassica napus* L., *Brassica tournefortii* Gouan y *Brassica oleracea* L. Todas se tratan en este catálogo. Varias de los taxa reportados por Villaseñor y Espinosa (1998, 2004) (*Brassica alba*, *B. chinensis*, *B. geniculata*, *B. integrifolia* y *B. kaber*) ahora se consideran sinónimos o pertenecen a otros géneros.

Cakile

Cakile es un género de especies de playas costeras. Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) reportan los siguientes taxa para México: *Cakile maritima* Scopoli subsp. *maritima*; *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz subsp. *fusiformis* (Greene) Rodman, subsp. *pseudoconstricta* Rodman, subsp. *alacranensis* (Millsp.) Rodman y subsp. *lanceolata*; *Cakile geniculata* (B.L. Robinson) Millsp. Si bien pueden aparecer ocasionalmente en sitios perturbados cerca del mar, no se consideran malezas. Pero, *Cakile maritima* es introducida de Europa, y por esto se incluye en la obra (Barbour y Rodman, 1970).

Camelina

Este género incluye varias especies de arvenses europeas. De E.U.A. se reportan cuatro especies. Existen algunas recolectas antiguas de *Camelina sativa* para el Valle de México (Distrito Federal y Estado de México), así que se incluye en este trabajo. Pero, es posible que solo tuviera presencia efímera, ya que no se ha vuelto a recolectar. No se han visto ejemplares de Hidalgo, o de la especie *Camelina rumelica*, reportada para México por Villaseñor y Espinosa (1998). El género se ha llegado a confundir con *Rapistrum*.

Capsella

Este pequeño género del Viejo Mundo está representado en México por *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. La bolsa de pastor es una maleza arvense y ruderal común en algunas regiones, sobre todo en el centro del país. Existen algunos ejemplares identificados como *Capsella rubella* Reut., pero no se pudo confirmar su identidad con seguridad. Rollins (1993) considera que *Capsella rubella* es sinónimo de la primera, pero Al-Shehbaz (com. pers.) la considera como especie propia. No la cita para E.U.A., así que es posible que en México tampoco exista.

Cardamine

Cardamine es un género mediano con alrededor de 200 especies que se distribuyen en casi todo el mundo, principalmente en regiones frías y templadas y en sitios húmedos. Rollins (1993) cita 15 especies para México, pero varios fueron sinonimizadas después. En la actualidad, se conocen las siguientes 12 especies para el país: *Cardamine africana* L. (= *C. innovans* O.E. Schulz) (sur), *Cardamine auriculata* S. Wats. (norte-centro), *Cardamine bonariensis* Pers. (= *C. flaccida* Cham. & Schltl.) (centro-sur), *Cardamine californica* (Nutt.) Greene (Baja California), *Cardamine flexuosa* With. (= *C. debilis* D. Don) (centro-sur), *Cardamine fulcrata* Greene (sur), *Cardamine hirsuta* L. (centro), *Cardamine jejuna* Standl. & Steyerl. (sur), *Cardamine longipedicellata* Rollins (= *C. ramosa* Rollins) (sur), *Cardamine macrocarpa* Brand. (norte), *Cardamine mexicana* O.E. Schulz (norte), *Cardamine obliqua* Hochst. ex A. Rich (centro) y *Cardamine oligosperma* Nutt. (Baja California).

Solo *C. hirsuta* y *C. flexuosa* realmente crecen en sitios perturbados. Pero, dado que *C. hirsuta*, *C. flexuosa*, *C. africana* y *C. obliqua* son de origen exótico, se tratan en este catálogo.

Descurainia

Descurainia es un género de 45 a 47 especies, presente en todos los continentes, menos en la Antártica y Oceanía. En México se conocen ocho:

- *Descurainia adenophora* (Wooton & Standley) O.E. Schulz (norte de México, antes considerada una subespecie de *D. obtusa*),
- *Descurainia impatiens* O.E. Schulz (centro-sur de México),
- *Descurainia incisa* (Engelm. ex A. Gray) Britton (norte de México) con dos subespecies reconocidas; en México sólo la subsp. *incisa*,
- *Descurainia obtusa* (Greene) O.E. Schulz (Baja California),
- *Descurainia pinnata* (Walter) Britton, con cuatro subespecies reconocidas; en México: subsp. *glabra* (Wooton & Standley) Detling (norte de México hasta Hidalgo) y subsp. *ochroleuca* (Wooton) Detling (Chihuahua). La subespecie *glabra* se distingue por tener el raquis de la inflorescencia glabra y sin glándulas; la subespecie *ochroleuca* es canescente (densamente pilosa y grisácea) y ramifica desde la base,
- *Descurainia sophia* (L.) Webb (reportada para Baja California, Sonora y Jalisco; no está claro si se encuentra establecida),
- *Descurainia streptocarpa* (E. Fourn.) O.E. Schulz (centro-sur de México) y
- *Descurainia virletii* E. Fourn. (norte-sur de México).

Descurainia hartwegiana (Fourn.) Britton fue reportada para México de un solo ejemplar, pero es muy probable que se trate de un error (Rollins, 1993). *Descurainia sophia* es introducida y las demás son nativas.

Descurainia obtusa y *D. adenophora* pueden presentarse ocasionalmente en sitios perturbados en E.U.A., su principal área de distribución; *D. obtusa* fue mencionada en Villaseñor y Espinosa (1998). Pero son representadas por pocos ejemplares en México y ninguno de los revisados son de algún sitio perturbado. Por esto se excluyen de este catálogo. Las demás especies pueden comportarse como malezas arvenses o ruderales y se incluyen.

Diplotaxis

Este género europeo está representado por dos especies en México: *Diplotaxis muralis* (L.) DC y *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. Ambas son malezas y se tratan en este trabajo. Una tercera especie, *Diplotaxis eruroides* (L.) DC., se encuentra introducida en E.U.A. y en Argentina, así que es posible que aparezca en México en algún momento. *Diplotaxis eruroides* se distingue por tener pétalos blancos, rosados o con venas púrpuras, así como pedicelos inferiores de 0.5-1 cm de largo. Las dos especies registradas en México tienen pétalos amarillos y pedicelos ausentes o muy cortos.

Diplotaxis tenuifolia se cultiva en Europa para ensalada y se vende como arugula (con el mismo nombre común como *Eruca vesicaria* subsp. *sativa*) o arugula perenne.

Eruca

Eruca es un género del Viejo Mundo. En México está ampliamente distribuida *Eruca vesicaria* (L.) Cav. subsp. *sativa* (Mill.) Thell. Esta maleza, incluida en el catálogo, pertenece a la misma subespecie como la planta cultivada para verdura (una de las dos arugulas) y oleaginosa. La otra subespecie, *vesicaria*, está restringida a Europa y el norte de África.

Erucastrum

Erucastrum gallicum (Willd.) O.E. Schulz representa otro género africano en Coahuila y Nuevo León. Está incluido en la revisión.

Exhalimolobos

Este género fue creado recientemente (Bailey *et al.*, 2007) para acomodar algunas especies de (antes) *Halimolobos* meso- y sudamericanas que se distinguen con varias características. Son nueve especies, de las cuales cinco se encuentran en México:

- *Exhalimolobos berlandieri* (E. Fourn.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey (centro de México),
- *Exhalimolobos hispidulus* (DC.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey (centro de México),

- *Exhalimolobos palmeri* (Hemsley) Al-Shehbaz & C.D. Bailey en el altiplano de México, de San Luís Potosí a Hidalgo,
- *Exhalimolobos parryi* (Hemsley) Al-Shehbaz & C.D. Bailey, de San Luís Potosí (que incluye ahora *Halimolobus minutiflorus* Rollins)(San Luís Potosí), y
- *Exhalimolobos polyspermus* (E. Fourn.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey en el centro de México.

De éstas, solo *Exhalimolobos berlandieri* y *E. hispidulus* prosperan en sitios perturbados y se incluyen en este análisis.

Hirschfeldia

Este género, cercanamente emparentado con *Erucastrum* y *Brassica*, está representado por una especie introducida, *Hirschfeldia incana* (L.) Lagrèze-Fossat. Es una maleza.

Hornungia

Antes conocida como *Hutchinsia*, este género está representado por una especie introducida, *Hornungia procumbens* (L.) Hayek, y se incluye en el trabajo.

Lepidium

Es un género de más de 100 especies, con numerosas malezas. Se conocen 22 especies para el país, algunas de ellas con distribuciones muy restringidas. Doce especies se portan como malezas y se incluyen en el catálogo, aunque varias de las demás a veces pueden crecer a orillas de carreteras y hábitats similares. Cuatro son introducidas. En la actualidad, se considera que *Cardaria* y *Coronopus* deben ser parte de este género. *Lepidium sativum* L., una planta condimentaria, fue reportada por Villaseñor y Espinosa (1998, 2004) de un solo estado, pero no se pudo verificar este dato; no se incluye.

- *Lepidium acutidens* (A. Gray) Howell (Baja California) es una especie con una distribución muy restringida en el país y casi no hay recolectas. No se incluye;
- *Lepidium alyssoides* A. Gray (norte de México, hasta San Luís Potosí) es una especie perenne del desierto y relativamente común, que puede aparecer en orillas de caminos, pero no se considera maleza;
- *Lepidium austrinum* Small (Coahuila, Nuevo León y San Luís Potosí) se puede comportar como maleza y se incluye en esta revisión;
- *Lepidium costaricense* Thell. es una especie recientemente distinguida de *L. virginicum* y se incluye en el complejo de esta especie para el catálogo;
- *Lepidium densiflorum* Schrader (Chihuahua y Nuevo León) sí puede ser maleza y se incluye;

- *Lepidium dictyotum* A. Gray (Baja California) puede crecer a orillas de carreteras, pero realmente no es una maleza; además tiene una distribución muy restringida; no se incluye;
 - *Lepidium didymum* L., antes *Coronopus didymus* (L.) Smith (centro y norte del país) es una maleza introducida;
 - *Lepidium draba* L. (centro de México) es una maleza introducida;
 - *Lepidium flavum* Torr. (Baja California) puede crecer en orillas de caminos pero no es una maleza agrícola o ruderal; no se incluye;
 - *Lepidium gerloffianum* Vatke ex Thell. fue llamada “poco conocida” por Rollins (1993), luego se consideró sinónimo de *Lepidium virginicum*, y recientemente (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012) otra vez la reconocieron como especie propia. Se incluye en el complejo de *L. virginicum*;
 - *Lepidium lasiocarpum* Nuttall con dos subespecies: *lasiocarpum*, en el norte del país, y subsp. *wrightii* (A. Gray) Thellung en Coahuila y Tamaulipas; es una hierba común del desierto y de lechos de ríos y arroyos. Está ocasionalmente en orillas de caminos, pero no es maleza y no se incluye;
 - *Lepidium latifolium* L. (norte y centro de México) es una maleza introducida;
 - *Lepidium latipes* Hooker (Baja California) se reporta en sitios perturbados del desierto, pero tiene una distribución muy restringida y no se encontraron ejemplares. No se incluye;
 - *Lepidium montanum* Nuttall. No la menciona Al-Shehbaz (2010) para México, pero hay algunas pocas recolectas. Es una planta de zonas montañosas. No se incluye;
 - *Lepidium nitidum* Nutt. se reporta como maleza ocasional en E.U.A, pero ninguna de las pocas recolectas en México era de sitios perturbados. No se incluye;
 - *Lepidium oblongum* Small (norte y centro de México) es una maleza nativa;
 - *Lepidium perfoliatum* L. (Baja California) es una maleza introducida, poco recolectada, pero se incluye;
 - *Lepidium ramosissimum* A. Nelson se comporta como maleza en E.U.A. y es reportada para Chihuahua por Al-Shehbaz (2010), pero no se localizaron ejemplares en el herbario MEXU ni en las bases de datos. No se incluye;
 - *Lepidium schaffneri* Thell. (norte al sur del país) es una maleza en zonas altas de México;
 - *Lepidium sordidum* A. Gray (norte y centro de México) puede crecer en sitios perturbados y se incluye;
 - *Lepidium thurberi* Wooton (Chihuahua, Coahuila y Sonora) se reporta a orillas de caminos y pastizales, pero hay muy pocas colectas. No se incluye y
- Lepidium virginicum* L. es una maleza y se incluye.

Lobularia

Lobularia maritima (L.) Desv., el panalito, es una planta que se cultiva comúnmente en México. Al parecer se asilvestra ocasionalmente, pero no se tienen reportes de poblaciones invasoras. Se incluye en este catálogo.

Malcolmia

Rollins (1993) reporta *Malcolmia graeca* Boiss. & Spruner como escapada de cultivo en México y el reporte es retomado por Villaseñor y Espinosa (2004). Es probable que se trate realmente de *Malcolmia maritima* (L.) R. Br., una planta ornamental. Existen algunos pocos ejemplares que parecen indicar que puede asilvestrarse ocasionalmente; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) también confirman su presencia en Chiapas. Se incluye en este estudio.

Mancoa

Mancoa es un género que se presenta de México hasta Sudamérica. Rollins (1993) enumera siete especies para México: *M. bracteata* (S. Wats.) Rollins, *M. henricksonii* Rollins, *M. laxa* Rollins, *M. mexicana* Gilg & Muschler, *M. pubens* (A. Gray) Rollins, *M. rollinsiana* Calderón y *M. stylosa* Rollins. De éstas, tres ahora se consideran parte de *Halimolobus* (*M. henricksonii*, *M. pubens* y *M. stylosa*). Son especies con distribuciones muy restringidas. Solo *Mancoa bracteata* puede comportarse como planta ruderal y formar poblaciones grandes, aunque no es muy común. Se incluye en la revisión.

Matthiola

Matthiola incana es una especie originaria de Europa y el Mediterráneo. Es cultivada frecuentemente como ornamental en México. Se encontraron varios ejemplares que parecen ser de plantas asilvestradas. *Matthiola fruticulosa* se ha encontrado en una calle de San Cristóbal de las Casas (Breedlove 34857) en 1973. Es probable que se haya sido una población efímera, pero se incluye en este catálogo.

Nasturtium

Rollins (1993) incluye *Nasturtium* en el género *Rorippa*. Pero, basado en resultados más recientes, Al-Shehbaz y Price (1998) vuelven a segregar el género. En México se conoce *Nasturtium officinale* W. T. Aiton, que es una especie introducida y ampliamente distribuida - es el berro comestible - y *N. gambellii* (S. Wats.) O.E. Schulz, una especie de orillas de lagos, pantanos, entre otros cuerpos acuáticos; no es una maleza. *N. officinale* se incluye en este análisis.

Planodes

Planodes virginicum (L.) Greene (= *S. virginica* (L.) Rollins; Al-Shehbaz, 2007) está distribuida en grandes partes del sur y centro de E.U.A. y se le conoce como maleza. Se ha registrado en Baja California en 1886. Se incluye en este catálogo, a pesar de la antigüedad de esta recolecta, debido a su amplia distribución en el país vecino y la gran probabilidad a que sea reintroducida. Pero es probable que actualmente no esté establecida en el territorio nacional.

Raphanus

Raphanus, el género del rabanito, está presente en México con dos especies: *Raphanus raphanistrum* L. y *R. sativus* L. Ambas son malezoides y exóticas, y se incluyen en el estudio.

Rapistrum

De este género mediterráneo se conoce en México *Rapistrum rugosum* (L.) All., el cual se incluye en este trabajo.

Rorippa

Rorippa es un género del hemisferio norte, principalmente en sitios húmedos. Las siguientes especies se consideran malezas: *R. indica* (L.) Hiern., *R. dubia* (Pers.) H. Hara (= *R. indica* var. *apetala*), *R. mexicana* (Moc., Sessé & Cerv. ex DC.) Standl. & Steyererm., *R. microtitis* (B.L. Rob.) Rollins, *R. pinnata* (Sessé & Moc.) Rollins y *R. teres* (Michx.) Stuckey. Para *R. nasturtium-aquaticum* y *R. gambellii*, revisar el género *Nasturtium*.

Rorippa indica y *R. dubia* son especies introducidas del sur de Asia. Los ejemplares de *R. microtites* en México no son de ambientes alterados, pero se reporta como maleza de E.U.A., así que se incluye.

Además está presente en el país, aunque no parece maleza ni invasora, *R. palustris* (L.) Besser. Crece en forma muy esparcida en sitios húmedos en los bosques alrededor del Valle de México. Algunas fuentes (p.ej. Villaseñor y Espinosa, 2004) la consideran introducida en México desde Europa. Otros autores (p.ej. Rollins, 1993) parecen indicar que más bien se trata de un taxón circumpolar. Al-Shehbaz (2010) escribe que si bien las poblaciones de E.U.A. son nativas, las de México posiblemente no lo son. También dice (com. pers.) que se dispersa por aves, y que es muy difícil distinguir poblaciones nativas de introducidas. A veces es confundida con *R. islandica*. La especie no se incluye en el catálogo.

Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010) reportan adicionalmente para el país *R. sphaerocarpa* (A. Gray) Britton, *Rorippa ramosa* Rollins (una especie muy localizada en Texas y una región

fronteriza con México), *R. intermedia* (Kuntze) Stuckey, una especie rara, *R. tenerrima* Greene (Baja California y Chihuahua) y *R. curvipes* Greene (puede comportarse algo malezoide según Al-Shehbaz, 2010, pero solo se reporta de Coahuila y no se localizaron ejemplares). Estas no se incluyeron.

Sibara

Favor de ver los comentarios bajo *Planodes*.

Sinapis

De este género europeo, están presentes en México *Sinapis alba* L. (= *Brassica alba* (L.) Rabenh.) y *Sinapis arvensis* L. (= *Brassica kaber* (DC.) Wheeler). Ambas se incluyen en el catálogo.

Sisymbrium

Es un género mediterráneo-eurasiático. Se han registrado en México *Sisymbrium altissimum* L., *Sisymbrium erysimoides* Desf., *S. irio* L., *S. officinale* (L.) Scop. y *S. orientale* L. Cabe mencionar que los ejemplares identificados durante años como *S. altissimum* del centro de México son en realidad *S. orientale*, y solo existe un ejemplar confirmado de *S. altissimum* para el país, y este ya es algo antiguo. *S. erysimoides* no se había registrado anteriormente en México, pero se encuentra naturalizada en la región de Texcoco. Todas son malezas.

Sisymbrium auriculatum A. Gray, una especie nativa del desierto, ahora es *Coelophragmus auriculatus* (A. Gray) O.E. Schulz. No se considera maleza.

Thelypodopsis

Rollins enumera las siguientes especies del género: *Thelypodopsis arcuata* (Rollins) Rollins, *T. breedlovei* Rollins, *T. byei* Rollins, *T. incisa* Rollins, *T. purpusii* (Brandege) Rollins, *T. retrofracta* (Rollins) Rollins, *T. shinnersii* (M. Johnston) Rollins, *T. versicolor* (Brandege) Rollins y *T. wootonii* (Robinson) Rollins. Varias fueron transferidas al género *Mostacillastrum* (Al-Shehbaz, 2012).

T. breedlovei ahora es *Dryopetalon breedlovei* (Rollins) Al-Shehbaz, igual que *T. byei* ahora es *Dryopetalon byei* (Rollins) Al-Shehbaz (Al-Shehbaz, 2007). Solo quedan en el género *T. shinnersii* y *T. wootonii*. Son hierbas del desierto y de sitios rocosos. Solo *T. wootonii* aparece ocasionalmente en parcelas de cultivo, y se incluye en este trabajo.

Thlaspi

Thlaspi es un género de hierbas de regiones templadas con alrededor de 75 especies, distribuidas en el norte de Eurasia y de América. Rollins (1998) reporta tres especies de este género circumpolar para México. Dos, *Thlaspi montanum* L. y *T. mexicanum* Standley son especies alpinas, y ahora se consideran como parte del género *Noccaea* (*Noccaea fendleri* subsp. *glauca* (A. Nelson) Al-Shehbaz y M. Koch, *Noccaea mexicana* (Standl.) Holub.) y no son parte de este catálogo (Koch y Al-Shehbaz, 2004). *Thlaspi arvense* L. es una especie introducida y malezoide que se incluye en este catálogo.

Varias otras especies del género se comportan como malezas. En E.U.A. también crecen *Thlaspi alliaceum* L. y *T. perfoliatum* L., ambas originarias de Europa y con silículas de menos de 8 mm de largo. Es posible que en algún momento aparezcan en México.

Tropidocarpum

Tropidocarpum es un género de hierbas anuales del desierto, que consiste de solamente dos especies en California. Una se encuentra al norte de México en E.U.A., y la otra en California en los dos lados de la frontera. Ésta última, *Tropidocarpum gracile*, se reporta de sitios perturbados y se incluye.

Especies excluidas

Las siguientes especies, reportadas para México, se excluyeron por las razones indicadas:

Conringia

Tanto Rollins (1993) como Warwick (2010) citan *Conringia orientalis* (L.) C. Presl para México. Además, se introducen las semillas de esta especie a menudo con semilla de alpiste importado de Canadá (Anónimo, sin fecha, SENASICA). Pero, no se han visto ejemplares, ni están registrados en la REMIB. El especialista de la familia, Ihsan Al-Shehbaz, tampoco conoce ejemplares (com. pers.). Por lo tanto, no se incluye en este catálogo, aunque es posible que aparezca. Es una especie reglamentada bajo la NOM-043-FITO-1999.

Crambe

Crambe maritima L. se enlista en el trabajo sobre plantas introducidas de Villaseñor y Espinosa-García (2004). Pero, no se menciona en Rollins (1993) o en Al-Shehbaz (2010) o Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) para México, y no se encontraron ejemplares. No se encontraron ejemplares u otras referencias. Rzedowski y Rzedowski (2001) y Villaseñor y

Espinosa (1998) citan un ejemplar de *Crambe hispanica* L. de 1986, de un manchón entre árboles frutales en el campus de la Universidad Autónoma Chapingo. Dado que es una especie cultivada, es probable que se trate de una planta remanente de un cultivo. No se ha vuelto a recolectar, y no se incluye en este trabajo.

Hesperis

Hesperis matronalis L. es una planta ornamental, que se cultiva ocasionalmente en México. No se encontraron ejemplares que atestigüen su presencia en forma silvestre en México, aunque sí se reportan de E.U.A. y de partes de Sudamérica. No se incluye en el análisis.

Iberis

Iberis amara L. e *Iberis sempervirens* L. son plantas ornamentales cultivadas; en E.U.A. se asilvestra sobre todo la primera (Rollins, 1993). Existe un ejemplar en MEXU que probablemente proviene de un ejemplar cultivado en San Luís Potosí, aunque no está claro. REMIB cita un ejemplar de Chiapas, sin más información, y del Herbario IEB se reporta *Iberis umbellata* en un relicto de bosque mesófilo. No se pudo verificar este ejemplar. También Villaseñor y Espinosa (2004) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano enlistan la especie, pero probablemente basado en los reportes mencionadas; los últimos autores indican que son cultivadas y ocasionalmente asilvestradas en todo el mundo. Dado que la especie es poco cultivada en México, y existe poca evidencia que especies del género se encuentran establecidas en poblaciones silvestres, no se incluye en el estudio.

Neslia

Neslia paniculata (L.) Desv. es reglamentada en la NOM-043-FITO-1999. Esta especie europea se conoce del norte de E.U.A., Argentina y Australia. No se encontraron indicios de su presencia en México.

Lunaria

Lunaria annua L. se cultiva ocasionalmente como ornamental. No se encontró evidencia de asilvestramiento en México, aunque sí se reporta de E.U.A. No se incluye en el catálogo.

Contenido de las fichas del catálogo

La información sobre las especies contenidas en este catálogo se ordenó en fichas y por secciones. El orden de las secciones es el siguiente:

Primero se presenta una pequeña introducción con algunos comentarios generales. Le sigue una sección con un listado de sinónimos importantes, y comentarios taxonómicos. Esta sección también indica la tribu de la especie.

Enseguida se presenta una descripción taxonómica. Los elementos para la descripción se basan en las fuentes citadas; también se integraron algunas observaciones propias. Termina con un resumen de los caracteres diagnósticos de la especie, es decir, aquellas características que la distinguen de otras plantas parecidas.

La “Distribución geográfica” indica la distribución de la especie en el nivel mundial y en general para México, además se enlistan los estados de la República con registros. Se separan los registros revisados para este proyecto, de los de otras fuentes (bibliografía y bases de datos). Para las especies introducidas, como dato histórico se cita el primer ejemplar recolectado.

El apartado “Habitat” se enfoca en la distribución altitudinal de la especie, y los tipos de vegetación indicados en las etiquetas, a veces enriquecidos con información bibliográfica. Sigue una sección sobre los nombres y usos; se hace énfasis en los datos de los ejemplares revisados, pero también se apoya en otras fuentes.

La ficha termina con la imagen de un ejemplar de herbario representativo, cuando fue posible por su disponibilidad. Algunas especies no tienen imagen, ya que se les incluyó porque fueron confirmados recientemente por un especialista, pero los ejemplares no estaban depositados en el MEXU.

El catálogo

Barbarea verna (Mill.) Asch.

Existen algunas pocas recolectas de esta especie eurasiática de México. Es posible que no haya poblaciones establecidas, pero, es común en E.U.A. y Canadá, así que es posible una reintroducción.

Sinónimos y notas taxonómicas

Barbarea praecox (Smith) R. Br. in W.T. Aiton, *Campe verna* (Miller) A.A. Heller, *Erysimum praecox* Smith, *E. vernum* Miller.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba bianual, raramente perenne.

Tamaño: Desde 10 cm de alto, más común de 25 a 80.

Tallo: Uno a pocos, erecto, frecuentemente ramificado hacia arriba, generalmente glabro, excepto en las aurículas de las hojas.

Hojas basales: De 20 cm de largo; **pecíolo** desde 0.5 hasta 8 cm de largo, más común de 1 a 6 cm; **lámina** pinnatífida a pinnatisecta, de 1.5 a 11 cm de largo, con 3 a 10 lóbulos laterales pequeños, oblongos u ovados, de 0.4 a 3 cm de largo por 1 a 10 mm de ancho, no carnosos, lóbulo terminal mucho más grande que los laterales, de 1 a 5 cm de largo por 10 a 350 mm de ancho; **margen** entero.

Hojas del tallo: Todas pinnatisectas, sin **pecíolo**; **lámina** visiblemente auriculada, las aurículas ovadas o estrechamente oblongas, hasta 10 mm de largo por 4 mm de ancho, lóbulos laterales de 1 a 4, oblongos a lanceolados; **margen** a menudo entero, rara vez toscamente dentado.

Inflorescencia: Un racimo.

Flores: **Sépalos** de 3 a 5 mm de largo por 0.7 a 1.5 mm de ancho, oblongos, estrechos, amarillos, glabros, el par lateral ligeramente sacciforme, margen escarioso; **pétalos** amarillos o amarillo claros, de 6 a 8 mm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho, oblanceolados a espatulados, base cuneada, ápice truncado o emarginado; **estambres** con filamentos de 3 a 5 mm de largo, anteras de 0.8 a 1.2 mm de largo; **estilo** robusto, de 1 a 2.5 mm de largo, ginóforo de 0.3 mm de largo, óvulos de 38 a 48 y hasta 52 por ovario.

Frutos: **Pedícelos** divaricados a ascendentes, cortos y gruesos, casi tan gruesos como el fruto, de 3 a 6 mm de largo; **silicua** recta o casi recta, en su mayoría divaricada o ascendente, no adpresa al raquis, torulosa, subcilíndrica a ligeramente latiseptado; **tamaño** de 4.5 a 8 cm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho.

Semillas: De color marrón oscuras, un poco gruesas, sin alas, rectangulares o cuadradas, de 1.8 a 2.5 mm de largo por 1.4 a 1.6 mm de ancho.

Raíz: Fusiforme.

Características especiales: $2n=16$.

Las especies del género *Barbarea* se distinguen por ser plantas erectas con hojas caulinares divididas, sésiles y auriculadas, así como por tener flores amarillas. Los racimos carecen de brácteas. Los pétalos no exceden los 12 mm y no tienen uña. Los frutos son divaricados, largos, con numerosas semillas. La especie *Barbarea verna* se reconoce por sus frutos de 5 o más cm de largo.

Distribución geográfica

Es una planta originaria de Eurasia y África. Está introducida en Oceanía y las Américas (Canadá, Estados Unidos, México, América del Sur: Argentina, Brasil, Chile) (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

En México, existen pocas recolectas de los dos extremos del país, Baja California y Chiapas. No fueron vistas por estas autoras, pero se confirmaron por Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012). Es posible que no se encuentren poblaciones establecidas.

El ejemplar más antiguo es Breedlove 16088, recolectado en 1968 en San Cristobal de las Casas, Chiapas. El ejemplar de Baja California (cerca de Ensenada) es de 1994.

Habitat

En E.U.A. se encuentra desde el nivel del mar hasta los 1600 m (Al-Shehbaz, 2010). En Chiapas fue encontrado a los 2150 m.

Es una planta arvense y ruderal, especialmente en sitios algo húmedos (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.

No hay imagen.

Brassica juncea (L.) Czern.

Brassica juncea es una especie con una distribución dispersa en el país; no es común, pero sí tiene una distribución amplia. Las recolectas se concentran en Chiapas, ya que se utiliza intensivamente como quelite en esta zona. Pero, también aparece en otras partes de la República Mexicana, y en altitudes notablemente inferiores a las demás especies del género *Brassica*. Se utiliza en la comida china, y posiblemente algunas poblaciones tienen su origen en ejemplares asilvestrados de cultivos (Vibrans, 2008).

Sinónimos y notas taxonómicas

Sinapis juncea L., *Brassica japonica* (Thunberg) Siebold ex Miquel; *B. juncea* var. *crispifolia* L. H. Bailey; *B. juncea* var. *japonica* (Thunberg) L. H. Bailey (Al-Shehbaz, 2010).

En algunas fuentes, los autores de la especie se indican como (L.) Coss. En esta revisión nos apegamos al criterio de Al-Shehbaz (2010). Se trata de la misma especie, un alotetraploide derivado de la hibridación entre *B. nigra* (n = 8) y *B. rapa* (n = 10).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Marzocca (1976), Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, glabra o algo pubescente, más o menos glauca, erecta, algo ramificada.

Tamaño: De 30 a 130 cm de alto.

Tallo: Cilíndrico y glauco, ramificado.

Hojas basales: **Pecíolos** largos, de 10 a 25 cm de largo; **lámina** lirado-pinnatifida con el lóbulo terminal más grande u ovado, hasta 30 cm y a veces más de largo; lóbulos laterales menores y escasos, base atenuada; **márgenes** irregularmente dentados.

Hojas del tallo: Alternas, con o sin **pecíolo**; base cuneada, no auriculada o amplexicaule; **lámina** oblongo-elíptica, lanceolada o linear, mucho más pequeña que las basales, con uno o dos lóbulos laterales; **márgenes** con pocos dientes.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo hasta 30 cm de largo.

Flores: De 1.2 cm o más en diámetro; **sépalos** de 3.5 a 7 mm de largo por 1 a 1.7 mm de ancho; **pétalos** amarillos o amarillo claros, hasta 13 mm de largo y 7.5 mm de ancho, ápice obtuso a emarginado, con uña; **estambres** con filamentos de 4 a 7 mm de largo, antera de 1.5 a 2 mm de largo.

Frutos: Pedicelos delgados, de 1 a 1.5 cm de largo; **silicua** glabra y cilíndrica, a veces un poco aplanada, extendida a erecta, pero no adpresa, torulosa; **tamaño** de 3 a 6 cm de largo; **ápice** con un pico delgado de 5 a 10 mm (a veces hasta 15 mm) de largo.

Semillas: Globulares, de 1.5 a 2 mm en diámetro, café oscuras, con dibujo reticulado puntiforme.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Huele a mostaza al estrujarse. $2n = 36$.

Se parece al nabo (*Brassica rapa* L.), pero tiene hojas del tallo sésiles o pecioladas - no auriculadas. El fruto es ascendente, pero no adpreso al raquis.

Distribución geográfica

Es una especie nativa de Eurasia. Según Rollins (1993), se encuentra ampliamente distribuida en E.U.A. y Canadá, y esporádica de México a Panamá. Se presenta también en Australia. Al-Shehbaz (2010) la menciona además en América del Sur.

En México, se ha documentado en forma dispersa a lo largo del país. Se revisaron ejemplares de Baja California Sur, Chiapas (la mayoría), Coahuila, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz. Villaseñor y Espinosa (1998) también la mencionan para Jalisco y Guanajuato y en Tropicós se registran ejemplares de Quintana Roo y Tabasco. La primera recolecta revisada fue de George S. Hinton, número 1624 (Kew), del 6 de septiembre de 1932 en Rincón del Carmen, Distrito de Temascaltepec. Parece que la especie era común en esta región en aquellos años, ya que la volvió a coleccionar 3 veces más entre 1933 y 1935, en diversos lugares cerca de Temascaltepec.

Habitat

Brassica juncea es la especie de *Brassica* más tolerante de climas cálidos. Se ha recolectado desde casi el nivel del mar en Veracruz, hasta los 2300 m en Chamula, Chiapas. La mayoría de las recolectas son entre los 1000 y 1400 m (Vibrans, 2008). Al-Shehbaz (2010) la reporta desde el nivel del mar hasta los 3000 m para E.U.A. y de 400 a los 1800 m para Mesoamérica (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

La mayoría de las recolectas son de cultivos de maíz; varias se encontraron en la vegetación secundaria (acahuales) que reemplaza una milpa en el sistema de roza-tumba-quema; algunos otros son de cafetales o huertos familiares. También hay algunos ejemplares que se recolectaron en bosques o selvas (tanto selva tropical alta como bosque de pino-encino). Al-Shehbaz (2010) la menciona en bordes de caminos, áreas alteradas, lugares con desechos, campos cultivados y abandonados para E.U.A.

Nombres comunes y usos

El nombre más ampliamente aceptado para la especie es mostaza (con la variante masteza). En España, al parecer, se usa ocasionalmente el nombre mostaza parda para contrastar ésta especie con la mostaza blanca o amarilla (*Sinapis alba*) y la mostaza negra (*Brassica nigra*). Se sugiere el uso de este nombre. También se encontró el nombre mostaza oriental.

Otros nombres sólo se conocen de Chiapas. En San Juan Cancuc, un pueblo tzeltal, se utiliza además de mostaza los nombres mostasa bok, rechuka o rechuka bok; también se registró el nombre sakil bok y nabo, pero posiblemente se trata de una equivocación. De la región tzeltal además se documentaron los nombres ik'al ch'ix napux y jom te' nabux. De la región tzotzil (Zinacantan y Chamula) se reportan los nombres napush o napush mostaza, y sakil mostisya. En zoque se llama taka chøbø (Vibrans, 2008).

Se usa como alimento (hay numerosas variedades domesticadas, tanto hojas como semillas que se usan para elaborar mostaza) y como medicinal. El uso más común es como quelite: las hojas se hierven y se consumen. Todos los reportes uso como quelite son de Chiapas, pero es posible que se utilice en otras regiones para tal fin.

De Chiapas se reportan varios usos medicinales, pero muy variados (Vibrans, 2008). La mayor diversidad de formas ocurre en Asia, donde la especie es ampliamente cultivada como hortaliza y como cultivo de semillas oleaginosas (Al-Shehbaz, 1985).



Fig. 1 Ejemplar de herbario de *Brassica juncea*

Brassica napus L.

Brassica napus es una especie alotetraploide, resultado de una hibridación entre *Brassica oleracea* y *Brassica rapa*. Tiene características intermedias, y es difícil de distinguir sobre todo de la segunda especie y en ejemplares de herbario. Se encontraron los ejemplares más característicos y como arvense en Chiapas, donde se utiliza de la misma manera y se confunde con *Brassica rapa*. También se encuentran ejemplares de otras partes, posiblemente pertenecientes a esta especie, pero no con todas las características que, según la literatura, deben distinguirla. La segunda autora (HV) observó una "vaina" en supermercados del centro de México que parece ser de *B. napus*. Se sugiere un estudio más al fondo del grupo, que incluya conteos cromosómicos para delimitar correctamente los taxa (Vibrans, 2008).

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica napobrassica (L.) Miller; *B. napus* var. *oleifera* de Candolle; *B. oleracea* L. var. *napobrassica* L. (Al-Shehbaz, 2010).

De *Brassica napus* existen formas domesticadas, arvenses e intermedias. La subespecie *napus* (colza, colza o canola) es anual con raíces delgadas; es ampliamente cultivada como oleaginosa y es la más común, también como escapada de cultivo. La subespecie *rapifera* (colinabo, nabo, nabo o sueco) es una bienal con raíces carnosas que rara vez escapa de cultivo (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010), con observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bienal, glauca, glabra o pubescente con tricomas toscos.

Tamaño: Hasta de 1.5 m de alto.

Tallo: Ramificado, sobre todo en la parte superior, glauco, erecto, frondoso.

Hojas basales: Frecuentemente en roseta; **pecíolo** de 15 cm de largo, a menudo alado; **lámina** lirado-pinnada, glabrescente o raramente pubescente, de 5 a 40 cm de largo por 20 a 100 mm de ancho, lóbulos de 0 a 6, el terminal más grande que los demás, glabra o esparcidamente pubescente; **margen** irregularmente dentado o crenado.

Hojas del tallo: Medianas y superiores sin **pecíolo**; **lámina** auriculada o semiamplexicaule, entera, sésil; **margen** entero o con algunos pocos dientes.

Inflorescencia: **Racimo** no ramificado, botones que sobrepasan o igualan las flores abiertas.

Flores: **Sépalos** de 6 a 10 mm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho; **pétalos** color crema a amarillo, ampliamente obovados, de 10 a 16 mm de largo por 6 a 9 mm de ancho, uña de 5 a 9 mm de largo, ápice redondeado; **estambres** con filamentos de 7 a 10 mm de largo, antera de 1.5 a 2.5 mm de largo.

Frutos: **Pedícelos** extendidos a ascendentes, delgados, de 1 a 3 cm de largo; **silicua** extendida a ascendente, lisa o ligeramente torulosa, cilíndrica; **tamaño** de 5 a 10 cm de largo por 3.5 a 5 mm de ancho; **ápice** con un pico cónico de 9 a 16 mm de largo, generalmente sin semillas.

Semillas: Son 20 por lóculo, de color marrón oscuro a negro, marrón claro o rojizo, de 1.8 a 2.7 mm de diámetro, testa finamente reticulada-alveolada, no mucilaginoso cuando se humedece.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=38$.

Es una especie parecida al nabo (*Brassica rapa* L.) en aspecto general, con las hojas caulinares auriculadas o amplexicaules. Pero, tiene pétalos más largos (10-16 mm, mientras en *B. rapa* son de 7-10 mm) y generalmente de un color más claro.

Distribución geográfica

Su centro de origen es incierto, pero probablemente fue Europa mediterránea; no se conocen formas realmente silvestres. Está distribuida en las regiones templadas de Eurasia. Con datos moleculares se han reconocido múltiples orígenes independientes, resultado de cruces entre los taxa *B. oleracea* y *B. rapa* (Song *et al.*, 1993). Se encuentra esporádicamente en lugares con clima templado en Norte América: Alaska, E.U.A, introducida también en México; además, América Central, América del Sur, Islas del Atlántico, Australia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010).

En México, se encuentra en las zonas montañosas del centro-sur del país.

La mayoría de los ejemplares son de Chiapas; también se revisó un ejemplar de Baja California. Existen algunas colectas de otros estados que posiblemente son *B. napus*, pero que no se podían identificar con suficiente confianza. Villaseñor y Espinosa (1998) citan la especie para Oaxaca, Querétaro y Veracruz; Tropicos enlista un ejemplar en Michoacán. La primera recolecta revisada fue de Reid Moran, el 14 de marzo de 1979, cerca de Ensenada, Baja California. La primera recolecta en Chiapas fue en 1986, así que posiblemente se trate de una introducción reciente.

Habitat

Las recolectas revisadas en el sur del país provienen de altitudes entre los 1200 y 2300 m. Según la Flora Mesoamericana (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012) en Mesoamérica se conoce de los 1400 a los 3000 m, mientras que en Norte América se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 500 m (Al-Shehbaz, 2010). Hay una recolecta a 880 m en Chiapas, aunque la identificación no es completamente segura (posiblemente se trata de *B. oleracea*).

La mayoría de las recolectas se encontraron en milpas, pero también existen ejemplares de vegetación secundaria (acahuales) y bosques de pino-encino (Vibrans, 2008). Al-Shehbaz (2010) la menciona en bordes de caminos, áreas perturbadas, lugares con desechos, campos cultivados y abandonados para E.U.A.

Nombres comunes y usos

El nombre común más usual es canola (Villaseñor y Espinosa, 1998). Vibrans (2008) encontró que entre los tzeltales se le llama nabo, verdura nabo o sakil bok. Los tzotziles usan los nombres napush (=napux). También se conocen los nombres nabo sueco y colza (Al-Shehbaz, 2010).

En México existen algunos cultivos incipientes como oleaginosa. De las poblaciones silvestres se comen las hojas y ocasionalmente las flores hervidas como verdura; en un caso se especifica que se hierva con carne de res. Se reportan varios usos medicinales, pero son muy diversos (Vibrans, 2008).



Fig. 2 Ejemplar de herbario de *Brassica napus*

Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch

Brassica nigra es una especie ampliamente distribuida en el centro y norte del país, y se encuentra, aparentemente, en expansión. Las poblaciones más grandes se conocen en el Bajío, pero también es común en el altiplano. Se presenta ocasionalmente a altitudes mayores, pero crece principalmente alrededor de los 1800 m, y en zonas semiáridas (Vibrans, 2008).

Sinónimos y notas taxonómicas

Sinapis nigra L., *Sisymbrium nigrum* (L.) Prantl (Al-Shehbaz, 2010; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, hispida por lo menos en la base, verde intenso.

Tamaño: Hasta 2 m de alto.

Tallo: Erecto, ramificado.

Hojas basales: **Pecíolo** hasta 10 cm; **lámina** lobulada a lirado-pinnatífida, hasta 30 cm de largo por 10 cm de ancho, con el lóbulo terminal más grande; **margen** dentado.

Hojas del tallo: Parecidas a las basales, pero más sencillas y pequeñas, sin **pecíolo** a casi sésiles, pero no auriculadas; **lámina** ovado-elíptica a lanceolada, similar a la basal, reducida y menos dividida distalmente; **margen** entero a sinuado-aserrado.

Inflorescencia: En forma de **racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 4 a 6 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; **pétalos** amarillos, de 7 a 9 mm, a veces hasta 11 mm de largo, con una uña delgada; **estambres** con filamento de 3.5 a 5 mm de largo, antera de 1 a 1.5 mm de largo.

Frutos: **Pedicelo** erecto, de 2 a 5 mm de largo; **silículas** ascendentes y más o menos adpresas al eje, algo tetrángulares; **ápice** con un pico de 2 a 5 mm de largo, carente de semillas; **tamaño** de 1 a 2.5 cm de largo.

Semillas: Hasta 2 mm en diámetro, marrón a negro, con pequeños orificios (alveolado) en la superficie, no mucilaginosas cuando se humedece.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Las flores tienen un aroma fuerte a miel. $2n = 16$.

La especie se reconoce por su color verde intenso (no glauco) y aroma a miel de las flores. Las hojas no son amplexicaules. Los frutos son más cortos que en las demás especies de *Brassica*, con pedicelos cortos y adpresos al raquis.

Distribución geográfica

La especie es originaria de Eurasia. En América está ampliamente distribuida en E.U.A., especialmente en California, y en las regiones templadas de México y Centroamérica (Rollins, 1993). También se encuentra en América del Sur, las Islas del Atlántico y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

Es una maleza cosmopolita, especialmente común en los valles de California (Rollins, 1993). Ocurre de manera esporádica en el sur de Canadá, pero con mayor frecuencia en Ontario y a lo largo del río San Lorenzo (Al-Shehbaz, 2010).

Las poblaciones más grandes de México se encuentran en el centro y norte del país, especialmente en el Bajío. Se revisaron ejemplares de Baja California Norte y Sur, Chiapas, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Sinaloa y Zacatecas. Villaseñor y Espinosa (1998) citan la especie adicionalmente de Chihuahua, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca, Sonora, Tlaxcala y Veracruz. La primera recolecta revisada fue de "Puebla, Teocalli de Cholula", el 3 de noviembre de 1908, por el Hermano Arsene 2661 (Kew).

Habitat

La especie se distribuye principalmente entre los 1500 y 2500 m, pero también se revisaron ejemplares desde casi el nivel del mar en los estados del norte del país hasta los 3000 m en el Valle de México.

Es una especie arvense y ruderal en las regiones del bosque de pino-encino, bosque mesófilo y bosque tropical caducifolio, pero también se puede presentar en matorral xerófilo, matorral crassicaule, pastizal y vegetación riparia. Al-Shehbaz (2010) menciona la especie en bordes de caminos, áreas alteradas, lugares con desecho, campos y huertos para E.U.A.

Nombres comunes y usos

El nombre común más frecuente es mostaza o mostacilla; se encontraron las variantes mostaza negra y mostisya (San Juan Cancúc, Chiapas). También se conoce como colza, flor de nabo y nabo amarillo (nombres posiblemente equivocados) (Vibrans, 2008).

En dos etiquetas de herbario se reporta como planta melífera, y efectivamente la especie es muy visitada por insectos y despide un aroma agradable a miel. Otros usos reportados

(hojas comestibles - dos veces, medicinal - una vez) probablemente se deben a confusiones. No se documentó uso como condimento para México; en su región de origen (Mediterráneo) se utiliza como un componente de mostazas.

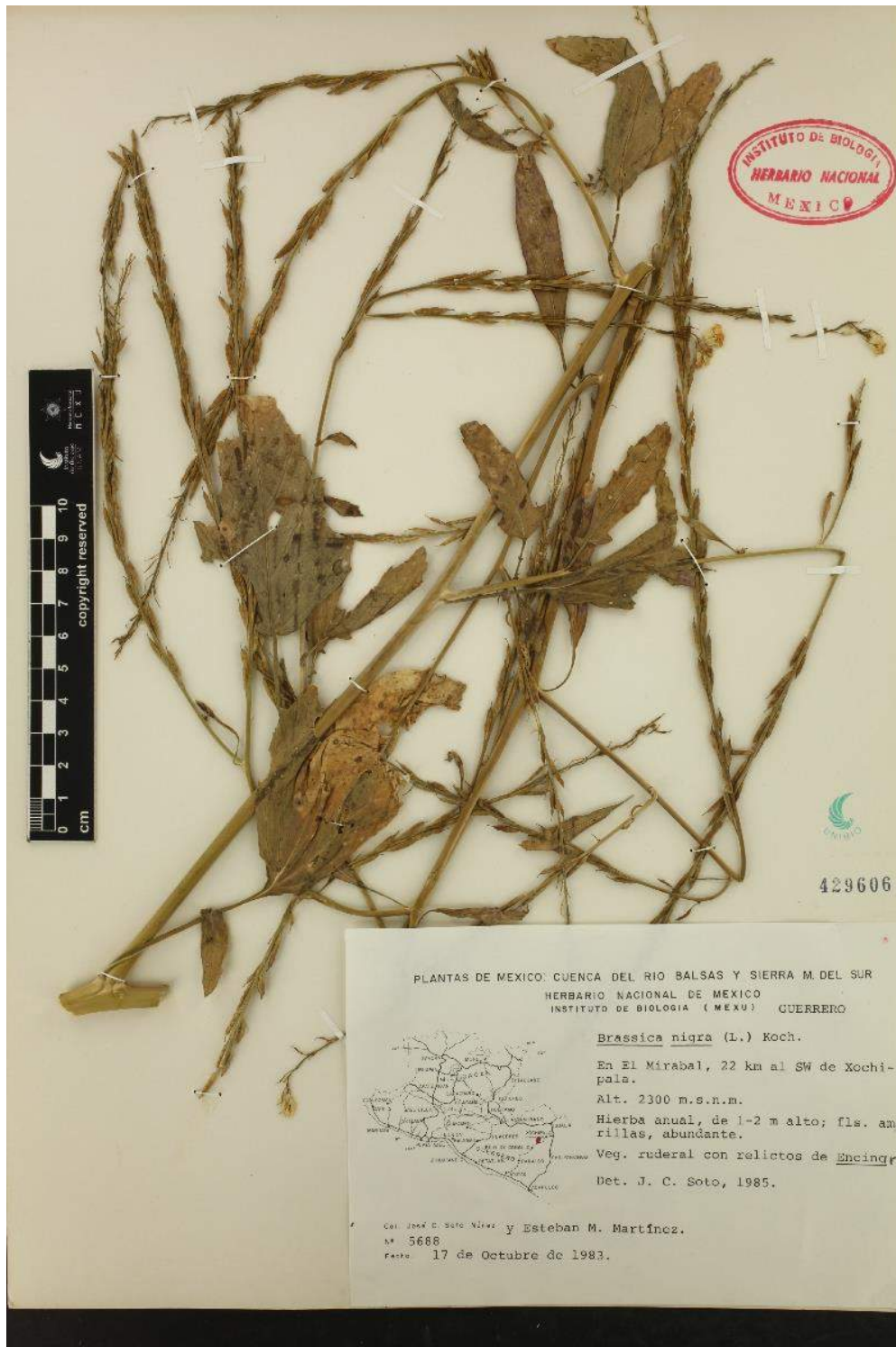


Fig. 3 Ejemplar de herbario de *Brassica nigra*

***Brassica oleracea* L.**

Brassica oleracea abarca las principales formas de las coles domesticadas. Pero, existen formas arvenses de esta especie en regiones de bosque mesófilo y bosques húmedos de pino-encino en el sur del país, que crecen como arvenses en los cultivos de maíz y son aprovechados como quelites.

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica alboglabra L. H. Bailey (Al-Shehbaz, 2010).

Brassica oleracea se cultiva ampliamente en todo el mundo. Algunas variedades son *acephala* (col rizada y las acelgas), *botrytis* (coliflor), *capitata* (col), *gemmifera* (col de Bruselas), *gongylodes* (coles) e *italica* (brócoli). También se encuentra en forma esporádica como maleza en cultivos. Al-Shehbaz (2010) comenta que parece poco probable que persista durante largos períodos de tiempo, pero en México se han observado poblaciones con aspecto de establecidas como arvenses.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierbas bienales o perennes.

Tamaño: De 50 a 100 cm de alto.

Tallo: Ramificado en la parte superior, en la base a veces leñoso y cubierto con cicatrices foliares visibles, glauco, glabro.

Hojas basales: **Pecíolo** hasta 30 cm de largo; **lámina** oblonga u obovada, hasta 45 cm de largo por 15 cm de ancho, a veces pinnatífida, glauca y glabra; **margen** dentado.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo**; **lámina** oblonga a lanceolada, auriculada y amplexicaule en la base, glauca y glabra; **margen** entero.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 8 a 15 mm de largo por 1.5 a 2.7 mm de ancho; **pétalos** amarillos, blancos o amarillo limón, ovados o elípticos, de 18 a 25 mm de largo por 8 a 12 mm de ancho, uña de 7 a 15 mm de largo, ápice redondeado; **estambres** con filamentos de 8 a 12 mm de largo, anteras de 2.5 a 4 mm de largo.

Frutos: Pedicelo extendido a ascendente, de 14 a 25 mm de largo; **silicua** extendida a ascendente, lisa, más o menos cuadrangular o subcilíndrica, segmento valvular con 10 a 20 semillas por lóculo; **tamaño** de 5 a 8 cm de largo por 3 a 4 mm de ancho; **ápice** un pico cónico de 4 a 10 mm de largo, usualmente sin semillas.

Semillas: Marrónes, de 1.7 a 2.5 mm de diámetro, testa reticulada, no mucilaginoso al humedecerse.

Raíz: Pivotante, delgada a gruesa.

Características especiales: $2n = 18$.

Se reconoce por ser una planta completamente glauca y glabra. Tiene sépalos erectos y pétalos grandes: de 18-25 mm de largo. Los pétalos pueden ser amarillos, color crema o blancos.

Distribución geográfica

Es originaria de las costas del mar en Eurasia. Actualmente se encuentra además en Norteamérica y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

En México, *Brassica oleracea* silvestre se presenta principalmente en regiones con bosque mesófilo de montaña en el sur y oriente de México, y ocasionalmente en bosque de pino-encino húmedo. Se ha recolectado principalmente en Veracruz y Chiapas. Existe un reporte en el Estado de México, pero posiblemente no era una población viable. La primera recolecta se hizo en 1974 en el municipio de Xalapa, y en la localidad de San Bruno, por Francisco Ventura Aburto.

Habitat

Los ejemplares revisados fueron recolectados entre las 880 y 2100 m.

Las recolectas son principalmente de milpas y huertos familiares, pero al parecer también se presenta en acahuals y cafetales, así como ocasionalmente en bosques. En Norteamérica se encuentra en pendientes marítimas o acantilados con vistas al mar, jardines, campos abandonados y lugares con desechos (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

La variación en nombres comunes es sustancial. Se documentaron los siguientes nombres, todos en Chiapas: mostaza, nabo de castilla, nabo de temporada, verdura nabo, así como los nombres tzeltales rechuka bok, mostasa bok, sakil bok, mu'kul sakil bok, y el tzotzil yitaj vet.

Se comen las hojas hervidas. Cabe mencionar que se comercializa en manojos en el tianguis de San Cristobal de las Casas (observación propia, HV). Hay un reporte de uso medicinal: hojas hervidas con raíz de menta contra el coraje (o cólico?).



Fig. 4 Ejemplar de herbario de *Brassica oleracea*

Brassica rapa L.

Brassica rapa es la especie de Brassicaceae más recolectada y ampliamente distribuida en México. Se encuentra principalmente a lo largo de las cadenas montañosas en suelos fértiles y con un pH aproximadamente neutro, pero también puede prosperar en otros tipos de ambientes, si existe suficiente humedad. A altitudes bajas se presenta solo alrededor de huertos familiares o en cultivos con riego. Es una planta introducida.

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica campestris L., *B. campestris* var. *oleifera* DC.; *B. chinensis* L.; *B. pekinensis* (Loureiro) Ruprecht; *B. rapa* subsp. *chinensis* (L.) Hanelt; *B. rapa* subsp. *pekinensis* (Loureiro) Hanelt; *Sinapis pekinensis* Loureiro (Al-Shehbaz, 2010).

Existen numerosos cultivares, especialmente en Asia, los cuales han sido asignados al estatus de especies, subespecies o variedades. Abarca, por ejemplo, la col china y el pak choi. Pero, también es una planta arvense ampliamente distribuida (subsp. *sylvestris* (L.) Janchen), tanto en su región de origen en Eurasia, como a lo largo de Norteamérica templada y en otros lugares (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, simple o ramificada, erecta, glabra, verde a ligeramente glauca.

Tamaño: 30 a 130 cm de alto.

Tallo: Cilíndrico, a veces con algunos pelos erectos y ásperos, no ramificado o ramificado en la parte superior.

Hojas basales: peciolos de 2 a 10 (-17) cm de largo y a menudo alados; **laminas** pinnatífidas o lobadas, hasta 40 cm de largo y 10 de ancho, superficie generalmente setosa, el lóbulo terminal obtuso, por lo común mucho más grande que los 2 a 4 lóbulos laterales; **margen** con el borde irregularmente sinuoso, ocasionalmente con pelitos cortitos.

Hojas del tallo: Sin peciolo; **lamina** amplexicaule en la base, oblonga a lanceolada, glauca, más pequeña, hasta 6 cm de largo por 1.3 cm de ancho, ápice romo; **margen** entero, rara vez sinuoso.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo terminal de 10 a 30 cm de largo; las flores abiertas se encuentran concentrados en el ápice, que igualan o sobrepasan los botones.

Flores: **Sépalos** verdes, de 4 a 6.5 mm de largo y hasta 2 mm de ancho, **pétalos** amarillos, obovados, de 6 a 11 mm de largo y hasta 6 mm de ancho, ápice redondeado, con uña; **estambres** con filamentos hasta 6 mm.

Frutos: **Pedicelos** de 1 a 2.5 cm de largo; **silícula** extendida a ascendente, lineal, cilíndrica, a veces algo torulosa; **tamaño** de 2 a 8 cm de largo; **ápice** con un pico de 1 a 3 cm de largo y carente de semillas.

Semillas: Globulares, de 1.5 a 2 mm en diámetro, café, negras o rojizas, testa finamente reticulada y ligeramente alveolada, no mucilaginoso cuando se humedece.

Raíz: Pivotante y delgada a napiforme.

Características especiales: Al estrujarse huele a col. $2n = 20$. Es auto-incompatible.

Se reconoce por las bases de las hojas amplexicaules, la combinación de hojas basales verdes y caulinares generalmente algo glaucas, pétalos de color amarillo fuerte que no sobrepasan los 11 mm de largo y que generalmente son un poco más pequeñas, flores concentradas en el ápice y que sobrepasan los botones. El pico del fruto generalmente es más largo de 1.5 cm.

Distribución geográfica

La especie es nativa desde Asia Central (Tibet) hasta Turquía, Hungría y la Ucrania (Schulze-Motel, 1986). Actualmente crece en todo el mundo en regiones templadas y frías: Canadá, Estados Unidos, México, Antillas, América Central, América del Sur, Europa, Asia, África, las islas del Atlántico y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

Es una de las especies exóticas más comunes en México; solo está ausente de algunas regiones tropicales, como la península de Yucatán. Se distribuye principalmente a lo largo de la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico Transversal y en la Sierra Madre del Sur, con una representación más débil en la Sierra Madre Oriental. Se puede observar claramente la concentración de las recolectas cerca de los centros universitarios con herbarios (Valle de México, Guadalajara, Durango, Saltillo y San Cristóbal de las Casas).

Se revisaron ejemplares de 23 estados de la República Mexicana: Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. Villaseñor y Espinosa (1998) también la registran de Baja California Norte y Sur y Sonora. No se reporta en los estados de Colima, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo y Tamaulipas. Es probable que la especie esté presente en las partes altas de Tamaulipas y Colima, pero son regiones relativamente poco representadas en los herbarios revisados. La primera recolecta fue de G. Andrieux (537), "circa Toluca" (cerca de Toluca), abril de 1834 (Kew).

Habitat

Prospera entre aproximadamente 1800 y 3000 m; es una planta de las zonas montañosas del país. Está bien representada en regiones altas, pero se presenta con poblaciones pequeñas en sitios de altitud mediana, por abajo de los 2000 m. Los ejemplares por abajo de los 1000 metros son de sitios tropicales en varias partes del país, no del norte; posiblemente se trata de ejemplares escapados o fomentados.

La mitad de los ejemplares, aproximadamente, fueron recolectados dentro de cultivos, o sea, como arvenses. Un cuarto se encontró en varios tipos de vegetación secundaria: orillas de camino, orillas de cultivos, huertas, acahuales, entre otros. Pero, existe un número sustancial de recolectas que parecen provenir de la vegetación primaria, sobre todo de bosques de coníferas y encinos, pero también de matorral o bosque mesófilo. Para Mesoamérica, Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) mencionan la especie a orillas de camino, campos, bosques abiertos y sitios alterados.

Nombres comunes y usos

Para la planta tierna, el nombre común más frecuente en todo México es nabo, con las variantes flor de nabo, verdura nabo, napush (Chamula, Chiapas), nabo amarillo, nabo silvestre, corazón de nabo. Vaina es el nombre de la planta cuando ya tiene frutos. Pero, también hay amplias regiones del país, sobre todo en el norte y oeste, donde se aplica el nombre mostaza o mostasa con variantes como mortanza en Michoacán, mostacillo, mostaza amarilla; móztáz en Zapoteco. Nombres indígenas documentados incluyen apex y apoxtino (Nahuatl), sakil bok en el Tzotzil de San Juan Cancuc, Chiapas, culash en Jalisco, guizh-moxtaz-nrudz y yima calixi en Mixteco (Vibrans, 2008).

A pesar de ser una especie introducida, es uno de los quelites recolectados más importantes en México (Vieyra-Odilon y Vibrans, 2001; Pérez, 1999). Sus hojas jóvenes y a veces las flores son consumidas crudas o cocidas con sal. Sus frutos o silicuas se venden en los mercados con el nombre de vaina y sirven como alimento para pájaros enjaulados. Las semillas contienen un aceite, el cual, si bien no es comestible, se puede usar para fines técnicos, como en lámparas. En otras regiones (principalmente Europa, Canadá y China), las formas domesticadas se cultivan extensamente. También se menciona, pero en pocas ocasiones, su uso medicinal (para empacho y dolor estomacal).



Fig. 5 Ejemplar de herbario de *Brassica rapa*

Brassica tournefortii Gouan

Brassica tournefortii es una especie de *Brassica* originaria del desierto Sahara en África. Su distribución en México está acorde a este origen: se presenta casi exclusivamente en zonas áridas a semiáridas. Hasta ahora, solamente se documenta en algunas regiones del Eje Neovolcánico Transversal y del noroeste del país cercanos a la frontera con Estados Unidos, pero la especie se encuentra en expansión, y es muy posible que actualmente se encuentre más ampliamente distribuida (Vibrans, 2008).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Vibrans (2003) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual ramificada.

Tamaño: Hasta 80, a veces 100 cm de alto.

Tallo: Ramificado, con pelos densos en la base, glabrescente hacia el ápice; a menudo toda la planta tiene una forma más o menos esférica y se porta como rodadora.

Hojas basales: Arosetadas, **peciolo** ancho y corto, hasta 10 cm de largo; **lámina** lirado-pinnatífida, de 2 a 30 cm de largo por 10 a 50 mm de ancho, de 4 a 10 lóbulos de cada lado; **margen** aserrado-dentado.

Hojas del tallo: Superiores reducidas y sin **peciolo** (sésiles), base cuneada, no auriculada o amplexicaule.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 5 a 4.5 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; **pétalos** amarillo pálidos, a veces blanquecinos, angostos, oblanceolados, de 4 a 7 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho, con uña; **estambres** con filamentos de 2.5 a 4 mm de largo, anteras de 1 a 1.3 mm de largo; **estilo** ginóforo de 1 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** extendidos, de 8 a 15 mm de largo; **silicua** sobre un estípote corto, torulosa, cilíndrica; **tamaño** de 3 a 7 cm de largo (1 a 2 cm de largo corresponden al pico); **ápice** de 10 a 20 mm de largo, el pico a menudo con 1 a 3 semillas.

Semillas: Marrón rojizo o negro, de 1 a 1.2 mm de diámetro, la testa prominentemente reticulada, mucilaginoso cuando se humedece.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Puede formar híbridos con otras especies del género. $2n = 20$.

Se distingue fácilmente de otras especies de género por su mayor pilosidad y mayor número de lóbulos (4-10) más regulares en las hojas basales, que además a menudo están

en una roseta bien definida. También los frutos extendidos y las flores amarillas claras con pétalos angostos permiten distinguir la especie.

Distribución geográfica

Es originaria del norte de África. Actualmente, se encuentra en Europa, Asia, Australia y el sur de California, Nevada, Arizona en Estados Unidos (Al-Shehbaz (2010) así como México.

En México, se encuentra en algunas regiones limitadas en el noroeste del país y en el Eje Neovolcánico Transversal. Se han visto ejemplares de Baja California Norte, Sonora y Nuevo León así como de Michoacán, Puebla, Tlaxcala y el Estado de México. La primera recolecta es Hansen y Felger 19097, en marzo de 1970, en la región del Pinacate, Sonora. Siguen varias recolectas de Baja California. La primera recolecta del centro de México fue en Morelia, en 1981.

Fue introducida en California en la tercera década del siglo pasado, en Arizona en 1959, Nevada y Texas en los años 1977 y 78 (Al-Shehbaz, 2010), es decir, después de que apareció por primera vez en México.

Habitat

La especie puede presentarse a bajas altitudes en el norte del país, pero en el centro se encuentra por arriba de los 2000 m.

La parte más importante de las recolectas son a orillas de la carretera, en otros lugares se encontró asociada a los cultivos. También crece en otros sitios abiertos que tienen vegetación natural, sobre todo en matorrales de zonas áridas. Al-Shehbaz (2010) menciona la especie en bordes de caminos, lugares con desechos, campos viejos, espacios abiertos del desierto entremezclada con arbustos. En E.U.A. es una planta invasora importante de los desiertos.

Nombres comunes y usos

No se han documentado nombres comunes. En inglés se llama Sahara mustard, o sea, mostaza del Sahara.

No se documentaron usos de esta especie.



Fig. 6 Ejemplar de herbario de *Brassica tournefortii*

Cakile maritima Scop.

Cakile es un género de hierbas suculentas de la orilla del mar. No son plantas muy malezoides, aunque pueden aparecer en sitios perturbados cerca de agua salina. Una especie exótica, *Cakile maritima* Scop., se encuentra naturalizada en la costa del Pacífico norteamericano; en México es conocida solo en Baja California (Barbour y Rodman, 1970).

Sinónimos y notas sobre la taxonomía

Bunias cakile L. (Rollins, 1993). En México se encuentra el taxón *Cakile maritima* subsp. *maritima*.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, raramente perenne, glabra u ocasionalmente poco pubescente, erecta a postrada.

Tamaño: Hasta aproximadamente 80 cm de alto.

Tallo: Ramificado en la base, carnoso, a veces postrado.

Hojas basales: Ausentes.

Hojas del tallo: Generalmente **pecioladas**; **lamina** a menudo carnosa, ovada a lanceolada en contorno general, hasta 10 cm de largo; **margen** en general profundamente pinnatífido, con 6 a 9 lóbulos, lóbulos obovados a espatulados, de 5 a 15 mm de largo; las hojas superiores a veces enteras.

Inflorescencia: Un **racimo** elongado de 20 a 40 cm de largo; **ráquis** recto.

Flores: **Sépalos** erectos, de 4 a 5.5 mm de largo; **pétalos** púrpura pálidos o raramente púrpura rosados o raramente blancos, obovados a espatulados, con la uña diferenciada, de 8 a 14 mm de largo por 3 a 6 mm de ancho.

Frutos: **Pedicelos** extendidos o algo reflejos, de 1.5 a 7 mm de largo por 1 a 3 mm de ancho, geniculados o no; **silicua** madura usualmente hastada con dos cuernos en la parte superior del segmento inferior, segmento superior en forma cónica, terete o tetragonal; **tamaño** de 1.5 a 3 cm de largo; **ápice** agudo a obtuso.

Semillas: Elipsoides y dimórficas (con dos formas diferentes).

Raíz: Fusiforme y larga.

Características especiales: $2n = 18$.

Se reconoce fácilmente por sus frutos con cuernos en el segmento inferior, las hojas carnosas y pinnatífidas y las flores moradas, junto con su hábitat a la orilla del mar.

Distribución geográfica

La planta es nativa de Europa (Rollins, 1993). Se encuentra naturalizada a lo largo de la costa del Pacífico de Norte América (Rollins, 1993; Barbour y Rodman, 2007).

Se conoce solamente del noroeste de México. Se revisaron ejemplares de Baja California Norte y Baja California Sur. Villaseñor y Espinosa (1998) también reportan la especie en Veracruz, pero no se encontraron ejemplares que confirmen esta presencia. La primera recolecta revisada fue de Hilda Flores, en Baja California Norte (Bahía de San Quintín, zona de transición de marismas salinas a dunas costeras. H. Flores 265, 22 agosto 1982). El REMIB cita un ejemplar depositado en el Herbario de la Universidad de Texas colectado en Ensenada en 1970.

Habitat

Como especie costera, crece al nivel del mar, en dunas y playas.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias de nombres comunes en México; en España se llama oruga del mar. Tampoco se encontraron referencias de usos en México, pero la especie es comestible.



Fig. 7 Ejemplar de herbario de *Cakile maritima*

Camelina sativa (L.) Crantz

Camelina es un género de hierbas de la región Mediterránea y de Asia occidental. Se reporta *Camelina rumelica* Velen. para México, pero no se encontró evidencia de su presencia. *C. sativa* sí cuenta con ejemplares de herbario, pero no se ha recolectado en las últimas décadas y es probable que ya no existan poblaciones en México.

Sinónimos y notas taxonómicas

Myagrum sativum L. (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Camelinaeae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001), Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, erecta.

Tamaño: De 60 a 100 cm de alto, ocasionalmente más alto.

Tallo: Sencillo o ramificado en la parte superior, glabro o con escasos tricomas ramificado o simple.

Hojas basales: Caducas tempranamente, **peciolas**; **lamina** oblanceolada, de 5 a 8 cm de largo; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: Sésiles, **lamina** más pequeña, lanceolada, angostamente oblonga o linear, con la base amplexicaule, de 2 a 7 cm de largo por 2 a 10 mm de ancho, ápice agudo, haz y envés glabro o con escasos tricomas bifurcados; **margen** entero o remotamente denticulado.

Inflorescencia: En **racimos** con flores numerosas; **ráquis** cilíndrico, alrededor de 20 cm de largo.

Flores: **Sépalos** de 2 a 3 mm de largo, con pelos largos y escasos; **pétalos** amarillos, angostos, de 4 a 6 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 1.5 a 3 mm de largo, antera cerca de 0.5 mm de largo; **estilo** persistente, de 1.2 a 2.5 mm de largo.

Frutos: **Pedícelos** filiformes, ascendentes, de 1 a 2.5 cm de largo; **silicua** obpiriforme u obovoide, valvas con una vena media visible y un margen angostamente alado; **tamaño** de 7 a 9 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho; **ápice** obtuso a truncado.

Semillas: Ovaladas u oblongas, color café rojizo a oscuro, muy pequeñas (1.8-2.5 x 0.7-1.0 mm), la superficie minutamente rugulosa, radícula muy remarcada.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: 2n=40.

Camelina se reconoce por su hábito erecto, flores amarillas y frutos obovoides o en forma de pera invertida, no comprimidos. Las plantas tienen por lo menos algunos tricomas ramificados asimétricamente, y las hojas caulinares son amplexicaules. Dentro del género se reconoce la especie por sus frutos de 7 mm o más de largo, claramente más largos que anchos y con venas prominentes. Los márgenes de las hojas son enteras o denticulados, no lobulados o con dientes toscos.

Distribución geográfica

La especie es nativa de Eurasia (Rollins, 1993; Rzedowski y Rzedowski, 2001). Se cita de Estados Unidos, Australia y Argentina, pero Al-Shehbaz (2010) menciona que ya no hubo recolectas de la especie como maleza de los últimos 40 años en E.U.A., así que es posible que ya no esté establecida en América del Norte.

Solo se conoce de pocas recolectas en el centro de México. Se revisaron ejemplares del Distrito Federal; en el REMIB/ENCB se registran dos ejemplares, uno de Tlalpan y otro de Texcoco en el Estado de México de 1964 y 1965, pero no se han visto estos ejemplares. Villaseñor y Espinosa (1998) también la citan en Hidalgo, pero no se han visto los ejemplares correspondientes. La primera recolecta entre los especímenes revisados fue de A. Ventura (Distrito Federal: El Mirador Santa Ana. Terreno plano con vegetación de pastizal cerca de cultivo. Delegación de Milpa Alta. 2700 m. A. Ventura A. 2368, 30 octubre 1976). El ENCB alberga dos ejemplares no revisados de 1964 y 1965.

Habitat

Se encuentra desde los 2250 a los 2950 m (Rzedowski y Rzedowski, 2001).

Es una planta arvense; generalmente se conoce como problemática solo en cultivos de lino, pero ha reducido su presencia en cultivos incluso en su área de origen, debido a la mejor limpieza de semillas de siembra.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes en México.

Las semillas de esta especie son comestibles y fuente de un aceite comestible e industrial. Se cultiva sobre todo en suelos marginales de climas fríos, p.ej. en Canadá. También se está explorando como biodiesel.



Fig. 8 Ejemplar de herbario de *Camelina sativa*

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

La bolsa de pastor es una hierbita introducida, característica sobre todo de suelos ricos y con alta perturbación.

Sinónimos y notas taxonómicas

Thlaspi bursa-pastoris L.

El taxón llamado *Capsella bursa-pastoris* es realmente un complejo de entidades difíciles de separar. Es una especie muy variable, tanto en la forma del fruto, como en el hábito y la forma de las hojas y su ecología (temporada de floración, etc.). Esto se debe a su capacidad de autofecundación, que promueve la aparición de ecotipos. Actualmente, solo se denominan las formas tetraploides con este nombre ($2n=32$).

Durante décadas, se incluyó a *Capsella rubella* Reut., un diploide, en el complejo. Con base en estudios morfológicos muy detallados así como genéticos, se ha vuelto a separar (Hurka y Neuffer, 1997; Theissen, 2011) de *Capsella bursa-pastoris*. En la siguiente tabla, se muestran las diferencias morfológicas basadas en Fischer *et al.* (2008). Durante la revisión de herbario, se encontraron plantas con la inflorescencia teñida de púrpura y algunos ejemplares identificados como *C. rubella*, así que es posible que la especie exista en México, pero no se lograron separar estas dos entidades en forma consistente. Se requiere una investigación más profunda que incluya conteos cromosómicos para lograr una identificación confiable.

	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Capsella rubella</i>
Sépalos	Verdes	Rojizos
Pétalos	Blancos, 2-3 mm de largo, que sobrepasan los sépalos	Blancos a rojizos, 1.5-2 mm de largo, que apenas o no sobrepasan los sépalos
Frutos	De 5-10 mm de largo, con margen recto o convexo	De 4-6 mm de largo, con margen cóncavo
Semillas	De 0.7-0.8 mm de largo	De 0.8-1.0 mm de largo

Pertenece a la tribu Camelinaeae.

Descripción

Basada en Marzocca (1976), Rollins (1993) y Rzedowski y Rzedowski (2001).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, con roseta basal y ramas con flores erectas y simples, pubescentes o a veces glabras.

Tamaño: Generalmente pequeña, de hasta 30 cm de alto, ocasionalmente hasta 70 cm.

Tallo: Cilíndrico, delgado, poco ramificado.

Hojas basales: En roseta, polimorfas, generalmente con pelos sencillos o ramificados, **pecioladas** a casi sésiles; **lamina** entera, lobada o pinnatifida, oblanceolada, elíptica u oblonga en contorno general, de 2 a 15 cm de largo y 0.5 a 2.6 cm de ancho, base atenuada, nervadura poco aparente; **margen** liso o aserrado.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo**; **lamina** lanceolada, hastada o auriculada en la base, de 3.5 cm de largo por 0.7 cm de ancho, hasta 15 cm de largo, ápice romo o agudo; **margen** dentado o entero.

Inflorescencia: **Racimo** terminal alargado de 5 a 32 cm de largo, casi siempre glabro.

Flores: **Sépalos** de 1 a 1.5 mm largo; **pétalos** blancos, de 2 a 3 mm de largo, a veces ausentes.

Frutos: **Pedícelos** de 7 a 20 mm de largo; **silículas** dehiscentes, aplanadas, en forma de corazón o triangulares; **tamaño** de 5 a 10 mm de largo por 4 a 7 mm de ancho, cada uno con alrededor de 20 semillas.

Semillas: De contorno oblongo, de 0.6 a 0.8 mm de largo, café rojizas.

Raíz: Larga y delgada. Puede penetrar suelo compactado o pequeños orificios entre las rocas o el pavimento.

Características especiales: $2n=32$.

Los frutos con su forma acorazonada son diagnósticos.

Distribución geográfica

Esta especie tiene un origen europeo (Schulze-Motel, 1986). Ahora se encuentra distribuida a nivel mundial en regiones templadas; es una de las malezas más ampliamente distribuidas (Rollins, 1993).

En México, se encuentra en las regiones templadas y subtropicales del país. Está muy común en el Valle de México, pero fuera de esta región, al parecer se encuentra en manchones; está asociada a la agricultura intensiva y a los altos niveles de nutrientes. También soporta salinidad.

La gran mayoría de los ejemplares revisados son del Distrito Federal y el Estado de México, así como regiones adyacentes. Se observaron ejemplares de Baja California Norte, Coahuila, Sonora, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz, Morelos, Oaxaca y Chiapas. En el Remib también se cita en Nuevo León. Villaseñor y Espinosa (1998) adicionalmente la reportan en Aguascalientes, Baja California Sur, Jalisco, y Sinaloa. La primera recolecta se hizo en Puebla en el Rancho de las Posadas, Hno. Antonio, 9 marzo 1909 (cerca de la

ciudad de Puebla). En Kew existe un ejemplar de la misma fecha, indicando como sitio de colecta "Esperanza, apres de Puebla", colectado por alguien de nombre o apellido Nicolás. No sabemos si se trata del mismo sitio y/o la misma persona.

Habitat

En Baja California se reporta alrededor de los 900 m, y en la ciudad de Jalapa a los 1400 m, pero la gran mayoría de las recolectas se hicieron entre los 1800 y 2500 m. La recolecta a mayor altitud fue en el Cofre de Perote a los 3250 m.

Es una planta ruderal de caminos, baldíos y vegetación urbana, pero también se encuentra en cultivos como maíz, chícharos o cebolla; varios ejemplares eran de alfalfares, también crece en las chinampas. Existen ejemplares en vegetación natural, pastizales, matorrales y bosques de pino-encino.

Nombres comunes y usos

Se encontraron los nombres bolsa de pastor, paniquesillo en las etiquetas de herbario.

Es comestible cuando joven, con un sabor picante (Duke, 1992). En México tiene usos medicinales.

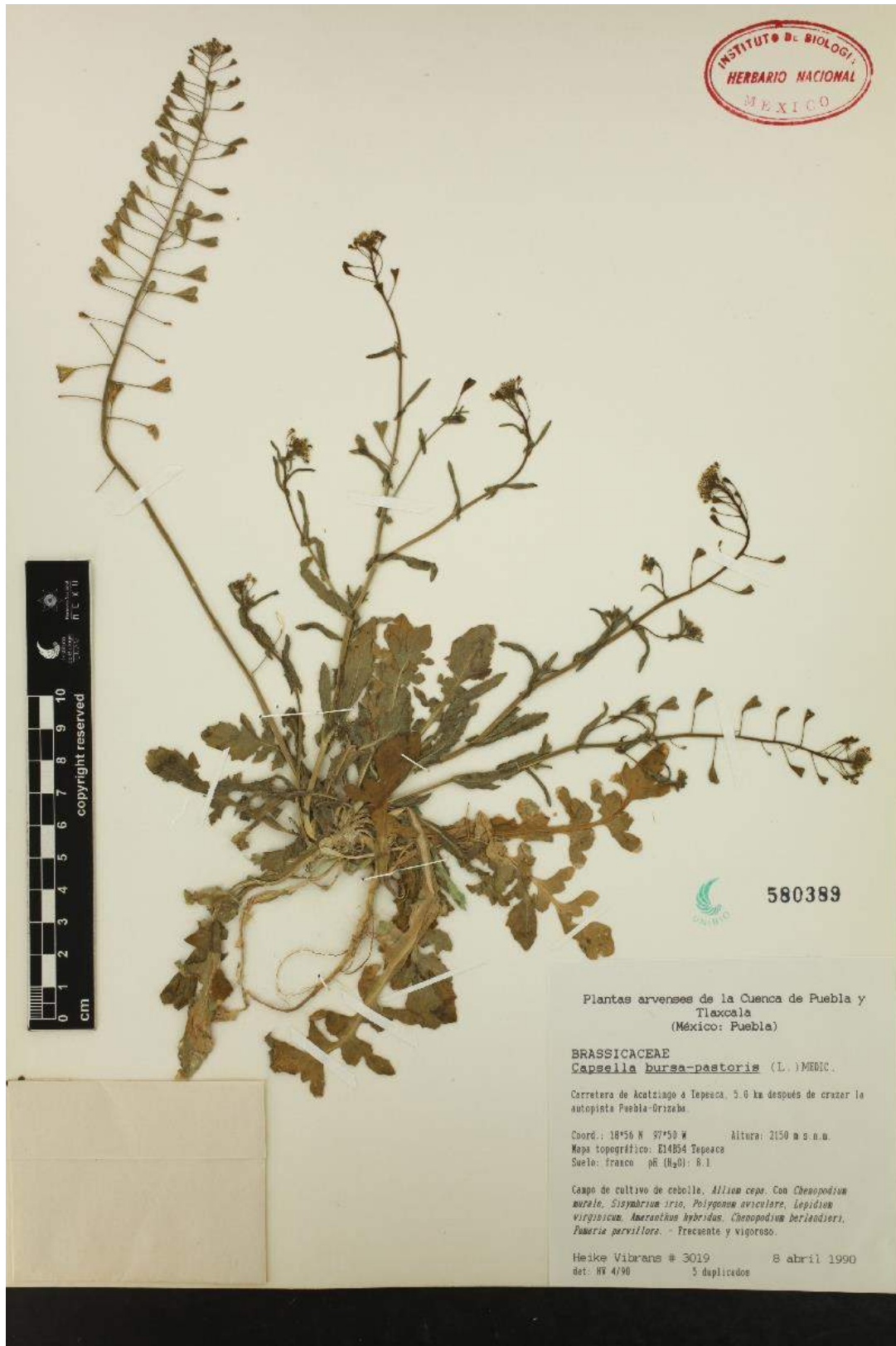


Fig. 9 Ejemplar de herbario de *Capsella bursa-pastoris*

Cardamine africana L.

Esta especie de origen africano se encuentra ocasionalmente en sitios húmedos en las montañas del sur de México.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cardamine innovans O.E. Schulz (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

“Schulz (1903) y Rollins (1993) reconocieron *Cardamine africana* y *C. innovans* como especies independientes, sin embargo las diferencias entre la presencia vs. ausencia de tricomas en el margen de la hoja son inconfiables” (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne, rizomatosa.

Tamaño: De 5 a 80 cm de alto.

Tallo: Erecto o ascendente, simple o con pocas ramificaciones en la parte media, frecuentemente con entrenudos elongados, glabro o finamente pubescente en la base, glabro hacia el ápice, surgiendo de un rizoma en grupo o en forma solitario, con frecuencia enraizado en la base.

Hojas basales: Con largos pecíolos, de 2 a 6 y hasta 7 cm de largo; **lámina** trifoliada, no auriculada, de 1 a 10 cm de largo, folíolos ancha a angostamente ovados, acuminados, raramente obtusos, cuneados a truncados, serrados o crenados, esparcidamente estrigosos con tricomas de 0.6 mm de largo en una o ambas superficies, folíolo terminal de 1 a 7 cm por 1.5 a 4 cm de ancho, lanceolado a ovado, base cuneada a subobtusada, el margen ciliado o glabro, serrado o crenado, los dientes mucronados, el ápice agudo, folíolos laterales ligeramente más pequeños que el terminal, base oblicua, de 0.5 a 6 cm de largo, basalmente oblicuos, sésiles o con peciolulos arriba de 1 y hasta 2.5 cm de largo.

Hojas del tallo: Las intermedias similares a las basales, las superiores ligeramente más pequeñas.

Inflorescencia: **Racimo** ebracteado, con múltiples flores; **raquis** recto.

Flores: **Sépalos** de 1.5 a 4 mm de largo, oblongos; **pétalos** blancos a lavanda pálidos, de 3.5 a 9 mm de largo por 2 a 4 mm de ancho, espatulados, anchamente obtusos, por lo menos dos veces más largos que los sépalos; **estilo** de 0.5 a 1.5 mm de largo, óvulos de 8 a 16 por ovario.

Frutos: **Pedículo** ascendente, de 0.5 a 3 cm de largo, más o menos grueso; **silicua** casi erecta, glabra, linear, ahusado hacia el estilo; **tamaño** de 2 a 5.5 cm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho.

Semillas: Pardas, de 1.5 a 2.5 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, anchamente elípticas u oblongas, minutamente rugosas.

Raíz: Con rizoma.

Características especiales: $2n=16$.

Es una *Cardamine* relativamente grande, perenne, rizomatosa, con flores blancas, racimos carentes de brácteas y hojas siempre trifoliadas.

Distribución geográfica

Esta especie africana se encuentra introducida en las montañas de Centro y Sudamérica, y es especialmente común en el noreste de Sudamérica (Rollins, 1998; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Se encuentra en las montañas de Chiapas y de Oaxaca, especialmente el monte Tacaná y en la sierra Mixe de Oaxaca. La primera recolecta fue de E. Matuda, 2501, Monte Tacaná, agosto de 1938.

Habitat

Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) indican que se distribuye desde los 1300 a los 3000 m en Mesoamérica.

Se desarrolla en huertos y plantaciones de café, así como en selva alta perennifolia y bosque mixto (Rollins, 1993; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.



Fig. 10 Ejemplar de herbario de *Cardamine africana*

Cardamine flexuosa With.

Esta especie introducida no parece ser muy ampliamente distribuida (Lihová *et al.*, 2006). Se confunde a veces con otras especies similares como *Cardamine bonariensis* (= *C. flaccida*) o *C. hirsuta*.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cardamine flexuosa subsp. *debilis* O.E. Schulz, *Cardamine flexuosa* var. *debilis* (O.E. Schulz) T.Y. Cheo & R.C. Fang, *Cardamine hirsuta* L. subsp. *flexuosa* (Withering) F.B. Forbes & Hemsley, *Cardamine scutata* Thunberg subsp. *flexuosa* (Withering) H. Hara (Al-Shehbaz, 2010), *Cardamine debilis* D. Don non Banks ex DC.

Lihová *et al.* (2006) y Al-Shehbaz (2010) indican que las poblaciones a que se refiere *Cardamine flexuosa* en América del Norte comprenden realmente dos taxa. Uno es tetraploide ($2n=32$) y originario de Europa y el otro es octoploide y originario de Asia. Éste último es el más extendido en E.U.A. y Canadá. En el futuro se deben diferenciar en el nivel específico, pero todavía no se tienen suficientes datos. No se sabe cual de estos dos grupos está presente en México.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bienal, hirsuta o glabra.

Tamaño: De 10 a 50 cm de alto.

Tallo: Erecto, ascendente o decumbente, ramificado o no, a menudo ligeramente flexuoso. Rizomas ausentes.

Hojas basales: **Pecíolo** de 0.7 a 5 cm de largo, hojas no arrosetadas; **lámina** de 4 a 14 cm de largo, ciliada o no, oval o elíptica o lirada en contorno; lobulado con 2 a 6 (7) lóbulos, folíolo terminal de 0.3 a 1.7 cm de largo, incluye al peciólulo, reniforme, anchamente ovado o suborbicular, más grande que los lóbulos laterales, de 0.5 a 2.5 cm de largo por 4 a 30 mm de ancho, **margen** de los lóbulos laterales y terminales enteros, crenados ó con 3 a 5 lóbulos.

Hojas del tallo: **Pecíolo** con base no auriculada; **lámina** de 3 a 7 cm de largo, similar a las basales pero algo más pequeña.

Inflorescencia: En forma de **racimo**.

Flores: Sépalos oblongos, de 1.5 a 2.5 mm de largo por 0.7 a 1 mm de ancho, el par lateral no sacciforme; pétalos blancos, espatulados, de 2.5 a 4 mm de largo por 1 a 1.7 mm de ancho; estambres 6, raramente 4, con el par lateral ausente, filamentos de 2 a 3 mm de largo, anteras ovadas, de 0.3 a 0.5 mm de largo; estilo de 0.3 a 1 mm de largo, óvulos de 18 a 40 por ovario.

Fruto: Pedicelo divaricado a ascendente, de 6 a 14 mm de largo; silicua lineal, glabra, torulosa; tamaño de 1.2 a 2.8 cm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho.

Semillas: Marrón, oblongas o subcuadradas, a veces un una ala muy pequeña, de 0.9 a 1.5 mm de largo por 0.6 a 1 mm de ancho.

Raíz: Fasciculada.

Características especiales: $2n = 32$ o 64 .

Se puede confundir con *Cardamine bonariensis* (= *flaccida*) y *C. hirsuta*. De la primera (que es muy variable y que es menos malezoide) se distingue por no tener brácteas en la inflorescencia y ser anual, y de la segunda por no tener una roseta basal y por sus frutos más bien extendidos a ascendentes (en vez de erectos). Además, *C. flexuosa* a menudo tiene el eje de la inflorescencia o también el tallo flexuoso.

Distribución geográfica

Es una planta nativa del Viejo Mundo. Se encuentra introducida en Estados Unidos, México, América Central, América del Sur y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

En México, la especie no es muy común. Al parecer se encuentra tanto en regiones templadas del centro del país como en tropicales, pero en forma muy esporádica.

Se revisaron ejemplares del Distrito Federal, Guerrero, Michoacán y Quintana Roo; Tropicos también cita ejemplares en Colima, Hidalgo y Veracruz. El ejemplar más antiguo visto fue recolectado en Guerrero a 9 km al SW de Filo de Caballo, bosque mesófilo de montaña, en suelos inundados. a 2460 m, por J. C. Soto Nuñez y E. M. Martínez 5750, 17 octubre 1983. Pero, Tropicos cita un ejemplar de Orizaba, Veracruz, que fue recolectado en 1892.

Habitat

Para México se encontraron ejemplares entre el nivel del mar y los 2460 m.

Generalmente se encuentra en sitios muy húmedos y perturbados. Los pocos ejemplares se recolectaron cerca de un hotel a la orilla del mar Caribe, orilla de camino en bosque de pino-encino húmedo, suelos inundados en bosque mesófilo y como maleza en un seto urbano.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias con respecto a usos o nombres comunes.

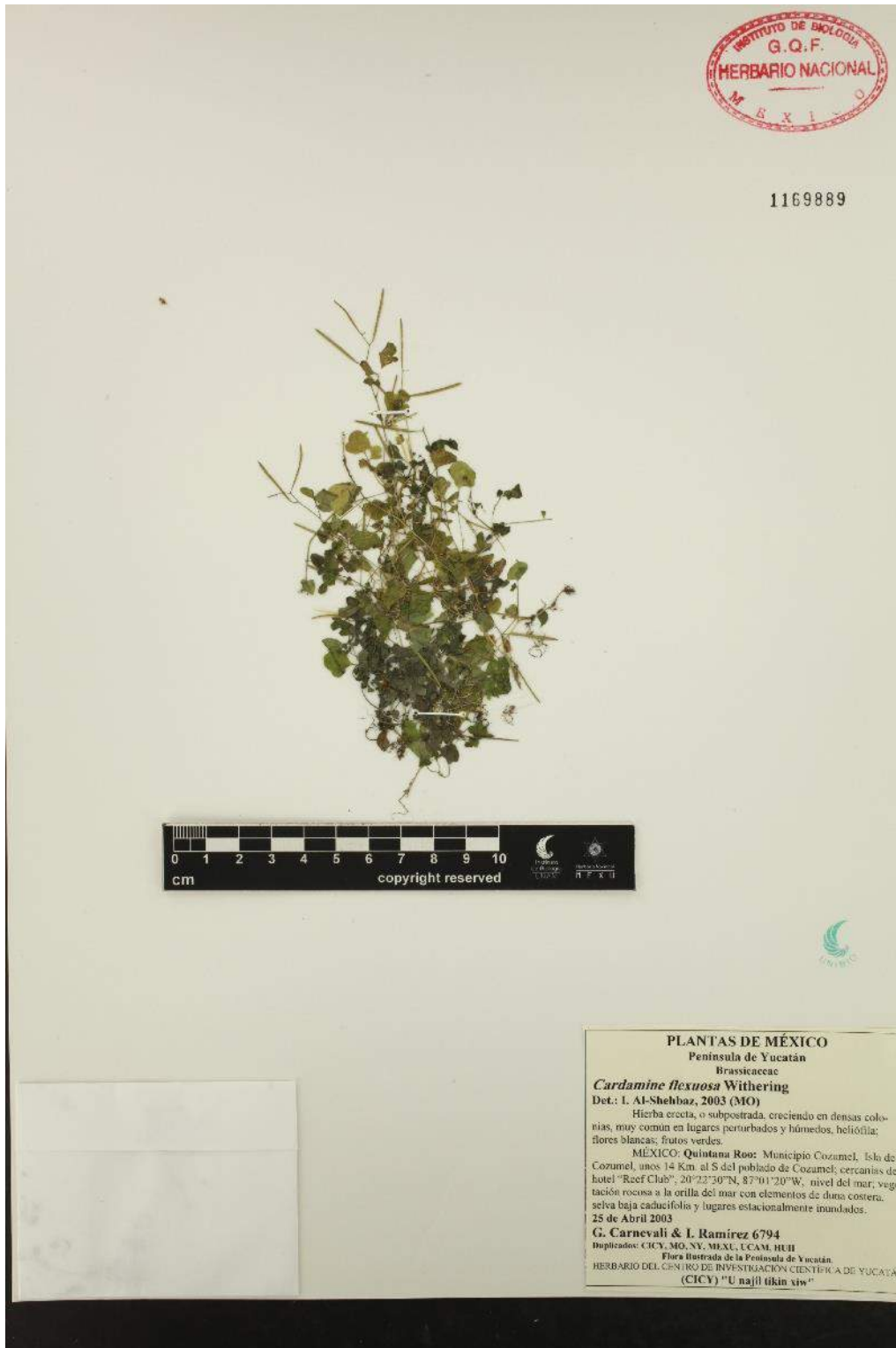


Fig. 11 Ejemplar de herbario de *Cardamine flexuosa*

Cardamine hirsuta L.

Esta hierbita inconspicua e introducida se dispersa a través de macetas comercializadas desde invernaderos del centro del país, entre ellos en Xochimilco y Cuautla. Se encuentra a menudo como planta ruderal urbana, pero también es común en macetas y en bosques templados.

Sinónimos y notas taxonómicas

Hay dos niveles de ploidia en el taxón: $n=8$ y 16 (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, a veces casi glabra, pero hirsuta por lo menos en los pecíolos de las hojas basales.

Tamaño: 5 a 35 cm de alto, a veces más pequeña o grande.

Tallo: Cilíndrico, simple o con ramificaciones ascendentes, por lo general glabro, de 1 a 40 cm de alto, no flexuoso.

Hojas basales: En roseta, hasta 10 cm de largas, pero generalmente más cortas, **pecioladas**, pecíolos con por lo menos algunos tricomas; **lámina** pinnatisecta, lanceolada a oblanceolada en contorno general, lóbulos amplios, el lóbulo terminal casi redondo, a veces algo lobulado; **margen** de los lóbulos con borde entero a dentado, con 2 a 3 pares de lóbulos laterales.

Hojas del tallo: Hasta 5.5 cm de largo, pero generalmente más cortas, no auriculadas, más pequeñas que las basales y a menudo más angostas.

Inflorescencia: Un **racimo**; los frutos generalmente sobrepasan las flores.

Flores: **sépalos** de 1.5 a 2 mm de largo, con margen hialino angosto, **pétalos** de color blanco, de 1.5-2 mm de largo, espatulados, a veces ausentes; con solo cuatro estambres.

Frutos: **Pedículo** de 5 a 10 mm de largo, ascendente a erecto; **silicua** cilíndrica, glabra, erecta; **tamaño** de 1.5 a 2.5 cm de largo con un diámetro de aproximadamente 1 mm.

Semillas: De color pardo anaranjado y de 0.8 a 1 mm de largo.

Raíz: Pivotante y débil.

Características especiales: Los frutos tienen un mecanismo explosivo para dispersar las semillas. El sabor es picante, pero también amargo.

Se reconoce por su pequeño tamaño, roseta basal, ausencia de brácteas en la inflorescencia, frutos ascendentes a erectos y algunos tricomas en los pecíolos.

Distribución geográfica

Su distribución nativa es Europa occidental y central, la región Mediterránea hasta Iran y el Himalaya (Schulze-Motel, 1986). En la actualidad, está distribuida en el hemisferio norte y sur en regiones templadas. Rollins (1993) menciona que es abundante de Nueva York a Florida y Texas, menos común en la costa occidental, y presente desde México hasta Costa Rica.

En México, se conoce principalmente de las partes altas del centro del país. Es posible que la planta sea poco recolectada porque pasa desapercibida, ya que es pequeña y poco llamativa. Observaciones propias indican que la especie se está expandiendo a través del comercio de macetas provenientes de Xochimilco en el Distrito Federal y Cuautla en Morelos (Vibrans, 2003).

Se observaron ejemplares del Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Veracruz y Michoacán. Además, Villaseñor y Espinosa (1998) reportan la especie de Jalisco y la base de datos Tropicos cita un ejemplar de Chiapas. Una autora de este texto (HV) ha visto la especie en la región de Puebla y Tlaxcala, en invernaderos en Morelos y en cafetales en Veracruz, sin haberla colectado. Se recolectó por primera vez en el Distrito Federal por Ventura 2643, en 1977.

Habitat

Se observaron ejemplares de herbario desde los 1600 hasta los 3250 m.

La mayoría de las recolectas son de bosques de pino-encino o de oyamel, a menudo en la orilla de arroyos, pero también es muy común en la vegetación urbana de la ciudad de México.

Nombres comunes y usos

De Hidalgo se reporta el nombre ixiltotol. Las hojas son comestibles y parecidas al berro de agua.



Fig. 12 Ejemplar de herbario de *Cardamine hirsuta*

Cardamine obliqua Hochst. ex A. Rich.

Esta especie se encuentra ocasionalmente en sitios húmedos en las montañas que rodean el Valle de México. No es maleza, ni es muy abundante, pero se incluye ya que parece posible que se trate de una especie introducida. Se requiere una investigación más profunda sobre este taxón.

Sinónimos y notas taxonómicas

Rollins (1993) describió la var. *stylosa* para acomodar los ejemplares mexicanos que son más grandes y con flores blancas. No está claro si realmente se acepta esta asignación. Al-Shehbaz (sin fecha, sitio Brassicaceae en Tropicos) dice que el reconocimiento de Rollins (1993) de algunas plantas mexicanas como *Cardamine obliqua* var. *stylosa* Rollins se basa en plantas mal identificadas de otra especie, más probablemente *C. ovata*. Pero, no se pudo confirmar esta aseveración para los ejemplares revisados, así que se sigue provisionalmente con el nombre de *C. obliqua*.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Rzedowski y Rzedowski (2001).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne con estolones o rizomas, glabra.

Tamaño: Hasta 80 cm de alto.

Tallo: Erecto o ascendente, glabro; forma estolones.

Hojas basales: **Pecíolo** presente; **lámina** hasta 20 cm de alto, pinnatífida, los folíolos ovados a orbiculares, enteros o lobados, generalmente de 3 a 4 pares, folíolo terminal ligeramente más largo que los laterales, a veces con tricomas minutos en el margen.

Hojas del tallo: Similares a las basales, pero más pequeñas.

Inflorescencia: En forma de **racimos**.

Flores: **Sépalos** erectos, hasta de 4 mm de largo; **pétalos** blancos, de 5 a 10 mm de largo.

Fruto: **Pedícelos** divaricados a ascendentes, el inferior de 1 a 2 cm de largo; **silicua** lineal, erecta o algo curva; **ápice** acuminado; **tamaño** de 2.5 a 4 cm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho.

Semillas: Aproximadamente 1 mm de largo, rojizas.

Raíz: Fasciculada.

Se reconoce por la presencia de rizomas o estolones, hojas más largas de 8 cm y pinnatífidas con 3 a 4 pares de folíolos, con el último folíolo más largo que los demás, y los pétalos más largos que 5 mm.

Distribución geográfica

Cardamine obliqua es una especie originaria de África.

En México, se conoce solamente de las altas montañas del centro. Se observaron ejemplares del Distrito Federal, Estado de México, Morelos y Veracruz. Rzedowski y Rzedowski (2001) también citan la especie en Hidalgo; en el REMIB se enlista una recolecta de Hinton en Oaxaca. La primera recolecta fue hecha por Carlos Reich en el “Desierto” (presumiblemente el Desierto de los Leones) en el Distrito Federal, en mayo de 1913, e identificada como *Cardamine flaccida*.

Habitat

Los ejemplares revisados se recolectaron entre las 2600 y 3900 m. Se conoce de bosques de oyamel o pino, orillas de arroyos, también como acuática.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias con respecto a nombres comunes o usos.



Fig. 13 Ejemplar de *Cardamine obliqua*

Descurainia impatiens (Cham. & Schltdl.) O.E. Schulz

Esta especie de alta montaña del centro-sur del país aparece a lo largo de los caminos y en los cultivos de la región.

Sinónimos y notas taxonómicas

Rzedowski y Rzedowski (2001) consideran a *D. impatiens* y *D. streptocarpa* como sinónimos. Pero, Al-Shehbaz (2012; com. pers.) las considera distintas y para este trabajo sí fue posible distinguirlas, si bien con dificultades en algunos casos, así que se acepta esta separación. Los dos taxa tienden a crecer en distintos hábitats: *D. impatiens* es más de montaña y *D. streptocarpa* más del fondo de los Valles Altos.

Rollins (1993) enlista *Nasturium impatiens* Cham. & Schltdl., *Sisymbrium galeottianum* Fourn., *S. galeottianum* var. *hygrophilum* Fourn., *Hesperis galeottiana* (Fourn.) Kuntze, *Descurainia impatiens* var. *xerophila* (Fourn.) O.E. Schulz como sinónimos.

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Espinosa y Sarukhán (1997) y Villegas (1979).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta.

Tamaño: De 40 cm a 1.5 m de alto, generalmente entre 50 cm y 1.50 m.

Tallo: Único o ramificado desde la base, moderada a densamente puberulenta con pelos eglandulares altamente ramificados.

Hojas basales: Alternas; **pecíolo** de 1 a 2 cm de largo, a veces hasta 5 cm; **lámina** de hasta 12 cm de largo, pinnatisecta, pinnas lanceoladas a oblanceoladas, con o sin pelos eglandulares altamente ramificados; **margen** fuertemente dentado.

Hojas del tallo: **Lámina** frecuentemente glabra a glabrescente, más pequeña que las de las hojas basales.

Inflorescencia: Un **racimo** largo de 5 a 40 cm, a veces con brácteas en la base de las flores y frutos; **raquis** con tricomas eglandulares altamente ramificados.

Flores: **Sépalos** verdosos o blanquecino amarillentos, de 2 mm de largo; **pétalos** amarillos, espatulados, de 2 a 2.5 mm de largo, excediendo apenas a los sépalos; **estambres** 6; **estilo** corto, obtuso, el estigma subsésil.

Frutos: Pedicelo de 6 a 10 mm de largo, ascendente a erecto, los inferiores a menudo sostenidos por brácteas simples a trifidas; **silicua** linear, casi erecta u ocasionalmente difusa hasta 45°, a menudo torulosa; **tamaño** de 12 a 15 mm de largo.

Semillas: Estrictamente uniseriadas, cerca de 1 mm de largo, de 10 a 18 semillas por lóculo, glabras.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: n=7, 2n=14.

Es una especie relativamente grande, con hábito erecto si las condiciones son adecuadas. Se distingue de *Descurainia streptocarpa* por sus pedicelos ascendentes a erectos (en lugar de extendidos a reflejos en *D. streptocarpa*), frutos a veces más largos y torulosos, y pétalos alrededor de 2 mm de largo y más largos que los sépalos (en vez de 1-1.5 mm, más cortos que los sépalos en *D. streptocarpa*). También hay una clara diferenciación altitudinal: la mayoría de las recolectas de *D. impatiens* provienen de sitios por arriba de los 3000 m, mientras que la mayoría de las de *D. streptocarpa*, provienen entre los 2500 a los 2600 m.

Distribución geográfica

Es una especie endémica de México, y de alta montaña; la mayoría de los especímenes provienen de la Sierra Nevada y cadenas montañosas que rodean el Valle de México. Se encontraron ejemplares del Estado de México, Distrito Federal, Puebla, Veracruz y Oaxaca; Tropicos registra especímenes de Michoacán, Morelos y Jalisco. También se reporta de Baja California Sur (que parece improbable), Hidalgo y Tlaxcala (lo cual es probable (Villaseñor y Espinosa, 1998; REMIB).

Habitat

Las recolectas provienen de altitudes entre 2600 y 4080 m, excepto un ejemplar de Morelos a 1700 m.

Es una especie de alta montaña (pastizal alpino, bosque de *Pinus hartwegii* y bosque de *Abies*), así como de bosques húmedos en sitios más bajos. Crece en peñas y orillas de caminos, así como en cultivos en esta región.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos



Fig. 14 Ejemplar de herbario de *Descurainia impatiens*

Descurainia incisa (Engelm. ex A. Gray) Britton

Esta especie poco común habita bosques de pino-encino y sitios perturbados cerca de ellos.

Sinónimos y notas taxonómicas

Rollins reconoció 4 subespecies; la subsp. *viscosa* ahora se considera sinónimo de subsp. *incisa*, y la subsp. *filipes* se elevó a especie (*Descurainia longipedicellata*) (Al-Shehbaz, 2010). En México solo hay la subsp. *incisa*, que se distingue por sus pedicelos de 5-10 mm de largo (no más de 13) y hojas con 5-9 pares de pinnas (no 2-3).

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz (2010) y Rollins (1993).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, con o sin glándulas, pubescente con tricomas ramificados, ocasionalmente glabra.

Tamaño: Hasta 80 cm de alto.

Tallo: Erecto, generalmente sin ramificarse en la base.

Hojas basales: Tempranamente caducas; **pedicelo** de 0.5 a 4.7 cm de largo; **lámina** obovada a oblanceolada en contorno, pinnada, de 1.5 a 10.3 cm de largo, pinnas laterales de 2 a 9 pares, ovadas u oblongas a lanceoladas; **margen** entero, profundamente lobulado o aserrado.

Hojas del tallo: Sésiles o con **pecíolos** cortos; **lámina** más pequeña, con forma similar a las basales, con o sin tricomas.

Inflorescencia: Un **racimo** alargado en fruto; **ráquis** generalmente densamente pubescente con tricomas ramificados y con pelos glandulares estipitados, pero a veces sin glándulas.

Flores: **Sépalos** amarillentos, de 1.6 a 2.4 mm de largo, glabros o pubescentes; **pétalos** amarillos, angostamente oblanceolados, de 1.7 a 2.8 mm de largo; **estambres** medianos de 1.6 a 2.4 mm de largo; **estilo** de 0.1 a 0.3 mm de largo, glabro.

Frutos: **Pedicelos** ascendentes, divaricados u horizontales, de 5 a 25 mm de largo; **silicua** linear, ligeramente torulosa, erecta a ascendente, recta o curvada, con 14 a 26 óvulos; **tamaño** de 8 a 20 mm de largo por 0.9 a 1.3 mm de ancho.

Semillas: Uniseriadas, café rojizas, oblongas, de 0.9 a 1.3 mm de largo por 0.5 a 0.6 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 14$.

Tiene pétalos relativamente grandes (mayores de 1.7 mm, generalmente más grandes), amarillos, a menudo pelos glandulares; los frutos son mayores a 1 cm y lineares, rectos o curvos, glabros, en racimos hasta 15 cm de largo y ebracteados.

Distribución geográfica

La especie está distribuida de Canadá a México; la subsp. *incisa* se presenta desde el occidente de Canadá hasta Coahuila y Chihuahua. En México, se encuentra del norte hasta el centro del país. Se encontraron ejemplares de Chihuahua, Coahuila e Hidalgo. En la base de datos Tropicos se menciona en Baja California y Nuevo León.

Habitat

Se vieron ejemplares de 2100 a 2850 m. Se distribuye principalmente en bosque de pino-encino, tanto dentro de los bosques como en sitios perturbados cercanos.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.

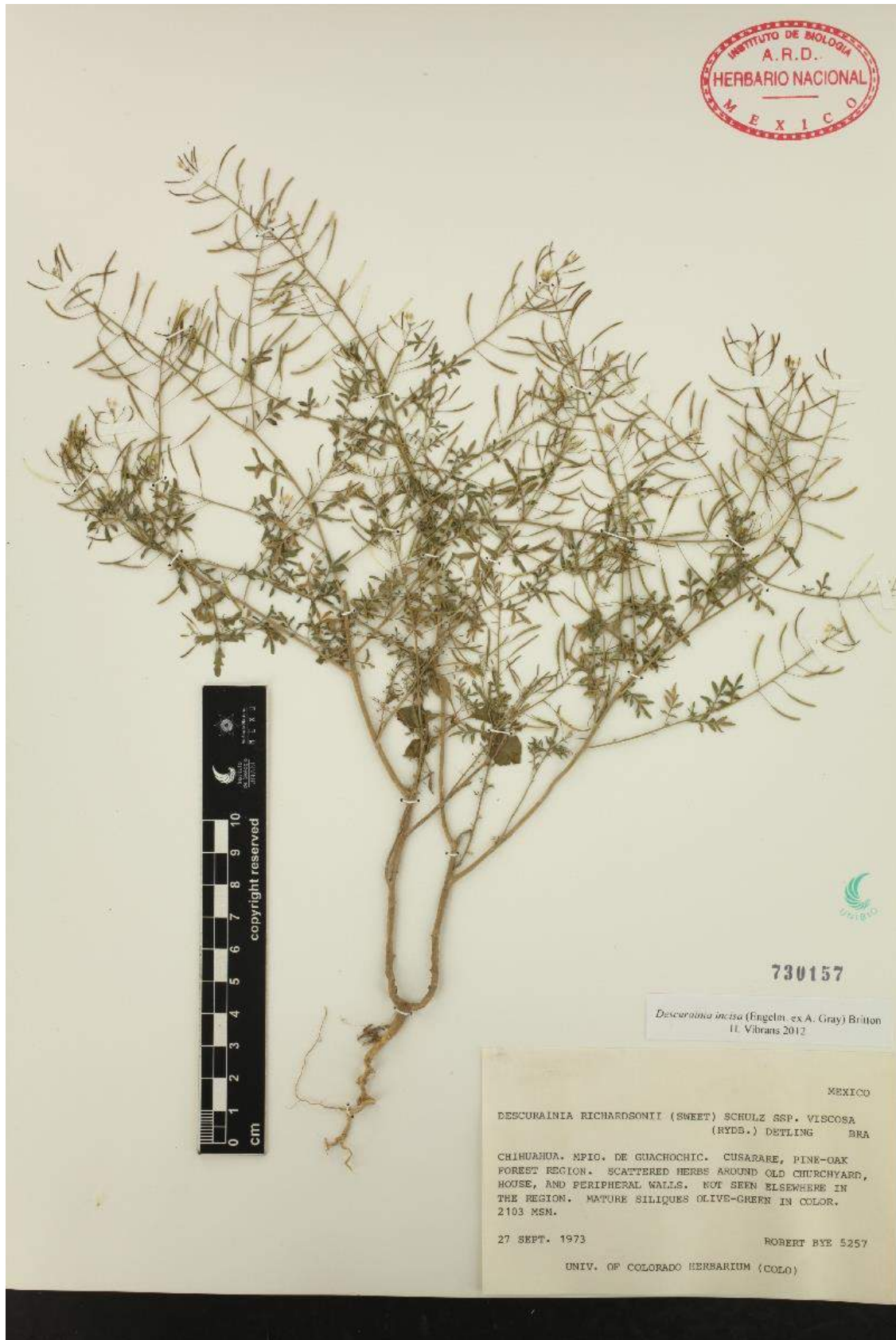


Fig. 15 Ejemplar de herbario de *Descurainia incisa*

Descurainia pinnata (Walter) Britton

Descurainia pinnata es una especie malezoide común en el norte de México.

Sinónimos y notas taxonómicas

Erysimum pinnatum Walter, *Sophia pinnata* Walter (Howell) (Al-Shehbaz, 2010).

Al-Shehbaz (2010) cambió la clasificación infraespecífica de esta especie altamente variable de Rollins (1993), y considera que en México existen solo las subespecies *glabra* y *ochroleuca*:

- Raquis glabro; planta ramificada solo en la parte superior, no canescente*D. pinnata* subsp. *glabra*
- Raquis glabro o glanduloso, pubescente o no; planta canescente, ramificanda en la base o en la parte superior; sépalos con tintes morados*D. pinnata* subsp. *ochroleuca*

Pero, no fue posible distinguir bien estas unidades en los ejemplares revisados, así que en este trabajo solo se trata la especie. Cabe mencionar que también se observaron algunos ejemplares que parecen ser intermedios con *D. virletii*, sobre todo de Durango y de San Luís Potosí.

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual erecta.

Tamaño: De 13 a 92 cm de alto.

Tallo: Erecto, no ramificado o ramificado desde la base, con o sin glándulas, densamente pubescente con tricomas ramificados, ocasionalmente glabro.

Hojas basales: **Pecíolo** de 0.5 a 3.6 cm de largo; **lamina** ovada u oblonga a oblanceolada en contorno, 1 ó 2 veces pinnada, de 1 a 15 cm de largo, lóbulos laterales lineales u oblanceolados a ovados; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: Sésiles o poco **pecioladas**; **lámina** pequeña, lóbulos apicales a menudo estrechos, superficie densamente pubescente.

Inflorescencia: En forma de **racimo** alargado en el fruto.

Flores: **Sépalos** ascendentes, amarillos, púrpuras o rosados, oblongos, de 0.8 a 2.6 mm de largo, pubescentes; **pétalos** blanquecinos o amarillos, estrechamente oblanceolados de 1 a 3 mm de largo por 0.3 a 1 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 1 a 2.8 mm de largo, anteras de 0.2 a 0.4 mm de largo; **estilo** obsoleto de 0.02 a 0.2 mm de largo, glabro, óvulos de 16 a 40 por ovario.

Frutos: **Pedículo** en el fruto ascendente a extendido, en raras ocasiones reflejo, recto o ligeramente curvo, de 0.4 a 2.3 cm de largo; **silicua** erecta a ascendente, claviforme, rara vez lineal, no tortulosa; **tamaño** de 4 a 13 mm de largo por 1.2 a 2.2 mm de ancho.

Semillas: Biseriadas, marrón-rojizas, oblongas, de 0.6 a 0.9 mm de largo por 0.4 a 0.5 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Tiene frutos clavados y de más de 1 mm de ancho, así como pedícelos generalmente más largos que los frutos, son extendidos a ascendentes y glabros o con glándulas dispersas (la otra especie con frutos relativamente anchos y clavados es *Descurainia virletii*, que tiene pelos glandulares densos).

Distribución geográfica

Es una especie del oriente de E.U.A. y del noroeste de México. La gran mayoría de los ejemplares de México fueron recolectados en Sonora. Además, se revisaron ejemplares de Baja California Norte y Sur, y de Chihuahua. Villaseñor y Espinosa (1998) reportan la especie adicionalmente en Coahuila, Durango, Jalisco, Nuevo León y Querétaro. En la base de datos REMIB están registrados ejemplares de Michoacán, Zacatecas, Tamaulipas y Distrito Federal.

Habitat

Se ha encontrado desde casi el nivel del mar (100 m) hasta los 1800 m. La mayoría de las recolectas provienen de fondos de barrancas y orillas de arroyos. En sitios perturbados es una planta ruderal en lugares relativamente húmedos.

Nombres comunes y usos

Se encontraron los nombres pomita (español) y jasa (guarijio) (Sonora). Varios ejemplares de herbario indican que se utiliza la especie comúnmente como quelite, y medicinal.



Fig. 16 Ejemplar de herbario de *Descurainia pinnata*

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl

Parece que esta maleza europea aparece ocasionalmente en el noreste del país.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium sophia L., *Sisymbrium parviflorum* Lam., *Hesperis sophia* (L.) Kuntze, *Sophia sophia* (L.) Britton, *Sophia parviflora* (Lam.) Standley (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010)

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bienal.

Tamaño: De 25 a 75 cm de alto.

Tallo: Erecto, cortamente ramificado hacia arriba o no, poco a muy densamente pubescente con pelos cortamente ramificados, algunas veces con pelos simples entremezclados, sin pelos glandulares.

Hojas basales: **Pecíolo** de 0.1 a 2 cm de largo; **lamina** ampliamente ovada u obovada en contorno, de 1 a 9 cm de largo, de 2 a 3 veces dividida, último lóbulo usualmente lineal, algunos veces anchamente oblanceolado o incluso ovado, poco a muy densamente pubescente con pelos cortamente ramificados, algunas veces con pelos simples entremezclados, sin pelos glandulares; **margen** entero.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo** o poco pecioladas; **lámina** reduciéndose hacia el ápice, lóbulos apicales a menudo estrechos, frecuentemente glabros.

Inflorescencia: Un racimo; ejes de la inflorescencia y ocasionalmente los pedicelos poco a muy densamente pubescente con pelos cortamente ramificados, algunas veces con pelos simples entremezclados, sin pelos glandulares.

Flores: **Sépalos** rectos a ascendentes, amarillos, oblongos, glabros a escasamente pubescentes, de 2 a 2.5 cm de largo, de igual tamaño que los pétalos; pétalos amarillos, estrechamente oblanceolados, de 2 a 3 mm de largo por 0.4 a 0.6 mm de ancho; **estambres** con filamentos medianos, de 2 a 3 mm de largo, antera de 0.3 a 0.4 mm de largo; **estilo** corto, obtuso u obsoleto, de 0.05 a 0.2 mm de largo, glabro, ovulos 20 a 48 por ovario.

Frutos: **Pedicelo** de 8 a 15 mm de largo, divaricado, ascendente o erecto; **silicuas** angostamente lineales, casi redondeadas, tortuosas; **tamaño** de 10 a 30 mm de largo por cerca de 1 mm de ancho, de fuerte a ligeramente incurvado en el ápice, valvas con nervio central, repleto con una banda central longitudinal que parece a 2 ó 3 venas.

Semillas: Uniseriadas, marrón rojizas, de 10 a 20 por lóculo, oblongas a elípticas, de 0.75 a 1.5 mm de largo.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 28$ (especie tetraploide).

Se reconoce por sus frutos glabros y numerosos, ascendentes, de 1 mm o menos de ancho, que sobrepasan las flores amarillas. Además, las hojas son 2-3 veces pinnadas. Las descripciones además indican que el septo tiene lo que parecen ser 3 nervios.

Distribución geográfica

La especie es originaria de Eurasia (Rollins, 1993). Actualmente se encuentra en zonas templadas de Norte América, en México, América Central, América del Sur, África del sur y Australia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010).

En México, existen algunas poblaciones dispersas en el noroeste y posiblemente en el occidente del país; no está claro si la especie está realmente establecida.

Todos los (pocos) ejemplares revisados fueron de Sonora. Villaseñor y Espinosa (1998) también reportan la especie de Baja California Norte y Jalisco. La primera recolecta vista era Felger 7202, cerca de Nogales, 12 de abril de 1963.

Habitat

Había dos ejemplares que indicaban altitud: 1166 y 1520 m. En E.U.A. puede presentarse hasta los 3000 m (Al-Shehbaz, 2010). Se encontró en pastizales sobrepastoreados y en cultivos.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.



Fig. 17 Ejemplar de herbario de *Descurainia sophia*

Descurainia streptocarpa (Fourn.) O. E. Schulz

Esta especie de los Valle Altos es una planta ruderal y arvense común, sobre todo en sitios húmedos. Se ha confundido a menudo con *Descurainia virletii* y *Descurainia impatiens*.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium streptocarpum Fourn., *Hesperis streptocarpa* (Fourn.) Kuntze (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba anual.

Tamaño: De 20 a 100 cm de alto.

Tallo: Simple o ramificado desde la base, sin tricomas glandulares, moderadamente estrellado-puberulento.

Hojas del tallo: **Pecíolo** de 1 a 2 cm de largo, a veces más; **lámina** ampliamente ovada en el contorno, de 0.5 a 7 cm de largo, pinnada, moderadamente estrellado-puberulento; **margen** de los lóbulos profundamente inciso o pinnatífido, los lóbulos ovados o lanceolados en contorno, último segmento usualmente más o menos redondeado.

Inflorescencia: **Racimo** con brácteas, por lo menos en la parte inferior, estrellado-puberulento en el ráquis, ocasionalmente con algunos tricomas glandulares.

Flores: **Sépalos** amarillos o verdosos, ovados a oblongos, de 1 a 1.5 mm de largo; **pétalos** color crema o blanquecinos, espatulados, iguales a los sépalos o ligeramente más cortos, de 0.9 a 1.3 mm de largo por 0.4 a 0.5 mm de largo, blancuzcos, espatulados; **estambres** con filamentos de 1 a 1.4 mm de largo; **estilo** corto y obtuso.

Frutos: **Pedículo** de 5 a 8 mm de largo, extendiéndose casi en ángulo recto con los ejes del racimo, ligeramente ascendente o algunas veces ligeramente reflejo; **silicua** estrechamente linear, ligeramente curva hacia arriba o recta, glabra; **tamaño** de 8 a 12 mm de largo por menos de 1 mm de ancho.

Semillas: Uniseriadas, de 18 a 30 por lóculo, elípticas, café.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=28$.

Para los caracteres diagnósticos, favor de ver la discusión en *D. impatiens*.

Distribución geográfica

Está distribuida en el centro y sur de México y Guatemala (Al-Shehbaz, 2010); es una especie de las montañas. Se revisaron ejemplares del Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Puebla, Michoacán, Tlaxcala y Veracruz. También se cita de Chiapas (Tropicos).

Habitat

Se encontraron ejemplares entre 2000 y 3300 m; la mayoría era de entre 2200 y 2800 m.

Es una planta arvense relativamente común, pero también se encuentra en orillas de canales y caminos, y en los bosques templados de la región. Hay un número alto de recolectas de Xochimilco.

Nombres comunes y usos

Se encontraron los nombres comunes xohuanquili (Milpa Alta, D.F.), nabillo (Tlaxcala) y monc'aani (Otomí, Ixtenco, Tlaxcala). Un ejemplar de herbario indicó que era "alimento para los totolitos" (Ixtenco, Tlaxcala).

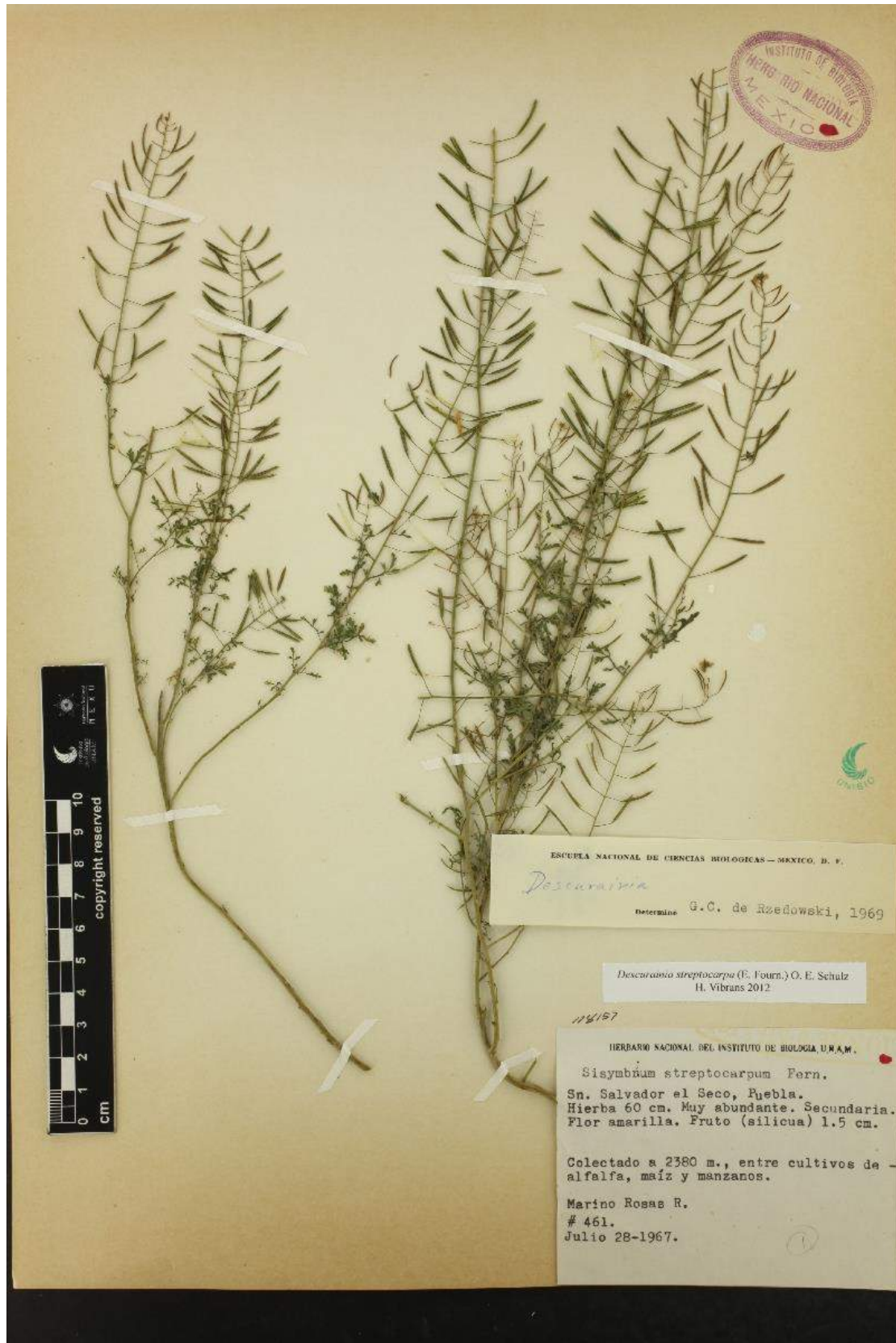


Fig. 18 Ejemplar de herbario de *Descurainia streptocarpa*

Descurainia virletii (E. Fourn.) O. E. Schulz

Esta especie es una planta ruderal y arvense común, sobre todo en el centro del país.

Sinónimos y notas taxonómicas

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Espinosa y Sarukhán (1997) y Rzedowski y Rzedowski (2001).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta, con pubescencia estrellada y glandular, a veces canescente.

Tamaño: De 20 a 60 cm de alto.

Tallo: Único o ramificado desde la base, con tricomas glandulosos a veces entremezclados con pelos estrellados.

Hojas basales y de tallo: lámina bi a tripinnatisecta, de 1 a 5 cm de largo y 0.5 a 3 cm de ancho, oblanceolada a obovada en contorno, con pelos estrellados mezclados con pelos glandulosos.

Inflorescencia: Un racimo, de 10 a 25 cm de largo, con pelos ramificados.

Flores: Pequeñas, **sépalos** amarillentos, a veces morados, 1 a 1.5 mm de largo; **pétalos** blanquecinos, amarillentos o morado pálidos, del mismo largo o un poco más cortos que los sépalos; **estambres** 6; **estilo** cilíndrico, corto.

Frutos: **Pedicelos** de 5 a 7 mm, más cortos que las silicuas; **silicua** cilíndrica, ascendente, extendida o clavada (pero no tan marcadamente como en *D. pinnata*); **tamaño** de 8 a 10 mm de largo y 1 de ancho, glabro; **ápice** atenuado.

Semillas: En 2 hileras por cada lóculo, o sea, el fruto tiene 4 hileras en total, elípticas, comprimidas, de color naranja, con un surco longitudinal, de 0.5 mm de largo, de 4 a 20 por lóculo.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=14$.

Se reconoce por sus frutos en forma de clavo (algo más gruesos hacia el ápice) y su densa cubierta con pelos glandulares. Además, los pedicelos generalmente son más cortos o tan largos como los frutos, no más largos.

Distribución geográfica

Esta especie endémica es una arvense nativa que se presenta del norte hasta el centro-sur templado del país. Se revisaron ejemplares de Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Estado de México, Distrito Federal, Michoacán, Morelos, Puebla, Jalisco, Querétaro, San Luís Potosí y Tlaxcala. Villaseñor y Espinosa (1998) la citan adicionalmente de Chiapas, y Tropicós de Hidalgo, Nuevo León y Veracruz.

Habitat

La mayoría de los ejemplares revisados se encontraron entre los 1940 y casi 3000 m. Existe un ejemplar de Chihuahua que indica 3000 ft, que serían 1000 m; posiblemente se trata de un error, o la especie se presenta en altitudes inferiores en el norte.

Es una especie arvense y ruderal. Aparece en campos de cultivo, también aquellos que están en descanso, orillas de caminos, sobre todo asociado a canales de riego, lagos o chinampas. También hay varios ejemplares de jardines y solares. Además se encontró en bosques de pinos o encinos o matorrales, pero en sitios perturbados.

Nombres comunes y usos

En la Sierra Tarahumara se documentó el nombre "wasa" o "wasoka" y en Xochimilco "popoquiahuitl". En tzeltal se llama "napush wamal" o "kaxlan pich" o "skelemal pich"

No se registraron referencias a usos.



Fig. 19 Ejemplar de herbario de *Descurainia virletii*

Diplotaxis muralis (L.) DC.

Diplotaxis muralis es una especie más ruderal que arvense, y hasta ahora no tiene una distribución muy amplia, a pesar de estar en el país desde hace más de 70 años. Sus principales poblaciones documentadas se encuentran alrededor de Saltillo y en el Valle de México, con poblaciones dispersas en algunas otras partes del Eje Neovolcánico Transversal. Llama la atención que se recolectó en varias ocasiones en panteones.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium murale L., *Brassica muralis* Boiss., *Sinapis muralis* R. Brown, *Crucifera diplotaxis* E. H. L. Krause (Al-Shehbaz, 2010).

Esta especie es alotetraploide (híbrido entre dos especies, que retiene los juegos cromosómicos de ambos progenitores), derivado de *Diplotaxis tenuifolia* y *Diplotaxis viminea* (Sanchez-Yelamo, 1991; y otros). Al-Shehbaz (2010) considera que *D. viminea*, a veces citada para E.U.A. y México, no se encuentra en la región. Es confundida a menudo con *D. muralis*.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción técnica

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, bianual o perenne, ascendente a erecta, glabra a escasamente hirsuta hacia la parte inferior.

Tamaño: De 20 a 50 cm de alto.

Tallo: Por lo común varios partiendo desde la base, simples o poco ramificados, erguidos o algo postrados, con tricomas en la base.

Hojas basales: Concentradas en la base, pero a menudo no forma una buena roseta, **peciolas;** **lamina** oblonga a oblanceolada, de 2 a 16 cm de largo por 0.5 a 5 cm de ancho, lirado-pinnatífida con 2 a 4 lóbulos en cada lado, manifiestamente atenuada en la base, ocasionalmente pubescentes en los bordes y nervaduras principales; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: No siempre presentes, casi **sésiles;** **lámina** más pequeña, oblonga; **margen** entero o dentado.

Inflorescencia: **Racimos** largos, laxos y con pocas flores.

Flores: **Sépalos** de 3 a 5.5 mm de largo, glabros o pubescentes, tricomas rectos; **pétalos** amarillos, de 5 a 8 mm de largo y hasta 5 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 3.5 a 6 mm de largo, anteras de 1.5 a 2 mm de largo; **estilo** con ginóforo obsoleto o muy corto.

Frutos: **Pedicelo** de 1 a 2 cm de largo; **silicua** extendida a erecta, linear; **tamaño** de 2 a 4.5 cm de largo y de más o menos de 2 a 3 mm de ancho; **ápice** con un pico de 1.5 a 2.5 mm de largo, carente de semillas.

Semillas: Ovoide oblongas, achatadas, de 1 mm de largo, con tegumento estriado, de color castaño rojizo. Hay dos hileras en cada mitad del fruto, así que el fruto contiene un total de cuatro hileras.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Con un olor típico y fuerte al estrujarse. $2n = 42$.

Es una hierba anual o perenne de vida corta, baja, con pelos en la base (pero no toda pubescente), con flores amarillas, hojas no amplexicaules, frutos biseriados y a menudo erectos, estigmas bilobados, y solo una vena en el fruto.

Distribución geográfica

Se trata de una especie de origen europeo, probablemente de la región mediterránea (Schulze-Motel, 1986). Se introdujo a Norteamérica de Europa como planta de lastre en el siglo pasado. Se encuentra ampliamente distribuida en Canadá y Estados Unidos, especialmente en áreas con riego (Rollins, 1981), Argentina (Marzocca, 1976), Chile, Irán, Sudáfrica y Nueva Zelanda, también en las Bahamas, Bermudas, América del Sur, Islas del Pacífico y Australia (Al-Shehbaz, 2010). En México no es muy común.

En México, la mayoría de las recolectas son de un área pequeña en los alrededores de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en Saltillo, Coahuila, y de áreas adyacentes en Nuevo León. También hay recolectas únicas de Jalisco y Puebla.

La segunda autora de este reporte además ha recolectado la especie en el Distrito Federal (Panteón Francés, Ciudad Universitaria) y en el Estado de México cerca de Tepotztlán, pero estas recolectas todavía no se encuentran en los herbarios revisados.

“La población principal se encontró en un cementerio, el Panteón Francés, cerca del centro del Distrito Federal, en 1994, conformada por miles de individuos creciendo entre las tumbas como ruderal. Se volvió a encontrar en 1997 y 1999. Por lo menos en este lugar, la especie parece naturalizada.”

Otros ejemplares fueron vistos, pero no recolectados, alrededor de árboles en Ciudad Universitaria en el sur de la Ciudad de México, y en un cultivo de maíz cerca de Amozoc, estado de Puebla. Recientemente, se encontró una población considerable en el estacionamiento de un centro comercial en el noroeste del Valle de México, cerca de Tepotztlán" (Vibrans, 2003).

Se revisaron ejemplares de Coahuila, áreas adyacentes en Nuevo León, Jalisco, Puebla, Distrito Federal y Estado de México. La primera recolecta fue en la Hacienda Pablillo, Galeana, Nuevo León en 1936 (C. M. Taylor 31).

Habitat

En México, se encuentra entre los 1200 y 2300 m. Generalmente se encuentra en la vegetación ruderal como son jardines, pastizales perturbados y orillas de camino. También se recolectó en varias ocasiones en panteones. De Estados Unidos se reporta de terrenos baldíos, tierra removida o cultivada, muelles, carreteras, ferrocarriles, alrededor de edificios y sitios pastoreados (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

Se sugiere usar el nombre roqueta de barda para la planta (Vibrans, 2008).

No se han documentado usos en México, pero en la región mediterránea se consumen las hojas como ensalada (Al-Shehbaz, 2010).

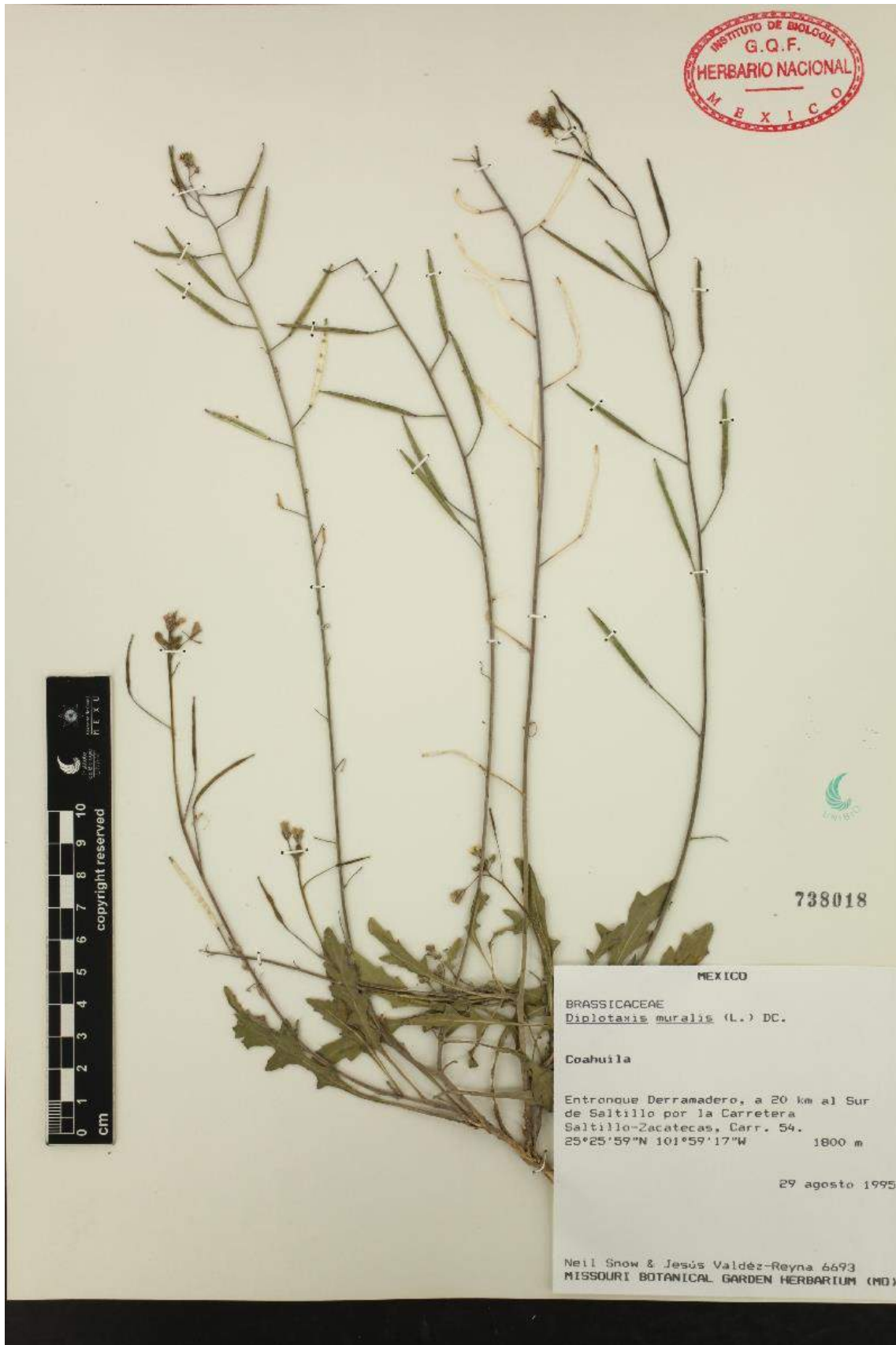


Fig. 20 Ejemplar de herbario de *Diplotaxis muralis*

Diploaxis tenuifolia (L.) CD.

Diploaxis tenuifolia es la única especie perenne del tribu Brassiceae representado en México. No se tienen datos de cruces sexuales exitosas con *Brassica napus*, pero sí de otras especies del grupo, *Brassica rapa*, *B. nigra*, *B. juncea* y *Diploaxis muralis*. Hasta ahora, esta especie está restringida a una pequeña región de Jalisco, manteniéndose allí desde hace por lo menos 30 años, pero al parecer, no en expansión (Vibrans, 2008).

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium tenuifolium L.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne, casi glabra.

Tamaño: De 20 a 70 y hasta 100 cm de alto.

Tallo: Erecto, glabrescente o esparcidamente pubescente en la base, a menudo leñosa en la base.

Hojas basales: **Lámina** elíptica a obovada en contorno, ondeada profundamente a pinnatífida, de 2 a 5 lóbulos a cada lado, de 2 a 15 cm de largo por 10 a 60 y hasta 80 mm de ancho, base cuneada; **margen** lobulado, dentado o entero.

Hojas del tallo: Similares a las basales; **pecioladas** o poco pecioladas; **lámina** glabrescente.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 4 a 6 mm de largo, glabros o pubescentes, con tricomas rectos; **pétalos** amarillos, de 7 a 11 y hasta 13 mm de largo por 5 a 8 mm de ancho, ápice redondeado; **estambres** con filamentos de 4 a 8 mm de largo, anteras de 2.5 a 3 mm de largo; **estilo** con ginóforo de 0.5 a 3 mm de largo, estigma bilobado, con 20 a 32 y hasta 46 óvulos por ovario.

Frutos: **Pedículo** de 8 a 35 mm de largo; **silicua** erecta, rara vez ascendente, algo torulosa, ligeramente comprimida; **tamaño** de 2 a 5 cm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho; **ápice** en forma de pico, de 1.5 a 3 mm de largo, sin semillas.

Semillas: De 1 a 1.3 mm de largo por 0.6 a 0.9 mm de ancho.

Raíz: Rizoma con brotes de yemas adventicias.

Características especiales: Con un olor fuerte al estrujarse. $2n = 22$.

Es una hierba perenne con la base a menudo leñosa, flores amarillas, hojas no amplexicaules, frutos biseriados y a menudo erectos, estigmas bilobados, y solo una vena en el fruto.

Distribución geográfica

Diplotaxis tenuifolia fue introducida desde Europa a Norteamérica, probablemente en lastre de barcos en el siglo pasado (Al-Shehbaz, 2010). Es posible que haya introducciones intencionales, ya que es una de las dos especies conocidas como arúgula. También se conoce de África, América del Sur (Argentina) y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

En México, solamente se conoce de Jalisco, de una pequeña región alrededor de Guadalajara-Zapopan-Tonalá. La primera recolecta se hizo en 1974, en el panteón de Mezquitán (Puga *et al.*, 7080).

Habitat

En México se encuentra entre los 1400 y 1800 m, mientras Al-Shehbaz (2010) la reporta desde el nivel del mar hasta los 2100 m para E.U.A. y Canadá. La especie se encuentra en vegetación ruderal y arvense.

Nombres comunes y usos

En un ejemplar se anotó el nombre de mostaza. No se han documentado usos en México. En Europa se cultiva y se utiliza en ensaladas bajo el nombre de arúgula perenne (la otra arúgula son formas domesticadas de *Eruca vesicaria*).



Fig. 21 Ejemplar de herbario de *Diplotaxis tenuifolia* del herbario IBUG (se observa la base leñosa)

Erucastrum gallicum (Willd.) O.E. Schulz

Esta especie introducida se presenta solamente en una pequeña región cerca de Saltillo, Coahuila, y en algunas regiones adyacentes en Nuevo León. No parece estar en expansión, aunque forma poblaciones grandes en esta región.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium gallicum Willd., *Erucastrum pollichii* Schimper & Spenner (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010).

Se trata de una especie de origen aloploiploide, con los progenitores *Diploaxis erucooides*/*D. cossoniana* (n=7) y *Erucastrum nasturtiifolium* (n=8) (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción técnica

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, erecta o ascendente, pubescente, ya sea densamente o esparcidamente con pelos rígidos, recurvados o retorsamente adpresos.

Tamaño: Desde 9 hasta 65, u ocasionalmente hasta 80 cm de alto.

Tallo: Erecto o ascendente, ramificado o no.

Hojas basales: Con o sin roseta, **pecíolo** presente o no; **lamina** oblanceolada en contorno, profundamente dentada, lobulada o pinnatífida, de 3 a 28 cm de largo por 8 a 10 cm de ancho, lóbulos de 3 a 11 en cada lado, más pequeños que el terminal, superficie esparcidamente pubescente; **margen** dentado o crenado.

Hojas del tallo: Parecidas a las basales, **peciolas** cortamente, o las superiores sésiles; **lamina** más pequeña, convirtiéndose en brácteas lineales en la parte superior; **margen** entero.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo, bracteado.

Flores: **Sépalos** de 3 a 5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, escasamente hispídos en el ápice; **pétalos** blancos a amarillo pálidos, de 4 a 8 mm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 3.5 a 5.5 mm de largo; **estilo** de 1 a 3 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** de 0.3 a 1, y hasta 2 cm de largo; **silicua** algo torulosa; **tamaño** de 1 a 4.5 cm de largo por 1 y hasta 2.7 mm de ancho; **ápice** de 1.5 a 4 mm de largo.

Semillas: Marrón rojizo de 1.1 a 1.5 mm de largo por 0.7 a 0.8 mm de ancho, alveoladas.

Raíz: Pivotal.

Características especiales: 2n = 30.

Se reconoce por sus inflorescencias bracteadas, flores amarillas, forma de vida anual y pilosidad con tricomas sencillos y rígidos.

Distribución geográfica

La especie es originaria de Eurasia (Rollins, 1993). Actualmente se encuentra bien establecida y ampliamente distribuida en Canadá y Estados Unidos (Al-Shehbaz, 2010). En México, solamente se conoce de pequeñas regiones en el norte.

Se revisaron ejemplares de Coahuila y Nuevo León. Villaseñor y Espinosa (1998) reportan la especie adicionalmente en San Luís Potosí. El primer ejemplar se recolectó en 1974, cerca de Saltillo, Coahuila (Marroquín de la Fuente 2845, Rancho Experimental Los Ángeles, a 34 km al sur de Saltillo, como ruderal).

Habitat

Los ejemplares revisados se recolectaron alrededor de los 1800 m. En Estados Unidos se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2000 m (Al-Shehbaz, 2010).

Es una especie de la vegetación ruderal, a menudo a orillas de caminos y parcelas. En Estados Unidos y Canadá se reporta en bordes de caminos, lugares con desechos, sitios perturbados, a lo largo de los ferrocarriles, campos, jardines y huertos (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos para México.

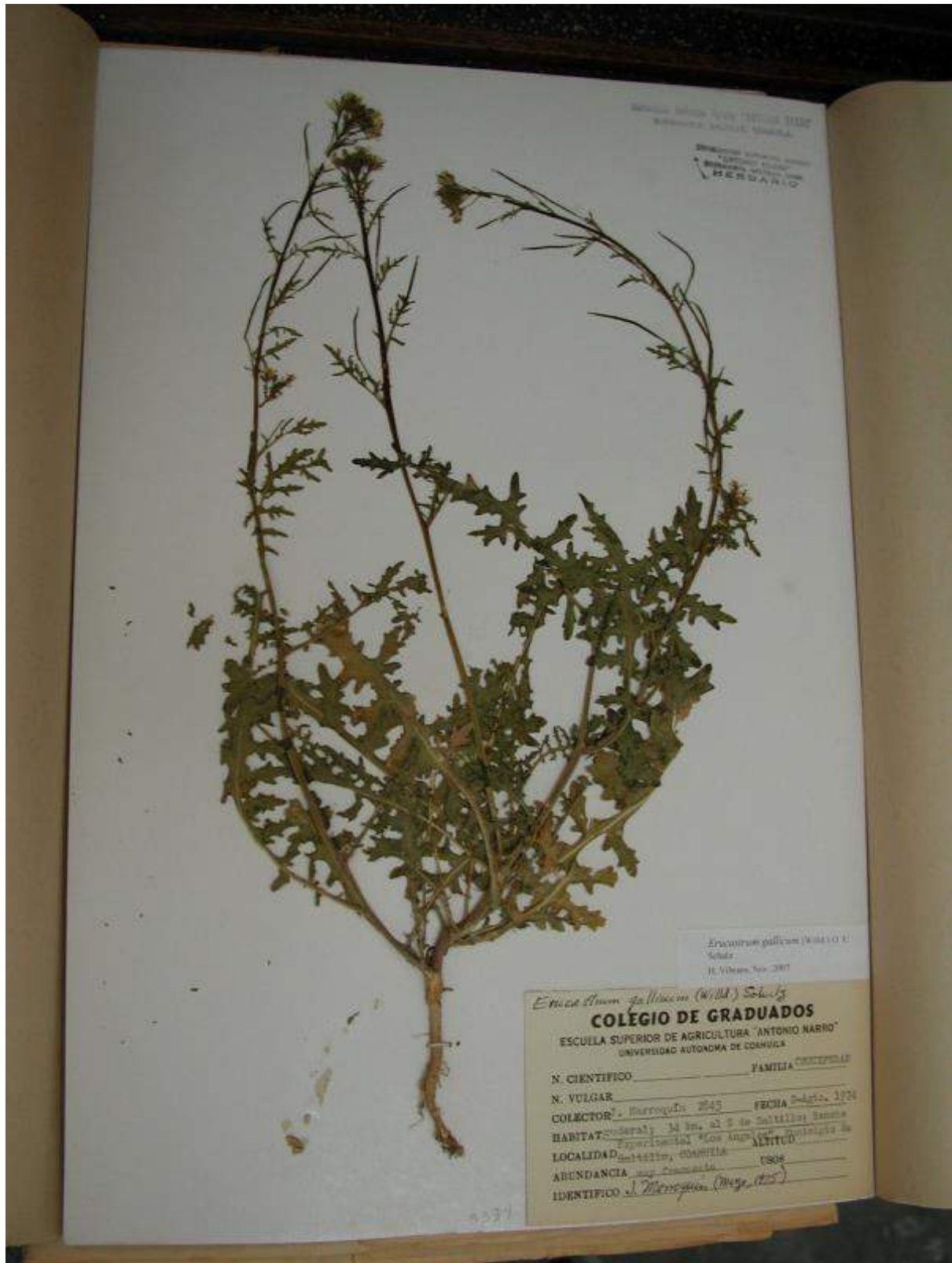


Fig. 22 Ejemplar de herbario de *Erucastrum gallicum*

Eruca vesicaria (L.) Cav.

Esta especie exótica ampliamente distribuida se encuentra con mayor abundancia en los suelos salinos de los fondos de los valles altos, y en regiones con suelos alcalinos sobre suelos calcáreos o derivados de basalto. Es la especie que más se encuentra en zonas semiáridas, e incursiona en la vegetación natural, sobre todo de matorrales xerófilos.

Sinónimos y notas taxonómicas

Se reconocen tres subespecies para esta planta: la subespecie *sativa*, un taxon ampliamente cultivada y luego escapada, presente en México, y las subespecies *vesicaria* y *pinnatifida* (esta última probablemente una especie propia), endémicas del norte de África y España (Al-Shehbaz, 2010). En México, anteriormente se conocía a *Eruca vesicaria* (L.) Cav. subsp. *sativa* (Mill). Thell. como *Eruca sativa* Mill.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, glabra, hirsuta o hispida.

Tamaño: De 20 a 100 cm de alto.

Tallo: Ramificado, a menudo desde la base, usualmente hispido.

Hojas basales: **Pecíolo** reducido, 2 a 5 cm, a veces hasta 7 cm de largo; **lámina** oblanceolada o lirado-pinnatífida, regularmente lobada, usualmente con un lóbulo terminal largo y de 2 a 9 lóbulos laterales más estrechos en cada lado, hasta 15 o a veces 20 cm de largo y hasta 6 cm de ancho; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto o sin él (sésil), sobre todo en la parte superior; **lámina** parecida a las basales.

Inflorescencia: **Racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 7 a 10 mm de largo por 1.5 a 2.2 mm de ancho, generalmente color morado, el par exterior a veces cuculado, glabros o con un manchón de tricomas en el ápice; **pétalos** blanquecinos, color crema o amarillos con prominentes venas violetas, obovados, de 1.5 a 2 cm de largo y hasta 9 mm de ancho; **estambres** con filamentos de hasta 13 mm y anteras hasta 3 mm de largo.

Frutos: **Pedículo** corto, sólido, ascendente a adpreso, de 2 a 8 mm de largo; **silicua** erecta, oblonga, glabra o con tricomas dispersos; **tamaño** de 1.2 a 3.5 cm de largo; **ápice** largo, hasta 10 mm de largo, y aplanado.

Semillas: Café claro o grisáceo, de 1.6 a 2.5 mm en diámetro.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Olor desagradable al estrujarse. $2n= 22$.

Se reconoce por sus flores blancas o color crema con venas más oscuras, y sus frutos con el ápice aplanado. Se puede distinguir de *Raphanus raphanistrum*, con lo cual es confundida frecuentemente, por su olor fétido (*Raphanus* huele a rabanito al estrujarse), la forma y tamaño del fruto (más de 3.5 cm de largo en *Raphanus*) y por sus sépalos, que generalmente son morados en *Eruca* y verdes en *Raphanus*.

Distribución geográfica

Es una especie de origen mediterráneo introducida en América del Norte, Central y Sur, en Asia y en Australia (Al-Shehbaz, 2010).

En México, está distribuida principalmente a lo largo de las cadenas montañosas y en zonas áridas. La especie tiene su principal distribución no tanto en las montañas, sino en los fondos de los valles y en el altiplano mexicano, ya que prospera principalmente sobre suelos alcalinos.

Se revisaron ejemplares de 23 estados: Aguascalientes, Baja California Norte y Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. No se reporta de estados y regiones tropicales, como la Península de Yucatán.

La primera recolecta data de 1877 de San Luis Potosí. Todavía en el siglo XIX se recolectó en el Estado de México, en el Distrito Federal, Coahuila, Jalisco, Querétaro, Oaxaca y San Luis Potosí, así que podemos suponer que era ampliamente distribuida en tiempos tempranos. Cabe mencionar que no se recolectó en E.U.A. hasta 1898 (Al-Shehbaz, 2010).

Habitat

Las recolectas por debajo de los 1300 m son todas del norte del país; la presencia en sitios con altitudes por arriba de los 2500 está restringida al centro-sur del país (Estado de México, Distrito Federal, Tlaxcala y Hidalgo).

Una cuarta parte de las recolectas provienen de parcelas con cultivos, y otra cuarta parte de ambientes ruderales (orillas de camino, jardines, entre otras). Otra cuarta parte no tiene información o se encontró en otros tipos de vegetación secundaria. Pero, una parte sustancial de los ejemplares se recolectaron, al parecer, en vegetación más o menos natural, sobre todo de zonas áridas (matorrales xerófilos de varios tipos, izotales, mezquitales, entre otros), pero también en bosques de coníferas, especialmente de *Juniperus*. También hay numerosas recolectas de pastizales, especialmente en pastizales halófilos.

Nombres comunes y usos

Jaramao y variantes (jaramago, jaramado) son los nombres más frecuentes. También se encontró el nombre que se aplica a numerosas crucíferas, mostaza o mostacilla; mostaza de burro, mostaza cimarrón, nabo (quizás por equivocación), cruz de pasto, eruga, chupiquelite, chamizo y cangre.

Varias etiquetas anotan que se considera melífera. Pocas veces se mencionan usos forrajeros, comestibles y medicinales. Cabe mencionar que se confunde a menudo con *Raphanus raphanistrum* y *Brassica rapa*. Es una planta cultivada antigua en la región mediterránea, tanto por sus hojas para ensalada (es la más importante de las arúgulas) como por su aceite, que se utiliza principalmente para fines técnicos, p.ej. para lámparas. No se puede usar como aceite comestible, ya que contiene mucho ácido erúxico.



Fig. 23 Ejemplar de herbario de *Eruca vesicaria*

Exhalimolobos berlandieri (E. Fourn) Al-Shehbaz & C.D. Bailey

Esta especie nativa del centro del país no es una maleza muy común, pero ocasionalmente se encuentran poblaciones sustanciales en cultivos u orillas de caminos.

Sinónimos y notas sobre la taxonomía

Halimolobos berlandieri O.E. Schulz, *Sisymbrium hispidulum* Tr. & Planch.

Pertenece a la tribu Halimolobeae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Rzedowski y Rzedowski (2001).

Hábito y forma de vida: Hierba bianual, erecta, pubescente con pelos ramificados.

Tamaño: De 40 cm a 1 m de alto.

Tallo: Generalmente con un solo tallo, que se ramifica en la parte superior, cilíndrico, pubescencia esparcida o densa con tricomas ramificados.

Hojas basales: Caducas, **pecioladas** o con la base angosta; **lamina** lanceolada a oblanceolada a obovada; **margen** dentado o lobado.

Hojas del tallo: **Pecioladas** o sésiles; **lamina** oblanceolada o lanceolado-acuminada, pero sin aurículas en la base o con aurículas pequeñas, cuneada en la base, pubescente en ambos lados con tricomas ramificados, de 4 a 10 cm de largo; **margen** dentado a lobado.

Inflorescencia: Un **racimo** alargado.

Flores: **Sépalos** oblongos, verdosos, de 3 mm de largo, pubescentes con tricomas ramificados; **pétalos** blancos, espatulados, de 3 a 4 mm de largo, más largos que los estambres; con glándulas en la base de los **estambres**.

Frutos: **Pedicelo** extendido a ascendente, delgado y pubescente, los inferiores de 8 a 15 mm de largo; **silicua** recta o ligeramente curva, cilíndrica, pubescente; **tamaño** de 1.5 a 2.3 cm de largo, 1 mm en diámetro.

Semillas: Oblongas, no aladas, redondas, apretadas en el fruto, alrededor de 0.75 mm de largo.

Raíz: Pivotante.

Es una planta con flores blancas en un racimo extendido, y está cubierto por tricomas ramificados cortos (menores de 0.5 mm de largo) en casi todas sus partes (el tallo, las

hojas, los sépalos y los frutos). Las hojas son simples, sinuados o dentados en el margen y no auriculadas en la base. Los frutos con cilíndricos y alargados.

Distribución geográfica

Es una planta endémica del centro de México. La mayoría de los ejemplares revisados fueron del Estado de México. Además se encontraron ejemplares de Nuevo León, Aguascalientes, Querétaro, Hidalgo, Distrito Federal, Tlaxcala y Michoacán. En el REMIB se citan ejemplares de Guanajuato.

Habitat

Se ha colectado desde los 1500 hasta las 3000 m. Se encuentra en matorrales, pedregales y bosques de *Pinus*, pero también en parcelas de cultivos y orillas de zanjas y arroyos.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes ni usos



Fig. 24 Ejemplar de herbario de *Exhalimolobos berlandieri*

Exhalimolobos hispidulus (DC.) Al-Shehbaz & C.D. Bailey

Esta especie es más bien rara, pero se presenta ocasionalmente en sitios ruderales.

Sinónimos y notas taxonómicas

Rollins (1993) reconoce dos variedades para México: *acutifolia* e *hispidula*, pero Al-Shehbaz (sin fecha) no retoma esta distinción.

Pertenece a la tribu Halimolobeae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (sin fecha, proyecto Brassicaceae en Tropicos).

Tamaño: Hierba bianual o posiblemente perenne, de 40 a 90 cm de alto.

Tallo: Erecto, uno o rara vez dos desde la base, erecto, ramificado hacia el ápice, hirsuto con tricomas simples o bifurcados de hasta 1.5 mm de largo, los ramificados son los más pequeños.

Hojas basales: Pronto caducas, no en roseta.

Hojas del tallo: Sésiles; **láminas** auriculadas o amplexicaules en la base, oblongas a lanceoladas, usualmente obtusas, de 4 a 8 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, escabrosas con tricomas ramificados con 3 a 8 rayos de 0.3-0.5 mm de largo, estos mezclados con pelos simples o menos ramificados, pero más largos; **margen** runcinado, dentado o entero.

Inflorescencia: **Racimo** denso, elongado en fruto.

Flores: **Sépalos** oblongos, esparcidamente pubescentes, no sacciformes, purpuras o verdosos, de 2.2 a 3 mm de largo por cerca de 1 mm de ancho; **pétalos** blancos a blanco amarillentos, raramente color lavanda, espatulados, gradualmente estrechándose desde la lámina a una uña delgada, de 3 a 4.5 mm de largo por 0.5 a 1.5 mm de ancho; **estambres** iguales, ligeramente excediendo a los sépalos; **estilo** de 1 a 2 mm de largo.

Frutos: **Pedículo** extendiéndose en ángulo recto al raquis o divaricado, delgado, pubescente, de 4 a 15 mm de largo; **silicua** cilíndrica, divaricada a erecta, esparcida a densamente pubescente; **tamaño** de 1 a 3 cm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho.

Semillas: Oblongas, sin alas, menos de 1 mm de largo.

Raíz: Pivotante.

Es una planta con flores blancas en un racimo extendido. Está cubierto por tricomas, que incluye a los frutos, pero, en contraste con *Exhalimolobus berlandieri*, es una mezcla de

tricomas cortos y varias veces ramificados, y largos (1 mm o más) simples o bifurcados. Las hojas son simples, generalmente runcinadas, y amplexicaules en la base, o con una aurícula grande. Los frutos son cilíndricos y alargados.

Distribución geográfica

Se encuentra en México y en Sudamérica (Bolivia, Ecuador, Venezuela, Colombia y Perú); no se reporta en el sur de México ni de Centroamérica. En México, se conoce solamente del centro del país. Se revisaron ejemplares del Distrito Federal, del Estado de México y de Hidalgo. Al-Shehbaz (sin fecha, Proyecto Brassicaceae en Tropicós) además cita Puebla y Guanajuato.

Habitat

Los ejemplares revisados de México provenían de sitios entre los 2250 y 2500 m. Al-Shehbaz (sin fecha) indica que en Sudamérica la especie se encuentra entre las 1800 y 4500 m. No se encontraron ejemplares en campos de cultivo; generalmente crece en matorrales, pero también en sitios ruderales.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias de nombres comunes ni de usos.

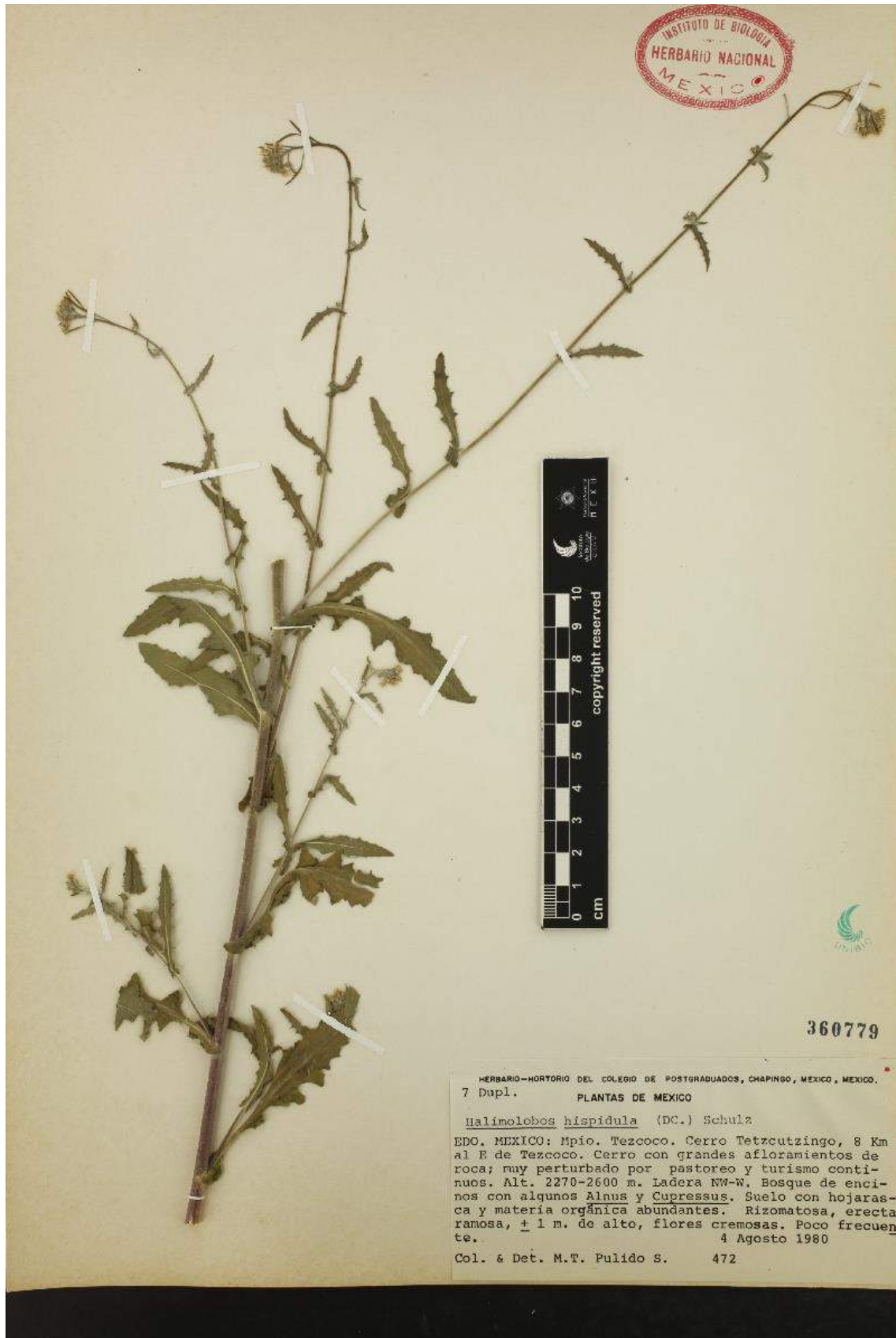


Fig. 25 Ejemplar de herbario de *Exhalimolobos hispidulus*

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Fossat

Hirschfeldia tiene su origen en zonas semiáridas del norte de África y el occidente de Asia. Se conoce de las zonas áridas del norte del país, pero también prospera en forma abundante en algunas regiones de los Valle Altos. Parece estar en expansión.

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica adpressa Boiss., *Brassica geniculata* (Desf.) J. Ball, *Sinapis incana* L., *Brassica incana* Tenore, *Hirschfeldia adpressa* Moench, *Sinapis geniculata* Desfontaines (Rollins, 1993, Al-Shehbaz, 2010).

Todavía no está aclarado si esta especie pertenece a un género propio (*Hirschfeldia*) o debe ser parte del género *Brassica* o *Erucastrum*. Se cruza con varias especies de aquellos géneros, también con las formas cultivadas (coles, canola, entre otras).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, ramificada, robusta y pubescente.

Tamaño: De 20 cm a un metro o un poco más de alto, ocasionalmente hasta 2 m.

Tallo: Generalmente muy ramificado desde la base, erecto, grisáceo por su pubescencia hispida, especialmente densa en las porciones jóvenes.

Hojas basales: Arrosetadas, caducas, **peciolo** 1 a 4, a veces hasta 10 cm de largo; **lamina** lirado-pinnatisecta, de 6 a 22 cm de largo y hasta por 6 cm de ancho, de 1 a 6 lóbulos laterales ovados a lanceolados, con el lóbulo terminal mayor y ovado, haz y envés densamente pubescentes; **margen** crenado-dentado con pequeños mucrones cartilagosos.

Hojas del tallo: Sin **peciolo** o con un peciolo muy corto en la parte inferior; **lamina** linear, lanceolada u oblonga en contorno, similar a las basales, paulatinamente más pequeña, pubescente; **margen** dentado.

Inflorescencia: **Racimo** corimbiforme, alargado en la fructificación.

Flores: **Sépalos** oblongos, de alrededor de 3 a 5 mm de largo, extendidos o reflejos, **pétalos** amarillos, obovados, unguiculados, de 5 a 10 mm de largo; **estambres** con filamentos de 3 a 5 mm de largo, anteras de 1 a 1.5 mm de largo, estigma capitado.

Frutos: **Pedículo** erecto, casi tan grueso como el fruto, de 2 a 5 mm de largo; **silicuas** erectas, lineares, adpresas al eje principal de la inflorescencia, glabras a casi glabras, levemente trinervadas en la madurez, con dos segmentos: la sección inferior de 7 a 10 mm de largo, con 3 a 20 semillas, dehiscente; la sección

superior 3 a 6 mm de largo, indehiscente, a menudo hinchada con 1 a 2 semillas; **tamaño** de 8 a 17 mm de largo con las dos secciones, por de 1 a 1.7 mm de ancho.

Semillas: Uniseriados, esféricas, rojizas o café, cubiertas con mucilago cuando están húmedas, de 0.9 a 1.5 mm de diámetro.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 14$.

Se reconoce por su forma robusta y fuertemente ramificada (puede comportarse como rodadora), pétalos amarillos, sépalos extendidos a reflejos, y sobre todo sus frutos con dos segmentos o secciones claramente diferenciados; por lo menos algunos frutos tienen una semilla en la sección superior y entonces esta sección está hinchada. Se distingue de *Sinapis* por sus semillas ovoides y el estigma entero (el estigma de *Sinapis* tiene dos lóbulos).

Hirschfeldia incana se confunde ocasionalmente con *Brassica nigra* ya que ambas tienen frutos adpresos al raquis. *Hirschfeldia* tiene frutos claramente más cortos, y se distingue por el pico hinchado por lo menos en algunos frutos; además, los pétalos son más pequeños (Al-Shehbaz, 2010). También el hábito general con la ramificación desde la base es distinto, y *Hirschfeldia* tiene un aspecto grisáceo por su pilosidad que no tienen las especies cercanas.

Distribución geográfica

Es una especie originaria de Eurasia y el norte de África. Se encuentra introducida en el occidente de E.U.A., Sudamérica, Sudáfrica, algunas islas del Atlántico y del Pacífico (Hawaii) y Australia (Rollins, 1981; Marzocca, 1976; Al-Shehbaz, 2010).

En México es bien conocida de Baja California, y se encuentra en expansión tanto en el norte como en el centro del país.

"Hay poblaciones muy grandes y naturalizadas de esta especie a lo largo de la vía férrea de la línea México-Morelia en el Valle de Toluca. Se encuentra en el tramo Lerma-Toluca (con algunos individuos dispersos hasta La Marquesa), y desde Toluca hacia el norte en aproximadamente a 15 km. Estas poblaciones consisten de miles de individuos y están expandiéndose claramente a terrenos baldíos aledaños. La autora ha observado la población durante 13 años (cuatro años antes de recolectar ejemplares por primera vez), y ya era grande desde entonces.

Además se encontraron poblaciones pequeñas y plantas aisladas en varias localidades ampliamente dispersas. En el norte del Valle de México se halló un individuo cerca de una vía del tren en 1993. Después de 1999 se observó la especie en repetidas ocasiones, principalmente en la orilla de vías ferroviarias (de hecho, en los últimos años se ha encontrado la planta prácticamente cada vez que se han recorrido las vías férreas), pero también en carreteras. Unas poblaciones pequeñas se localizaron en 1999 cerca de la estación Buenavista y en el este (estación Los Reyes La Paz), en 2001 cerca de Tecámac y en

la región de Santa María Chiconautla, en el norte, todas las veces asociada a las vías del tren. Parece que se está extendiendo rápidamente en el Valle. En 2002 se encontró un individuo en un lugar muy alto (3040 m) en la orilla de la carretera libre México-Puebla, arriba de la Colonia Ávila Camacho.

En los valles altos de Puebla y Tlaxcala se encontró una población de alrededor de 20 individuos cerca de la carretera Apizaco-Huamantla (la carretera aquí se encuentra cerca de las vías de tren) en 1996; cerca de Alchichica, Puebla, en 1997; y cerca de Azumbilla, en la orilla de la carretera 150 de Tehuacán a Orizaba, aproximadamente 16 km al norte de Tehuacán en el 2000, así como cerca de Acatzingo, en la orilla de la autopista Puebla-Orizaba. En 2002 se encontró a lo largo de la vía férrea dentro del área urbana de la ciudad de Puebla y en 2003 en una orilla de la calle en Nochixtlan, Oaxaca" (Vibrans, 2003).

Cabe mencionar que se inició el uso de herbicidas en las vías de tren hace alrededor de 10 años, y esto ha disminuido la frecuencia y abundancia de esta especie en las vías férreas del centro.

Se revisaron ejemplares del norte (Baja California Norte, Coahuila, Zacatecas) y del centro del país (Estado de México, Distrito Federal, Guanajuato, Michoacán, Puebla y Tlaxcala). La primera recolecta fue de 1962, de Tijuana (Wiggins & Thomas 314, el 27 de junio de 1962, a 5 millas al sur de Tijuana en el camino a Ensenada). La primera recolecta del centro del país fue en agosto de 1971 (de Huehuetoca, a orillas de la población, Rzedowski 28381) y confundida con *Brassica nigra*.

Habitat

Todas las recolectas de sitios por abajo de los 1800 m son del norte del país. En Estados Unidos se conoce desde los 100 hasta los 1600 m (Al-Shehbaz, 2010). Se han visto ejemplares hasta más o menos 3000 m de altitud en el centro.

El hábitat típico de esta especie es la orilla de las vías de comunicación como carreteras y vías férreas; se menciona algunas pocas veces en matorral xerófilo (Vibrans, 2008). Para Estados Unidos se conoce de bordes de caminos, desiertos, áreas perturbadas, cañones, fondos de quebradas, campos secos y desierto abierto (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes o usos en México. En España se conoce como roqueta bastarda. Sus hojas son comestibles.



Fig. 26 Ejemplar de herbario de *Hirschfeldia incana*

Hornungia procumbens (L.) Hayek

Esta especie muy pequeña se presenta ocasionalmente en sitios perturbados en el extremo noroeste del país, pero también en lagos salinos y desiertos. No parece ser una maleza importante, pero se incluye porque se trata de una planta introducida de Eurasia.

Sinónimos y notas taxonómicas

Se conoció hasta hace poco como *Hutchinsia procumbens* (L.) Desv. Otros sinónimos son *Lepidium procumbens* L., *Thlaspi procumbens* (L.) Wallr., *Capsella procumbens* (L.) Fries, *Noccaea procumbens* (L.) Reichenb., *Hymenolobus procumbens* (L.) Nutt. ex Torrey & A. Gray, *Bursa procumbens* (L.) Kuntze, *Capsella elliptica* C.A. Meyer in Ledeb., *Hymenolobus divaricatus* Nutt. ex Torrey & A. Gray, *H. erectus* Nutt. ex Torrey & A. Gray (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual y muy variable, glabra o puberulenta con pelitos sencillos o bifurcados.

Tamaño: De 5 a 20 cm de alto.

Tallo: Ramificado, glabro o esparcidamente pubescente, frecuentemente decumbente.

Hojas basales: **Pecíolo** de 0.5 a 1.2 cm de largo; **lámina** obovada, oblanceolada u oblonga, entera o pinnatísecta, de 1 a 2.5 (4) cm de largo y hasta aproximadamente 1.5 cm de ancho, base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto a ausente; **lámina** obovada en contorno, a veces lirado-pinnatísecta, no auriculada, gradualmente reducida, de 5 a 20 mm de largo; **margen** entero o dentado. **Inflorescencia:** **Racimo** laxo, elongado, hasta 9 cm de largo, pero generalmente más corto; **ráquis** recto o algo flexuoso.

Flores: **Sépalos** apenas de 1 mm de largo; **pétalos** blancos, cuneados-obovados, casi iguales a los pétalos; **estambres** con filamentos de hasta 1 mm de largo; **estilo** menos de 0.2 mm de largo.

Frutos: **Pedícelos** delgados, extendidos, ligeramente sigmoideos, de 3 a 10 mm de largo; **silicuas** elípticas a ligeramente obovadas, valvas con venas marcadas y reticuladas; **tamaño** de 2.5 a 3.5 mm de largo; **ápice** truncado a emarginado.

Semillas: Ovaladas, rojizas, de 0.5 a 0.6 mm de largo por 0.3 a 0.4 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: 2n= 12, 24.

Es una hierba pequeña y delicada, con frutos elípticos de entre alrededor de 3 mm de largo, el plano del fruto perpendicular al plano del septo y con varias semillas. Las flores son blancas, las hojas divididas (pero no pinnatífidas) y si tiene tricomas, algunos de ellos son bifurcados.

Distribución geográfica

Es una especie eurasiática, que también se presenta en Alaska, Columbia Británica, Estados Unidos y México (Al-Shehbaz, 2010). En México, solamente se conoce del norte de Baja California.

Se revisaron dos ejemplares de Baja California Norte, cerca de San Quintin. La primera recolecta se hizo por Moran 28982, a orillas de la Laguna Mormona al sur de San Quintin Nuevo, BCN, el 7 de julio de 1980.

Habitat

Los ejemplares vistos son de cerca del nivel del mar. Se presenta en charcos salinos, rocas en la orilla del mar y sitios perturbados.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes ni usos.

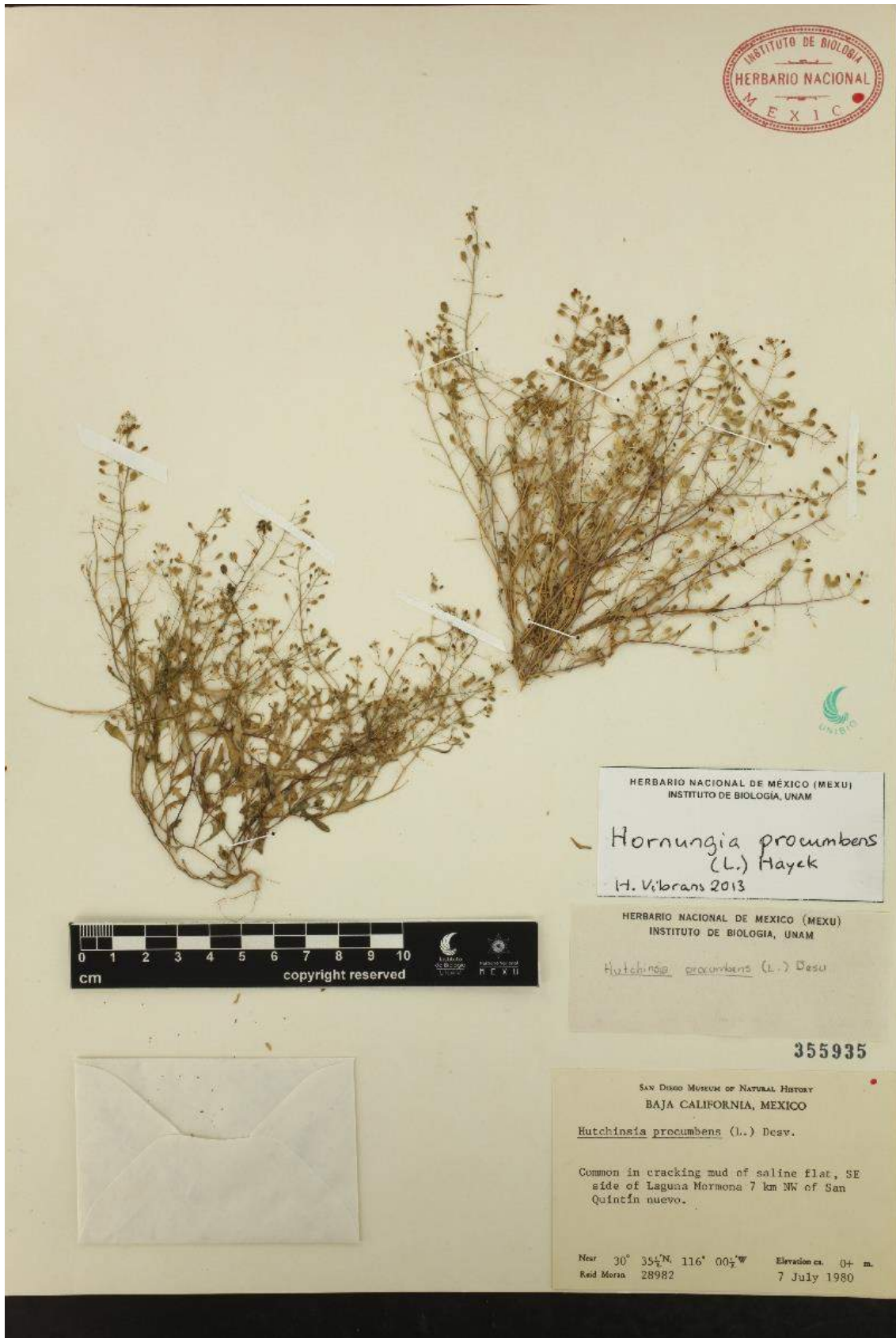


Fig. 27 Ejemplar de herbario de *Hornungia procumbens*

Lepidium austrinum Small

Esta especie nativa, semejante a la común *Lepidium virginicum*, parece ser relativamente rara en el norte de México. Se reporta como arvense y ruderal de E.U.A. y por esto se incluye en este catálogo.

Sinónimos y notas taxonómicas

Lepidium austrinum var. *orbiculare* Thellung; *L. lasiocarpum* var. *orbiculare* (Thellung) C.L. Hitchcock (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierbas anuales o bienales, a menudo densamente hirsutas.

Tamaño: De 20 a 70 (100) cm de alto.

Tallo: Frecuentemente simple desde la base, erecto, ramificado hacia el ápice.

Hojas basales: Arrosetadas, marchitándose en la madurez; **pecíolo** de 1.5 a 4.5 cm de largo; **lámina** pinnatífida, de 2 a 8.3 cm de largo por 9 a 26 mm de ancho; **margen** de los lóbulos entero o dentado.

Hojas del tallo: Cortamente **pecioladas**; **lámina** oblanceolada a casi lineal, de 1 a 4.5 cm de largo por 3 a 10 mm de ancho, atenuada con base cuneada, no auriculada; **margen** entero o dentado.

Inflorescencia: **Racimo** muy alargado en fruto; **ráquis** pubescente, con pelos curvos y algunos pocos más largos y rectos.

Flores: **Sépalos** oblongos, de 0.8 a 1 mm de largo por 0.2 a 0.4 mm de ancho; **pétalos** blancos, a veces ausentes, oblanceolados, de 0.4 a 1.6 mm de largo por 0.1 a 0.8 mm de ancho, uña ausente; **estambres** 2, filamentos de 0.8 a 1 mm de largo, anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; **estilo** de 0.05 a 0.1 mm de largo, incluido en la escotadura apical del fruto.

Frutos: **Pedícelos** divaricados, raramente horizontales, rectos o ligeramente recurvados, cilíndricos, de 3 a 4.1 mm de largo por 0.2 mm de ancho, puberulentos; **silicua** elíptica-obovada a obovada-orbicular, válvas delgadas, lisas, escasamente puberulentas con pelitos generalmente antorsos, a veces solo en el margen; **tamaño** de 2.4 a 3.2 mm de largo por 1.8 a 2.5 mm de ancho; **ápice** con alas, escotadura apical de 0.2 a 0.5 mm de profundidad.

Semillas: Ovadas, de 1.4 a 1.6 mm de largo por 0.7 a 0.9 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=32$.

Es una planta hirsuta, generalmente erecta, con un solo tallo, y pelos de dos tipos: largos rectos y cortos curvos. Las hojas basales son pinnatifidas; las hojas del tallo a menudo tienen forma espatulada. Generalmente tiene por lo menos algunos pelos en la cara del fruto; los frutos son circulares a alargados.

Se distingue de *Lepidium virginicum* por su pilosidad, de *Lepidium oblongum* por su hábito erecto, sus dos tipos de pelos y pétalos generalmente visibles; de *Lepidium lasiocarpum* por sus pedicelos generalmente no muy aplanados y sus dos tipos de pelos, y de *Lepidium schaffneri* por sus hojas caulinares no fasciculadas, frutos no tan alargados como en *L. schaffneri*, y menos alados.

Distribución geográfica

Se trata de una especie nativa, distribuida de Oklahoma y Luisiana a través del centro y suroeste de Texas al norte de México (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010). Se revisaron ejemplares de Coahuila, Nuevo León, San Luís Potosí y Tamaulipas.

Habitat

En México se puede encontrar desde casi el nivel del mar (20 m) en el norte hasta los 2050 m más hacia el centro. Los ejemplares del país no se reportan de ambientes muy perturbados, principalmente de matorrales xerófilos y orillas de caminos en regiones áridas, pero en E.U.A. sí se comporta como arvense y ruderal (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

Se encontró el nombre "lentehuela" en un ejemplar, así como el reporte como medicinal contra dolor de cabeza y caspa. Pero, no está claro si no se confundió con *Lepidium virginicum*, que lleva el mismo nombre común y es mucho más abundante.



Fig. 28 Ejemplar de herbario de *Lepidium austrinum*

Lepidium densiflorum Schrader

Esta lentejilla relativamente escasa y nativa del norte del país se incluye en este trabajo porque se reporta como planta de sitios perturbados de E.U.A.

Sinónimos y notas taxonómicas

Al-Shehbaz (2010) comenta que las variedades reconocidas por Rollins (1993) y autores previos no son muy útiles ni prácticos, ya que no forman grupos geográficos o ecológicos, y las características atribuidas a cada una de ellas también varía. Nos sumamos a este juicio y no reconocemos subgrupos en la especie. Cabe mencionar que los ejemplares revisados de México tienen valvas glabras y frutos no muy grandes (alrededor de 2.5 mm de largo).

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010), así como observaciones propias (HV).

Hábito y forma de vida: Hierba erecta, anual o bianual.

Tamaño: De 10 hasta 65 cm de alto.

Tallo: Con uno o varios tallos desde la base, pero luego simples, erectos, y ramificados hacia el ápice, cilíndricos, generalmente con tricomas, ya sea obtusos o curvos.

Hojas basales: Arrosetadas al inicio; la roseta puede desaparecer en ejemplares más maduros; **pecíolo** de 0.5 hasta 2 cm de largo; **lámina** oblanceolada, espátulada, o alargada, a menudo pinnatífida, de 1.5 hasta 11 cm de largo por 0.5 hasta 2 cm de ancho; **márgenes** toscamente aserrados.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto a ausente; **lámina** angosta, estrechamente oblanceolada o lineal, rara vez pinnatífida, de 0.7 y hasta 8 cm de largo por 0.5 hasta 18 mm de ancho, base atenuada a cuneada; **márgenes** por lo general enteros o irregularmente aserrados a dentados.

Inflorescencia: **Racimo** alargado en el fruto; el **raquis** con tricomas o papilas muy cortos, rectos y relativamente gruesos, subclavados.

Flores: **Sépalos** oblongos, de 0.5 a 1 mm de largo por 0.3 a 0.5 mm de ancho; **pétalos** ausentes o muy pequeños, blancos, filiformes a ligulados, de 0.3 a 0.9 mm de largo, sin uña; **estambres** 2, filamentos de 0.6 a 1.8 mm de largo; anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; **estilo** muy corto, de 0.1 a 0.2 mm de largo, incluido en la hendidura apical.

Frutos: **Pedúnculos** cilíndricos, de 2-4 mm de largo, con tricomas sobre todo en la parte superior (adaxial), extendidos a ascendentes, rectos o ligeramente curvos; fruto una **silicua** aplanada, obovada a ovada a suborbicular, con la parte más ancha arriba de la parte media; **tamaño** de 2 a 3.5 mm de largo (pero

generalmente alrededor de 2.5 mm) por 1.5 a 3 mm de ancho; **ápice** con alas; la hendidura tiene de 0.2 a 0.4 mm de profundidad e incluye el estilo muy corto; las válvulas del fruto delgadas, a veces lisas, en otras ocasiones con algunas venas, generalmente glabras, ocasionalmente escasamente puberulentas.

Semillas: Ovadas, de color café, de 1.1 a 1.3 mm de largo por 0.8 a 0.9 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 32$; especie autógama.

La planta parece en su aspecto general al conocido *Lepidium virginicum*. Pero, sus frutos generalmente son un poco más pequeños, y son más anchos arriba de la mitad (en *Lepidium virginicum* es en medio o abajo de la mitad); pueden parecer casi acorazonados. Los pelos muy cortos y clavados o algo hinchados en el raquis son una buena característica, pero se requiere una buena lupa para verlos. *Lepidium virginicum* generalmente tiene pétalos, mientras éstos son ausentes o muy pequeños en *L. densiflorum*. También la distribución ayuda: solo se conoce del norte del país.

Distribución geográfica

Es una especie originaria de América, nativa para México, y con una distribución que va del sur de Canadá hasta el norte de México. Sobre todo en E.U.A. está ampliamente distribuida, tanto por geografía como por tipos de hábitat. En México se encuentra en el límite meridional de su distribución y no parece ser muy común. Solamente se encontraron ejemplares de Durango y Chihuahua. Al-Shehbaz (2010) también reporta la especie de Nuevo León.

Habitat

En México es principalmente una especie de sitios elevados, entre 1445 y 2100 m. En E.U.A. se conoce de 0 a 3500 m. Los ejemplares provienen de bosque de pino-encino, pastizal y orillas de ríos.

Nombres comunes y usos

No se reportan nombres comunes ni usos.



Fig. 29 Ejemplar de herbario de *Lepidium densiflorum*

Lepidium didymum L.

Esta especie exótica pequeña es un componente común de la flora ruderal urbana. Pero, también puede crecer como arvense.

Sinónimos

Coronopus didymus (L.) Smith

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción técnica

Basada en Espinosa y Sarukhán (1997), Rzedowski y Rzedowski (2001, 2004) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba de vida corta, tendida sobre el suelo en forma radiada, o a veces algo erguida, glabra o pilosa.

Tamaño: Hasta unos 50 cm de largo, pero normalmente menos, a menudo solo 10-20 cm en diámetro.

Tallo: Pocos a varios tallos desde la base, decumbentes, ascendentes u ocasionalmente erectos, ramificados en la parte superior, cilíndricos, pilosos o no.

Hojas basales: Pronto caducas, sin roseta; **pecíolo** hasta 4 cm, pero normalmente más corto; **lámina** una o dos veces pinnatisecta, 1-8 cm de largo, sin pelos excepto en el ápice de los lóbulos donde hay un pelo rígido, segmentos asimétricos; **margen** de los lóbulos entero a dentado, a veces profundamente lobulado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto o hoja sésil, **lámina** similar a basales, pero más pequeña y menos dividida hacia el ápice de la planta, lóbulos lanceolados a oblongos o elípticos, 1.5-3.5 cm de largo por 0.5-1.2 cm de ancho, base no auriculada, **margen** de los lóbulos entero, dentado o lobulado.

Inflorescencia: Las flores agrupadas apretadamente en **racimos** de hasta 4 cm de largo, ubicados en las axilas de las hojas.

Flores: De menos de 1 mm de largo; **sépalos** de 0.5-0.7 mm de largo; **pétalos** blancos de hasta 0.5 mm de largo, a veces ausentes; **estambres** casi siempre 2, raramente hasta 4, hasta 0.6 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** divaricados a horizontales, algo recurvados, cilíndricos; **silicuas** formada por 2 mitades iguales y casi esféricas (parecen bolillo), glabras, sin una ala apical, superficie rugosa, con 1 semilla en cada una de las partes (2 semillas en cada fruto); **tamaño** de hasta 1.7 mm de largo y hasta 2.5 mm de ancho.

Semillas: Reniformes, amarillentas a café-naranja, hasta 1.2 mm de largo.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: Generalmente con un olor desagradable al estrujarse cuando frescas. $2n=32$.

Se reconoce fácilmente por su hábito decumbente, sus hojas pinnatífidas con lóbulos asimétricos y sus frutos abultados.

Distribución geográfica

El origen de esta especie es incierto; algunos autores consideran que es nativa de Europa (Rzedowski y Rzedowski, 2001), otros señalan a Sudamérica (Al-Shehbaz, 2010). Pero, está claro que es una especie introducida en Norte y Centroamérica. También se encuentra en Eurasia, el Pacífico, en Oceanía y el sur de África (Al-Shehbaz, 2010).

En México, se conoce principalmente del centro y del noroeste. La mayor parte de las recolectas mexicanas provienen del Distrito Federal. Además se revisaron ejemplares de Baja California Sur, Colima, Estado de México, Michoacán, Puebla, Sonora, Tlaxcala y Veracruz. Villaseñor y Espinosa (1998) la reportan adicionalmente de Hidalgo y Al-Shehbaz (2010) de Sinaloa. La primera recolecta vista proviene del Pedregal de San Ángel en 1966 (N. Diego 332).

Habitat

Se encuentra desde los 700 m en Sonora hasta los 2700 m en el Valle de México.

Es una especie principalmente ruderal y urbana, común en los parques y setos de las ciudades. Pero, también se encuentra en cultivos como arvense, sobre todo de verduras, así como en pastizales, orillas de caminos, jardines y matorrales xerófilos.

Nombres comunes y usos

Se encontró el nombre "lentejilla", que se aplica a varias especies del género *Lepidium*. No se reportan usos en México. Pero, las hojas son comestibles (tienen un sabor a berro, que es una planta emparentada), y tiene propiedades antiescorbúticas.

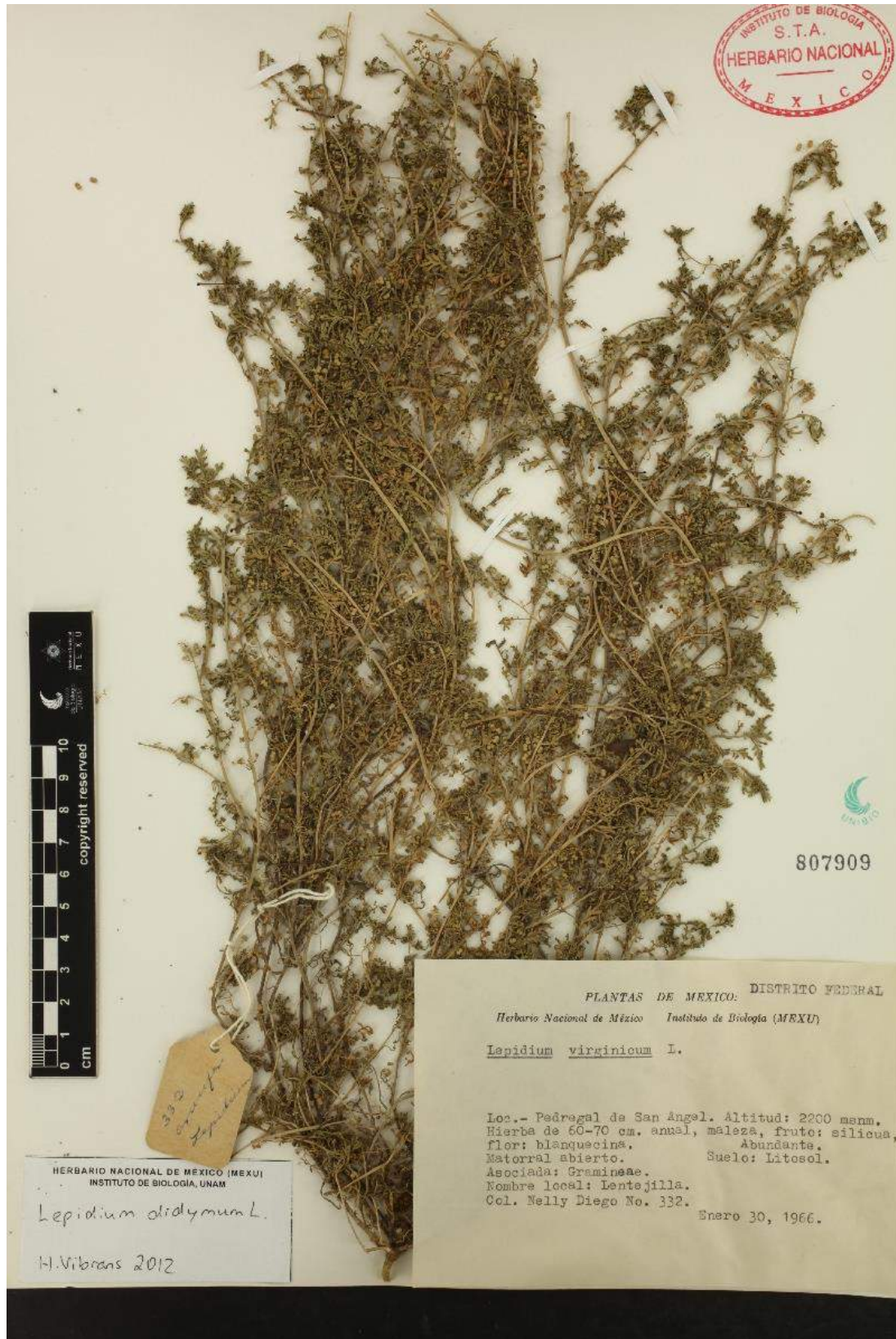


Fig. 30 Ejemplar de herbario de *Lepidium didymum*

Lepidium draba L.

Esta especie exótica solo se conoce de algunas poblaciones dispersas en el centro y norte del país. Dado que es una invasora seria en el occidente de E.U.A. se debe erradicar cuando es posible, y evitar su dispersión cuando no lo es.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cardaria draba (L.) Desv., *Nasturtium draba* (L.) Crantz; *Cochlearia draba* L.

El nombre *Cardaria draba* es muy usada en la literatura y es aceptado por muchos autores como válido. Pero, las principales referencias usadas aquí (Rzedowski y Rzedowski, 2001; Villaseñor y Espinosa, 1998; Al-Shehbaz, 2010) consideran la especie como parte del género *Lepidium*.

Hay autores que consideran que *Cardaria* (*Lepidium*) *chalapensis* (ver abajo) es una subespecie; entonces, nuestra planta se llamaría *Lepidium* (*Cardaria*) *draba* subsp. *draba*.

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Marzocca (1976), Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne o algo frutescente, con rizoma, de color grisáceo por su pubescencia.

Tamaño: Generalmente de 25 a 50 cm, pero puede llegar a 90 cm.

Tallo: Ramificado por lo menos en la parte superior, erecto o decumbente, glabro o pubescente.

Hojas basales: Alternas, marchitando temprano; **peciolos** 1-4 cm, **lamina** simple, oblonga a ovalada-lanceolada, 3-15 cm de largo por 1-4 cm de ancho; **margen** entero, sinuado o dentado.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo**, sésiles; **lamina** abrazadora, sagitado-amplexicaule o auriculada, ovada, elíptica, oblonga, lanceolada o oblanceolada, de 3 a 9 cm de largo, generalmente pubescente; **margen** dentado a entero.

Inflorescencia: **Racimos** corimbosos cortos, la inflorescencia es casi plana vista desde arriba; **raquis** glabro a puberulento.

Flores: Numerosas, de 2.5 a 5 mm en diámetro, con aroma agradable; **sépalos** glabros, oblongos a ovados, con un margen blanco, 1 a 2.5 mm de largo; **pétalos** blancos, de 3 a 4 mm de largo, uña de 1-1.7 mm; **estambres** 6, filamentos de 2-3 mm de largo.

Frutos: **Pedicelo** ascendente a horizontal, recto, 5-10 mm de largo, glabro a poco pubescente; **silículas** en forma de corazón invertido, abultadas, glabras, indehiscentes; **tamaño** de 2.5 a 4 mm de largo por 3 a 5 mm de ancho; **ápice** obtuso, sin escotadura.

Semillas: Una por mitad de fruto, de 1.5 a 2.5 mm de largo, ovoides, granulares, rojizas, con una depresión longitudinal.

Raíz: Con rizomas blancos horizontales.

Características especiales: $2n=32, 64$.

Se reconoce por su color grisáceo, los frutos abultados y las hojas caulinares anchas que abrazan el tallo.

Distribución geográfica

La especie es originaria de Europa y Asia Occidental, es ampliamente distribuida en E.U.A. y Canadá, y reportada para Australia, Sudáfrica y Sudamérica (Al-Shehbaz, 2010). En México, tiene una distribución dispersa; no parece ampliamente establecida.

Se revisaron ejemplares del Distrito Federal y del Estado de México. Villaseñor y Espinosa (1998) también reportan la especie de Hidalgo y Sonora. La primera recolecta encontrada fue de Rzedowski 20081, de 1965 (Cercanías de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Ciudad de México, a un lado de la vía de ferrocarril).

Habitat

Los ejemplares revisados provenían de altitudes entre 2200 y 2300 m.

Se conoce principalmente de vías de ferrocarril. Un ejemplar se recolectó cerca de la Central de Abasto de la Ciudad de México. Entonces, parece que la principal vía de introducción son los transportes comerciales.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes para México. En España se usan los nombres flor bábol, capellanes, mastuerzo oriental, mastuerzo bárbaro y coroneta. Se recomienda el nombre "coroneta" para su uso en México por su valor descriptivo.

No se reportan usos para México. En Europa, anteriormente se usaban las semillas como sustituto de la pimienta negra.

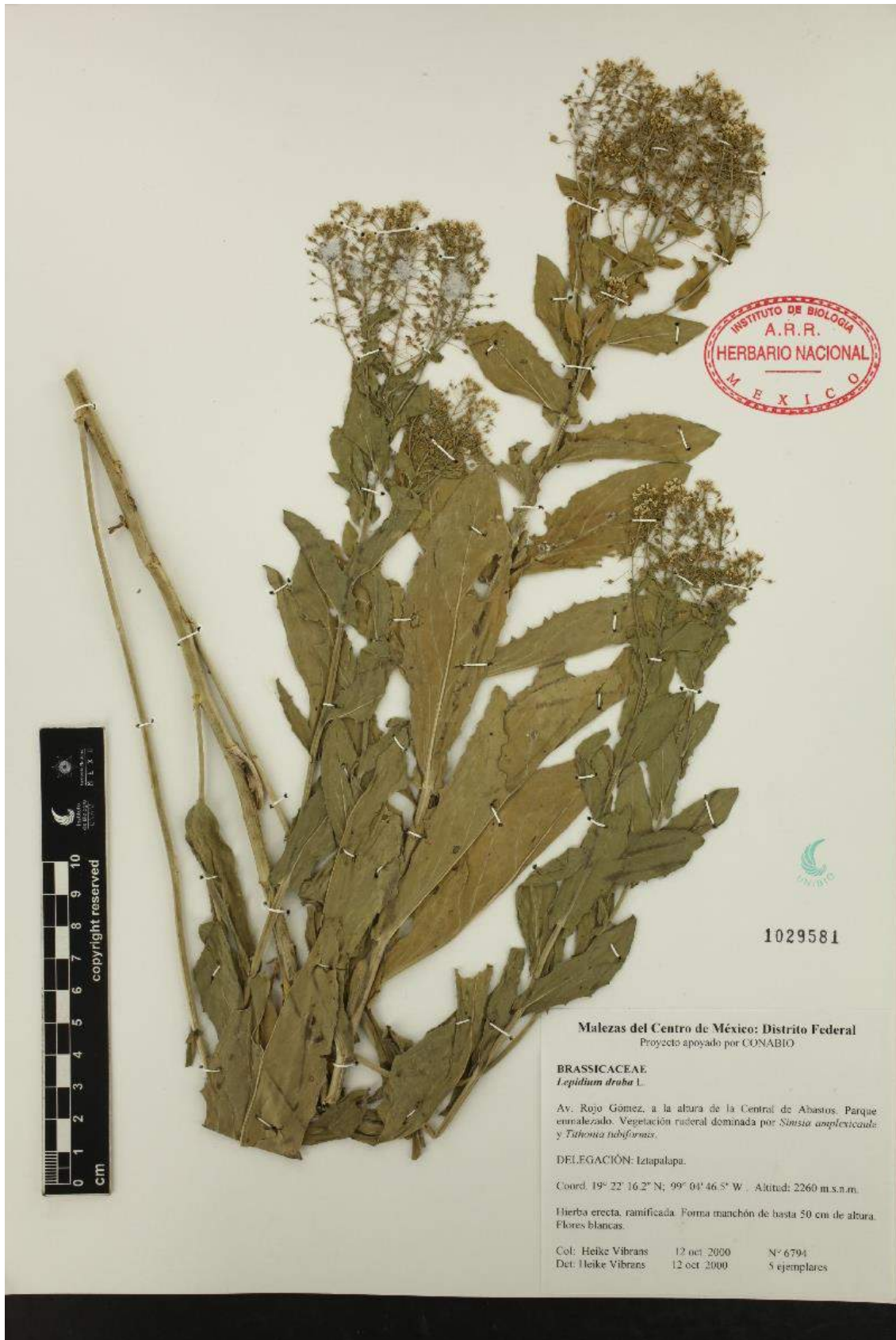


Fig. 31 Ejemplar de herbario de *Lepidium draba*

Lepidium latifolium L.

Esta especie exótica no está distribuida muy ampliamente, a pesar de más de un siglo de presencia en el país. Pero, dado que puede comportarse como invasora, se debe mantener bajo vigilancia.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cardaria latifolia (L.) Spach. No se reconocen taxa infraespecíficos.

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001), Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne, glabra o casi glabra, alta.

Tamaño: De 40 a 120 cm de alto.

Tallo: Simple desde la base, ramificado en la parte superior, cilíndrico y con una capa de cera.

Hojas basales: Sin roseta, **pecíolo** largo, hasta 14 cm; **lámina** entera, oblonga a elíptica-ovada, de 10 a 30 cm de largo por 5 a 10 de ancho, coriácea; **margen** aserrado o liso.

Hojas del tallo: Reducidas, **peciolo**s cortos o ausentes, **lámina** oblonga a elíptica a lanceolada, hasta 9 cm de largo y 5 de ancho, base cuneada, no auriculada; **margen** entero o aserrado.

Inflorescencia: **Racimos** subcorimbosos; **raquis** glabro o con algunos tricomas esparcidos.

Flores: Pequeñas, abundantes, **sépalos** cerca de 1 mm de largo, rojizos, a veces pubescentes, con el borde blanquecino; **pétalos** blancos, cerca de 2 mm de largo, obovados, con uña; **estambres** 6; **estilo** con estigma sésil.

Frutos: **Pedicelos** muy delgados, ascendentes a divaricados, rectos o ligeramente curvos, 2-5 mm de largo; **silicuas** ovoides, abultadas, no o apenas emarginadas, glabras a algo pilosas; **tamaño** alrededor de 2 mm de largo; **ápice** con el estilo exserto.

Semillas: Oblongas, alrededor de 1 mm de largo.

Raíz: Tiene rizomas horizontales gruesos.

Características especiales: Forma manchones densos. Las hojas tienen un sabor picoso, parecido al berro. $2n=24$.

Se reconoce por ser una planta robusta que crece en manchones, más o menos glabra, las hojas anchas y coriáceas con el margen generalmente dentado, numerosas flores blancas y pequeñas en un subcorimbo y los frutos abultado-ovados. Tiene un sabor fuerte a berro.

Distribución geográfica

Es una planta proveniente de Eurasia (Rollins, 1993). Se encuentra ampliamente distribuida en Norteamérica, sobre todo la parte occidental, y presente en Asia Oriental y Oceanía. En México, esta especie todavía tiene una distribución dispersa y no es muy común.

Se revisaron ejemplares del Estado de México, Distrito Federal, San Luis Potosí y Durango. Está relativamente común en el oriente del Valle de México. Villaseñor y Espinosa (1998) también reportan la especie para Hidalgo y Puebla. Parece que ya tiene mucho tiempo en el país; existen tres recolectas del siglo XIX en el Herbario Nacional y 6 en Kew. La primera fue de Graham, No. 135, de Chapultepec, en 1830 (Kew), sitio en el que fue vuelto de ser colectado en 1854 por Schaffner.

Habitat

Las recolectas en México se hicieron entre las 2200 y 2400 m. En E.U.A. se encuentra desde el nivel del mar hasta los 3300 m.

Prospera en pastizales, parcelas de cultivo, terrenos baldíos y orillas de zanjas.

Nombres comunes y usos

Rzedowski & Rzedowski (2001) citan el nombre mostacillo. De España se reportan los nombres mastuerzo silvestre o rompediedras (por su uso medicinal contra cálculos renales). Se sugiere el uso de berro perenne para esta planta, ya que sus hojas tienen un sabor muy parecido - pero más picoso - al berro de agua (*Nasturtium officinale*) que se usa con frecuencia en la cocina mexicana.

Es comestible, con un sabor parecido al berro de agua o berro de jardín, pero más picante. Las inflorescencias a veces se usan en arreglos florales secos en E.U.A.



Fig. 32 Ejemplar de herbario de *Lepidium latifolium*

Lepidium oblongum Small

Esta especie nativa e inconspicua es ampliamente distribuida en el país, pero, al parecer no está muy común.

Sinónimos y notas taxonómicas

L. oblongum var. *insulare* C. L. Hitchcock

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rzedowski & Rzedowski (2001), Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010)

Hábito y forma de vida: Hierba anual, generalmente ramificada desde la base, vilosa, postrada a ascendente.

Tamaño: Hasta 30 cm, pero generalmente más pequeño.

Tallo: Ramificado desde la base, generalmente ascendente o decumbente, raramente erecto, y con tricomas erguidos.

Hojas basales: No forman roseta, **pecíolo** generalmente de 1-3 cm de largo; **lámina** hasta 3.5 cm de largo y una o dos veces laciniada o pinnatífida; segmentos 1-3 mm de ancho, **márgenes** enteros o dentados

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto o ausente, base a menudo auriculada; **lámina** obovada a oblanceolada en contorno, profundamente dividida (una o dos veces pinnatífida), hasta 2 cm de largo y 9 mm de ancho, pero generalmente más pequeña, base cuneada, auriculada o no; **márgenes** dentados.

Inflorescencia: Numerosos **racimos** elongados en fruto, 3-9 cm de largo; **raquis** hirsuto, los tricomas generalmente derechos y cilíndricos.

Flores: **Sépalos** algo persistentes, ovados a oblongos, hasta 1 mm de largo; **pétalos** ausentes o muy reducidas, blancos, hasta 0.7 mm de largo; **estambres** 2; **estilo** muy corto, hasta 0.1 mm, incluido en la hendidura del fruto.

Frutos: **Pedícelos** divaricados a extendidos, generalmente algo curvos, raramente rectos, hasta 5 mm de largo, pero generalmente más cortos que los frutos, 0.2-0.3 mm de ancho, puberulentos en la parte superior (adaxial); fruto una **silicua** aplanada, orbicular a anchamente obovado o elíptico, las valvas delgadas, lisas, glabras o con pocos pelos en el margen; **tamaño** de 2.2-3.5 mm de largo, 2-3 mm de ancho; **ápice** alado, con una hendidura de 0.2-0.3 mm de profundidad.

Semillas: Ovadas, 1.2-1.6 mm de largo y 0.7-1 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Se reconoce por ser una planta pequeña y floja con hojas pinnatifidas y hábito ascendente, el estilo muy corto a ausente, pétalos muy reducidos o ausentes, frutos alargados, el raquis hispido y la flor con dos estambres nada más.

Distribución geográfica

Se distribuye desde la mitad sur de E.U.A. hasta el centro de México, y luego vuelve a aparecer en las montañas de Guatemala y El Salvador. En México, se encuentra desde el norte hasta el centro. Es una especie nativa.

Se revisaron ejemplares de Aguascalientes, Baja California Norte, Coahuila, Durango, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Sonora, Tlaxcala y Veracruz. Al-Shehbaz (2010) cita la especie adicionalmente de San Luís Potosí, y Villaseñor y Espinosa (1998) de Baja California Sur, Jalisco, Querétaro y Tamaulipas. Tropicos registra un ejemplar en Oaxaca. A pesar de su distribución amplia en el país no es una especie muy común.

Habitat

En el norte de México (Baja California) se conoce casi del nivel del mar (100 m) en zonas más o menos desérticas. En el centro del país sube hasta los 3200 m y es característica de la zona montañosa. En E.U.A. se conoce de 0-1200 m (Al-Shehbaz, 2010).

Crece como arvense en maíz y otros cultivos, así como ruderal en terrenos baldíos, grietas de calles, orillas de caminos y arroyos. También se encuentra en el matorral xerófilo, así como bosque de pino-encino y de oyamel.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.

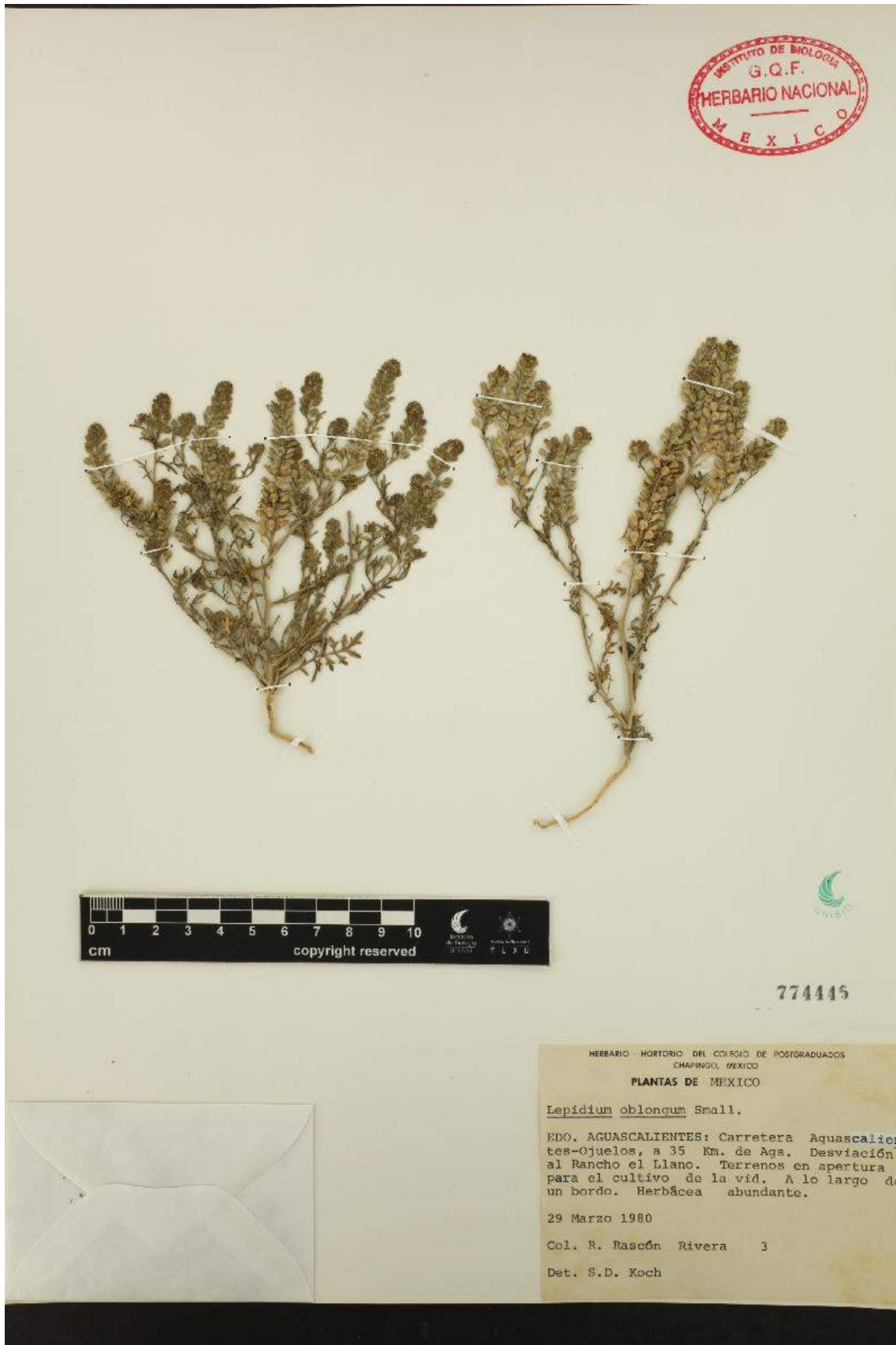


Fig. 33 Ejemplar de herbario de *Lepidium oblongum*

Lepidium perfoliatum L.

Esta especie exótica, una maleza común en E.U.A., solo se ha recolectado una vez hace más de 30 años en México, así que es probable que no existan poblaciones establecidas.

Sinónimos y notas sobre la taxonomía

Nasturtium perfoliatum (L.) Besser (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bienal, glabra o esparcidamente pubescente, a menudo glauca.

Tamaño: Hasta aproximadamente 60 cm de alto.

Tallo: Simple en la base, erecto, ramificado hacia la parte superior, glauco, glabro o pubescente.

Hojas basales: Arrosetadas, **pecíolo** de 1 a 2 cm de largo, **lámina** 2 ó 3 veces pinnatífida o pinnatisecta, de 3 a 8 cm de largo, **margen** entero.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo**, sésiles, **lámina** sencilla, cordada o suborbicular, de 1 a 3 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, base profundamente cordada y amplexicaule, no auriculada, **margen** entero.

Inflorescencia: En forma de **racimos**, alargado en el fruto, **raquis** glabro.

Flores: **Sépalos** oblongos, de 0.8 a 1 mm de largo por 0.5 a 0.8 mm de ancho; **pétalos** amarillo pálidos, estrechamente espatulados, de 1 a 1.5 mm de largo por 0.2 a 0.5 mm de ancho, uña de 0.5 a 1 mm de largo; **estambres** 6, filamentos de 0.6 a 0.9 mm de largo, glabros, anteras de 0.1 a 0.2 mm de largo; **estilo** de 0.1 a 0.4 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** divaricados a ascendentes, rectos, cilíndricos, de 3 a 6 mm de largo por 0.2 a 0.3 mm de ancho, glabros; **silicua** orbicular a ampliamente obovada, **tamaño** de 3 a 4.5 mm de largo por 3 a 4.1 mm de ancho, **ápice** alado, escotadura apical de 0.1 a 0.3 mm de profundidad, estilo subigual a ligeramente sobresaliendo; valvas delgadas, lisas, glabras.

Semillas: Marrón oscuro, ovadas, de 1.6 a 2 mm de largo por 1.2 a 1.4 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 16$.

Se reconoce por sus hojas amplexicaules.

Distribución geográfica

La especie es nativa de Eurasia (Rollins, 1993). Se encuentra ampliamente distribuido en zonas templadas de Norte América, particularmente en el occidente, abundante hacia el oeste de las Montañas Rocallosas, ocasionalmente en Baja California, América del Sur (Argentina) y Australia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010).

En México, se conoce de una sola recolecta de 1981 en Baja California. Es probable que no existan poblaciones establecidas. El ejemplar de Baja California Norte fue colectado por Reid Moran (#29688, Sierra Juárez, El Saúz Chino, al norte de Nejí, común localmente en orilla de camino, 3 de julio de 1981).

Habitat

El ejemplar de México es de 915 m y de la orilla de un camino. En Norteamérica se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 2500 m (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.



Fig. 34 Ejemplar de herbario de *Lepidium perfoliatum*

Lepidium schaffneri Thell.

Esta especie nativa es propia de las zonas altas del norte-centro. Se presenta a menudo en ambientes perturbados y como arvense.

Sinónimos y notas taxonómicas

Lepidium monticula Brandegees (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rzedowski & Rzedowski (2001), Rollins (1993) y observaciones propias (HV).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, erecta o postrada, pubescente con tricomas aplanados y puntiagudos.

Tamaño: De 10 a 60 cm de alto.

Tallo: A veces un solo tallo que se ramifica en la parte superior, o ramificaciones desde la base.

Hojas basales: Arrosetadas, **pecíolo** hasta 3 cm, **lámina** pinnatífida o bipinnatífida, 5-13 cm de largo, generalmente ausente cuando florece; **margen** dentado a entero.

Hojas del tallo: Fasciculadas, **pecíolo** corto a ausente; **lámina** oblanceolada en contorno a lineal, pinnatífida a entera, la base largamente cuneada, con el **margen** aserrado a entero.

Inflorescencia: **Racimos** muy numerosos, frecuentemente en las axilas de todas las hojas principales; **raquis** generalmente corto, 1-3 cm, ocasionalmente hasta 8 cm.

Flores: **Sépalos** verdes, de 0.7 mm de largo; **pétalos** blancos, desde espatulados y más largos que los sépalos a casi inexistentes; **estambres** 2; **estilo** con estigma sésil.

Frutos: **Pedícelos** más o menos tan largos como los frutos; **silícula** más comúnmente en forma de pera, a ovado-elíptica a oblongo-obovada, glabra o con pocos pelos en la base; **tamaño** alrededor de 3 mm de largo o menos; **ápice** claramente alado, con la escotadura de un octavo a una quinta parte de la longitud del fruto.

Semilla: Alrededor de 1.5 mm de largo, café-rojizo, ovoide, con la superficie papillada.

Raíz: Pivotante.

Se reconoce por las numerosas inflorescencias cortas a lo largo del tallo, las hojas fasciculadas, los frutos alargados y generalmente en forma de pera, y los tricomas puntiagudos. Llama la atención que la mayoría de los ejemplares de herbario tienen tierra

pegada en el tallo. Las hojas pueden o no ser pinnatífidas. Además es una especie de alta montaña del centro del país.

Distribución geográfica

Es una especie endémica de México, distribuida en de la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal de México. Se revisaron ejemplares del Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla y Veracruz. Rzedowski y Rzedowski (2001) también citan la especie de San Luís Potosí, Trópicos de Chihuahua, Durango y Sonora, y Villaseñor y Espinosa (1998) de Tlaxcala.

Habitat

Generalmente se encuentra entre las 2200 y las 3350 m, pero un ejemplar de Morelos fue recolectado a los 1800 m. Se ha colectado en cultivos de maíz y otros, huertos, orillas de caminos, pastizales secundarios y salados, claros de bosques, así como bosque de pino-encino y de oyamel.

Nombres comunes y usos

Se encontró el nombre lentejilla; se sugiere el uso de lentejilla de montaña para evitar confusión. También se ha registrado el nombre mechichi y uso como medicinal, pero es posible que se deba a una confusión con *Lepidium virginicum*.



FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM
 Laboratorio de Plantas Vasculares
 Polen colectado para el proyecto:
 "Arqueología del Valle de Toluca"
 B. Ludlow y L. Olivera, fecha 27 x 94

257836

HERBARIO DE LA COMISIÓN NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL - MEXICO, D. F.

PLANTAS MEXICANAS
Lepidium schaffneri Thell.

Fam. Cruciferae
 Loc. Cerro Esquivail, delegación de
 Aochmilco
 Estado DISTRITO FEDERAL Fecha 16/VII/1977
 Hdb. bosque de sierra en ladera de
 corre
 Col. A. Ventura A. Alt. 2000 m
 No. 2026
 Observ. planta herbácea de 25 cm de alto,
 flores blanquecinas, fruto verde; siliqua
 Det. U. G. Ledowski, 1977

Fig. 35 Ejemplar de herbario de *Lepidium schaffneri*

Lepidium sordidum A. Gray

Esta especie nativa y no muy común se puede presentar en ambientes perturbados, sobre todo ruderales.

Sinónimos y notas taxonómicas

Lepidium granulare Rose (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, puberulenta.

Tamaño: De 5 a 32 cm de alto.

Tallo: Simple o varios desde la base, erectos a decumbentes, ramificados en la parte superior, puberulentos con pelos clavados.

Hojas basales: No en roseta, pronto caducas; **pecíolo** de 0.8 a 2.5 cm de largo; **lámina** de 1 ó 2 veces pinnatífida, de 3 a 5.6 cm de largo; **margen** entero o dentado.

Hojas del tallo: **Pecioladas;** **lámina** pinnatífida, similar a la de las hojas basales, de 0.7 a 2 cm de largo y hasta 1 cm de ancho, base atenuada a cuneada, no auriculada; **márgenes** enteros o dentados.

Inflorescencia: En forma de **racimo**, a veces racimo de racimos, alargada, a menudo densa en fruto; **raquis** puberulento, pelos rectos o curvos, claviformes.

Flores: **Sépalos** tardíamente caducos, oblongos, de 0.5 a 0.7 mm de largo por 0.3 a 0.4 mm de ancho; **pétalos** ausentes o rudimentarios, blancos, lineales, de 0.2 a 0.4 mm de largo, uña ausente; **estambres** 2, filamentos de 0.5 a 0.8 mm de largo, anteras de 0.1 a 0.15 mm de largo; **estilo** de 0.1 a 0.15 mm de largo, incluido en la escotadura.

Fruto: **Pedicelos** ascendentes a divaricados, rectos o ligeramente curvos, cilíndricos, de 1.4 hasta 2.9 mm de largo por 0.1 a 0.15 mm de ancho, puberulentos adaxialmente; **silicua** ovado-elíptica, glabra, **tamaño** de 1.7 a 2.1 (2.4) mm de largo por 1.2 a 1.6 mm de ancho, ápice alado, escotadura apical de 0.1 a 0.2 mm de profundidad, estilo incluido o igualando la escotadura.

Semillas: Rojizas, oblongas, de 0.8 a 1 mm de largo por 0.5 a 0.6 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Se reconoce por sus frutos pequeños (generalmente 2.1 mm o menos de largo, aunque algunos ejemplares del Valle de México tienen frutos hasta 2.4 mm) en racimos relativamente densos, y las hojas pinnatífidas, así como el raquis con pelos cortos y claviformes.

Distribución geográfica

Se conoce del extremo occidental de Texas, extendiéndose a través de Chihuahua a Durango y hacia el sur en el Distrito Federal (Rollins, 1993). Solo se revisaron ejemplares de Chihuahua, Durango y del Distrito Federal. Al-Shehbaz (2010) también lo cita de los estados de Hidalgo, Sinaloa y Zacatecas; Villaseñor y Espinosa (1998) añaden el Estado de México y Tlaxcala.

Habitat

Se revisaron ejemplares de 1100 m en el norte hasta 2500 m en el Valle de México. En Norte América se desarrolla desde los 1500 a los 1900 m (Al-Shehbaz, 2010). Los ejemplares provenían de orillas de caminos, cultivos perennes, ruinas y pastizales.

Nombres comunes y usos

De la Sierra Tarahumara se registró el nombre rochivare y del Distrito Federal los nombres lentejilla y chiquihuite. Es posible que se trate de una confusión con *Lepidium virginicum*, que es mucho más común.



Fig. 36 Ejemplar de herbario de *Lepidium sordidum*

Lepidium virginicum L.

con *Lepidium costaricense* Thell. y *Lepidium gerloffianum* Vatke ex Thell.

Lepidium virginicum es la especie de maleza en los Brassicaceae que tiene la distribución más amplia. Desafortunadamente existen algunos problemas taxonómicos.

Sinónimos y notas taxonómicas

Lepidium intermedium A. Gray, *Lepidium medium* Greene

La taxonomía del complejo de *Lepidium virginicum*, una de las malezas americanas más importantes, está controvertida desde hace mucho tiempo. Rollins (1993), basado parcialmente en Hitchcock (1945), distinguió nueve variedades, y reportó siete de ellos para México. Las variantes más importantes son la variedad *virginicum*, con pedicelos cilíndricos, pubescencia esparcida y cotiledones acumbentes; la variedad *pubescens* (E. L. Greene) Thell. con pedicelos algo aplanados, hojas caulinares solo dentadas, no seccionadas, pétalos no muy grandes y más o menos del largo de los sépalos, silicuas más o menos circulares y generalmente glabros; y la variedad *centrali-americanum* (Thell.) C. L. Hitchc. con pedicelos claramente planos y ligeramente alados, y frutos ovalado-elípticos (más largos que anchos), con pétalos ausentes o muy reducidos. Las var. *virginicum* y var. *pubescens* se reportaron tanto de E.U.A. como de prácticamente todo México, y var. *centrali-americanum* del sur de México y Centroamérica. Las demás variedades eran solo de importancia regional.

Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) ya no reconocen la mayoría de estas variedades. *L. virginicum* var. *centrali-americanum* ahora se considera una especie aparte, *L. costaricense*. *L. virginicum* var. *virginicum* se queda más o menos con su circunscripción, y las demás variedades se incluyen en *L. virginicum* var. *menziesii* (DC) Thell.

Desafortunadamente, una proporción relativamente grande de los cientos de ejemplares depositados, por ejemplo, en el MEXU, no realmente se ajusta bien a las descripciones y presenta dificultades para su identificación. No fue posible en el marco de este proyecto resolver todos los problemas, y con esto determinar la distribución de cada taxon. Sí se observaron ejemplares (sobre todo el norte del país) con pétalos relativamente grandes y espatulados, y pedicelos cilíndricos, que corresponden a *L. virginicum* var. *virginicum*; ejemplares con frutos alargados, pétalos muy reducidos y pedicelos planos en las costas tropicales y la península de Yucatán (*L. costaricensis*), y ejemplares con pedicelos algo aplanados y pétalos reducidos, pero frutos más o menos circulares, sobre todo del centro

del país (*L. virginicum* var. *menziesii*). Pero, siempre había entremezclados especímenes con otra combinación de caracteres.

Otro problema cuya resolución queda pendiente es la circunscripción de *Lepidium gerloffianum*. Es una especie que Rollins (1993) llama poco conocida. Otros autores posteriores la sinonimizaron con *L. virginicum*. Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) la vuelven a reconocer como especie propia. Según estos autores, se distingue por tener frutos generalmente puberulentos en el margen (*L. virginicum* y *L. costaricense* son glabros en el margen), con tricomas erectos en el ráquis (las otras dos especies tienen tricomas curvados), y pétalos de más de 1 mm de largo para distinguirlo de *Lepidium oblongum*.

A continuación se da una descripción general del grupo.

Pertenece a la tribu Lepidieae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Rollins (1993).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, generalmente erecta y ramificada, pero a veces puede tener un porte rastrero; algo pubescente a muy pubescente, ocasionalmente glabra.

Tamaño: De 10 a 70 cm de altura, generalmente alrededor de 30 cm.

Tallo: Con un solo tallo saliendo desde la base y ramificándose arriba, o el tallo ramificado desde abajo.

Hojas basales: Sin **pecíolo**, formando inicialmente una roseta (comúnmente ausentes en ejemplares en fruto) de 5 a 15 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho, **lámina** pinnatífida o bipinnatífida; margen entero, crenado o dentado.

Hojas del tallo: Más pequeñas, generalmente sencillas; **margen** aserrado, ocasionalmente entero.

Inflorescencia: Un **racimo**; **raquis** pubescente.

Flores: **Sépalos y pétalos** de 1 mm de largo, aunque los pétalos pueden ser más grandes, rara vez ausentes o más cortos que los sépalos, de color blanco o blanquecino-purpúreos; **estambres** dos (raramente 4 o 6); **ovario** súpero, estigma sésil.

Frutos: **Pedicelos** de 1 a 3 veces más largos que el fruto; **silicuas** ovadas, oblongas, casi orbiculares a obovadas, glabras o con algunos pelos en el margen, con una escotadura apical pequeña de hasta 0.5 mm y en cuya base se encuentra el estigma sésil, alas pequeñas, **tamaño** de 2.5 a 5 mm de largo.

Semillas: Dos por fruto, de más o menos 2 mm de longitud, de color naranja, las cuales se desprenden al abrirse las valvas del fruto.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: 2n=32

Se reconoce el complejo por su hábito de hierba anual, sus hojas caulinares sésiles, pero no auriculadas, frutos planos de menos de 5 mm de largo, circulares a ovados a obovados, valvas del fruto lisos y glabros, o solo con pelitos en el margen, 2 estambres, pelos extendidos o crespos (no clavados).

Distribución geográfica

El grupo es originario de Norteamérica e incluye México; ahora tiene una distribución mundial en regiones templadas y tropicales. El grupo de *Lepidium virginicum* es ampliamente distribuida en las regiones tropicales y templadas del país. Se conoce de todos los estados de la República Mexicana.

Habitat

Crece del nivel del mar hasta los 3500 m. Principalmente se encuentra en sitios perturbados; es una maleza arvense y ruderal muy común. Acompaña vías de comunicaciones y centro de población. También se encuentra en sitios rocosos o abiertos naturales.

Nombres comunes y usos

El nombre lentejilla es ampliamente usado para esta especie común en los valles centrales de México. Pero, hay otras especies parecidas del género *Lepidium* con el mismo nombre común; también especies de *Lemna* se denominan lentejilla. Se propone el nombre "lentejilla de campo" para esta especie. Otro nombre común en español que se reporta es "comida de parajito" (Jalisco) (Martínez, 1979).

Se utiliza para alimentar aves (Villarreal, 1983) y se puede consumir como un complemento de ensaladas (Duke, 1992). Tiene un sabor pungente. En México también se usa como quelite y forraje de animales (Pérez, 1999). En cantidades mayores puede ser nociva.

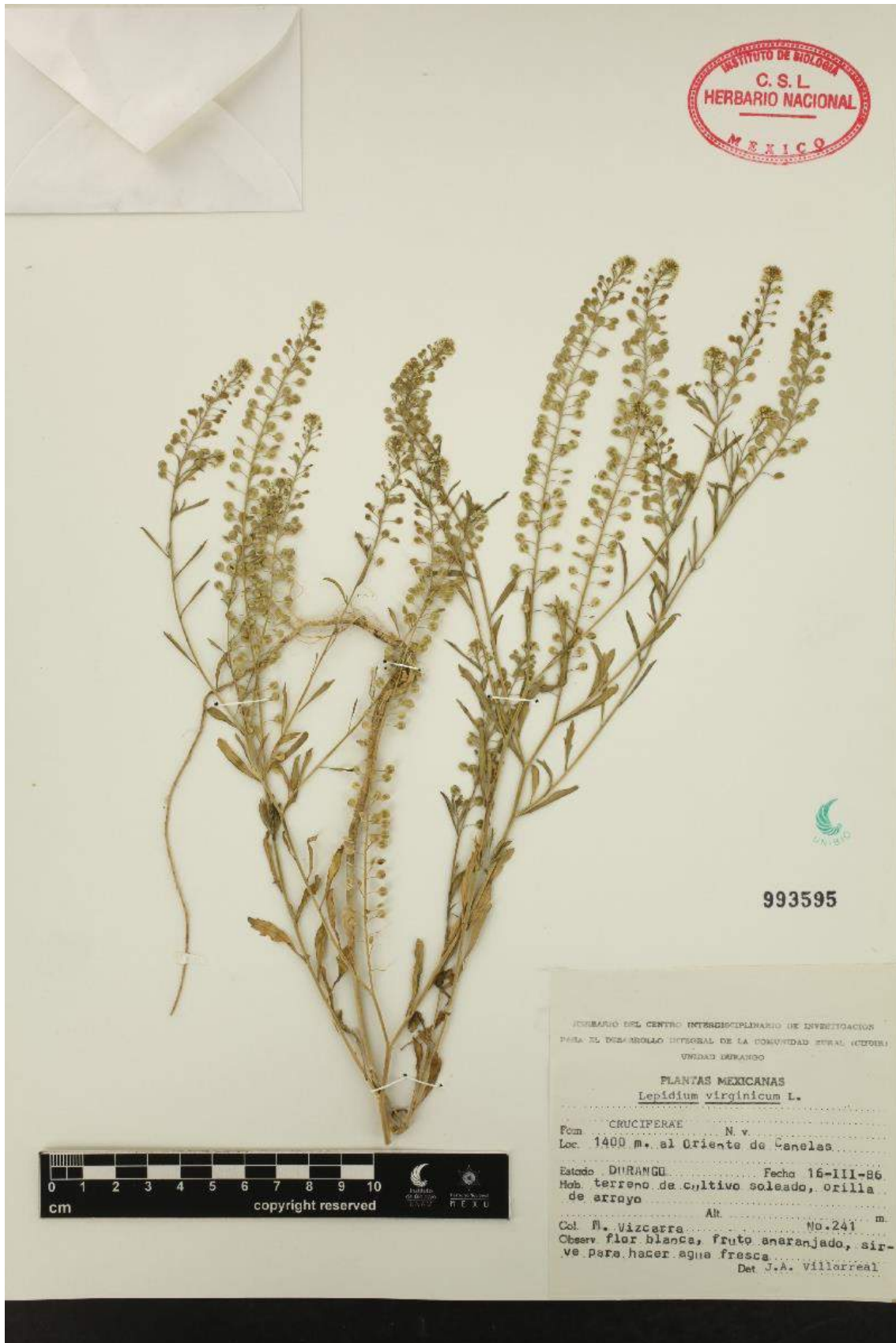


Fig. 37 Ejemplar de herbario de *Lepidium virginicum* var. *virginicum*

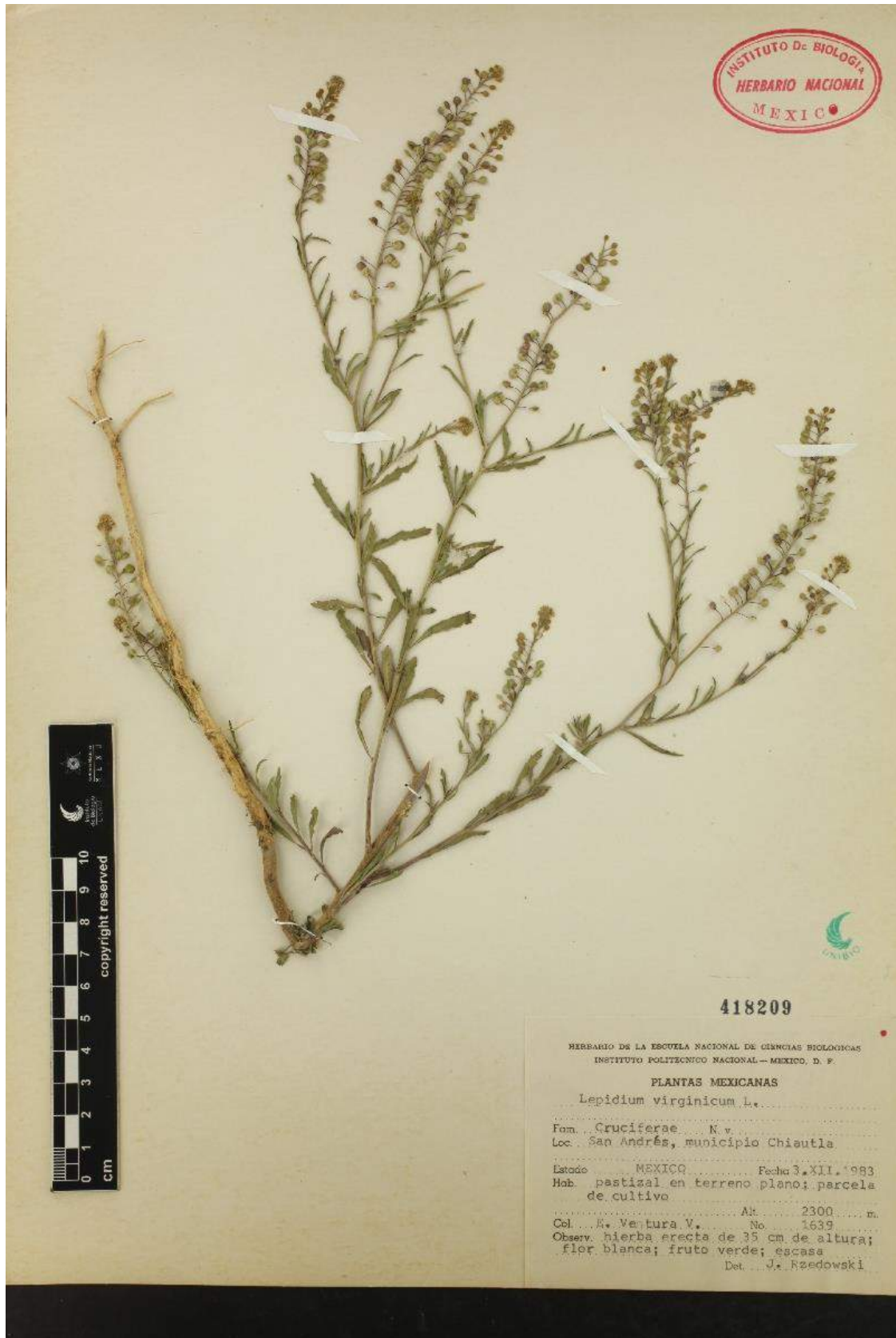


Fig. 38 Ejemplar de herbario de *Lepidium virginicum* var. *menziesii*



Fig. 39 Ejemplar de herbario de *Lepidium costaricense*

Lobularia maritima (L.) Desv.

Lobularia maritima, el panalillo, es una planta ornamental muy popular en México. Es sorprendente que se asilvestra solo ocasionalmente, y, al parecer, hasta ahora no se ha vuelto invasora.

Sinónimos y notas taxonómicas

Alyssum maritimum (L.) Lam., *Clypeola maritima* L., *Koniga maritima* (L.) R. Br. (Rollins, 1993; Rzedowski y Rzedowski, 2001).

Pertenece a la tribu Anastaticae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o perenne, decumbente o erecta, con pilosidad plateada.

Tamaño: De 5 a 40 (50) cm de alto.

Tallo: Erecto o ascendente, ramificado desde la base, con tricomas canescentes y bipartidos, adpresos, fijos en la parte media (malpigiáceos).

Hojas basales ausentes.

Hojas del tallo: Sin **pecíolo**, **lamina** linear a linear-lanceolada, pubescente, de 1 a 5 cm de largo por 1 a 4 mm de ancho, base atenuada; **margen** entero, ápice agudo a subobtusado.

Inflorescencia: En forma de **racimo** apical, con numerosas flores, densa en floración, laxa y alargada en la fructificación; **ráquis** de 4 a 16 cm de largo, ocasionalmente más.

Flores: Fragantes; **sépalos** de 1.5 a 2 mm de largo y hasta 1 mm de ancho, oblongos, pubescentes, deciduos; **pétalos** blancos, rosas o morados, ampliamente obovados, unguiculados, de 2.5 a 4 mm de largo por 1.5-2.5 mm de ancho; **estambres** 6, con filamentos de 1.2 a 2 mm de largo, ensanchados en la base, blancos o morados, anteras de 0.3 a 0.5 mm de largo; **estilo** persistente, de 0.4 a 0.6 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** delgados, extendidos a ligeramente ascendentes, pubescentes, hasta de 1 cm de largo; **silicuas** verdosas, a veces purpúreas, comprimidas dorsalmente, con una nervadura distintiva, subglobosas a ampliamente elipsoides, ápice agudo a obtuso, esparcidamente pubescentes; **tamaño** de 2 a 3 (4.2) mm de largo por 1.5-2 mm de ancho.

Semillas: Una por lóculo, café claro a rojizas, de 1.2 a 1.4 (2) mm de largo por 0.9 a 1.1 (1.5) mm de ancho, mucilaginosas en presencia de agua.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 24$; aroma a miel.

Se reconoce por su hábito bajo, hojas enteras sésiles, pelos malpigiáceos que le dan un aspecto grisáceo, frutos casi circulares y aroma a miel.

Distribución geográfica

Es una especie nativa del Mediterráneo occidental, introducida en muchos países del mundo. Se cultiva ampliamente con fines ornamentales en América; en ocasiones escapa de cultivo (Rollins, 1993; Rzedowski y Rzedowski, 2001). En México, se cultiva en casi toda la República; las recolectas de poblaciones asilvestradas son de Baja California y del centro del país.

Se encontraron ejemplares de plantas aparentemente asilvestradas en Baja California Norte, Distrito Federal, Puebla y Veracruz. Villaseñor y Espinosa (1998) también citan la especie de Chiapas, Durango, Nayarit y Tlaxcala. La primera recolecta de un espécimen asilvestrada fue de J. P. Rebman 2104, 21 de enero de 1994, en Baja California al norte de Ensenada.

Habitat

Los ejemplares asilvestrados se localizaron del nivel del mar hasta los 3300 m, en la vegetación ruderal urbana, en arroyos y costas.

Nombres comunes y usos

Se registraron los nombres panalillo, panalito, parralito, aliso, arrocillo, mechichi y bola de hilo (Rzedowski y Rzedowski, 2001, y etiquetas). Es cultivado ampliamente como ornamental en todo el país, tanto en el trópico como en regiones templadas. También se reportan usos medicinales sin especificar.



Fig. 40 Ejemplar de herbario de *Lobularia maritima*

Malcolmia maritima (L.) W.T Aiton

Es posible que esta planta ornamental se asilvestre ocasionalmente en México, pero no se encontraron ejemplares de los últimos 40 años.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cheiranthus maritimus L. (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Pertenece a la tribu Anastaticae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012), con algunas observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual.

Tamaño: De 10 a 40 cm de alto.

Tallo: Erectos, simples o ramificados en la parte superior, con tricomas malpigiáceos mezclados con tricomas de 4 brazos.

Hojas: Caulinares basales e intermedias desde 1 cm de largo, más común de 3 a 5 por 0.2 a 1.5 cm de ancho, las superiores más pequeñas y angostas; **peciolo** hasta 2.3 cm de largo, alado; **lámina** oblonga a lanceolada, pelosa, con tricomas de 2 a 4 brazos, base atenuada a cuneada; **margen** entero o dentado.

Inflorescencia: **Racimo** con 5 a 25 flores; **raquis** recto.

Flores: **Sépalos** de 6 a 19 cm de largo, lineares, lanceolados a angostamente oblongos, con tricomas malpigiáceos y de varios brazos; **pétalos** púrpura a rosados, o bien blanquecinos, de 12 a 25 mm de largo por 6 a 9 mm de ancho, obovados a ovados, emarginados en el ápice, unguiculados, uña más larga que los sépalos; **estilo** de 1 a 6 mm de largo, acuminado, formando un pico en el ápice del fruto.

Frutos: **Pedícelos** ascendentes, de 4 a 15 mm de largo, rectos, más angostos que el fruto; **silicua** linear, subtoruloso, terete, divaricado-ascendente, valvas pelosas con tricomas malpigiáceos algunas veces mezclados con tricomas de 4 brazos, el estigma formando un pico cónico; **tamaño** de 3 a 8 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho.

Semillas: De 1 a 2 mm de largo, oblongas, pardas, aladas o sin alas.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: 2n=16.

Las flores relativamente grandes, en tonos que van de blanco a rosa a morado, el hábito anual, los frutos largos y angostos, el estigma cónico y los pelos malpigiáceos (con dos brazos y fijados en medio) son diagnósticos.

Distribución geográfica

Esta planta ornamental es originaria del sur de Europa y se encuentra asilvestrada en el resto del Mediterráneo. Se cultiva en regiones templadas de todo el mundo y también se conoce como escapada de cultivo en las Américas.

Aparte de ejemplares de plantas claramente cultivadas, existen dos recolectas del Hermano Arséne (una de Acatzingo - ¿Acatzinco? y otra de Tepeaca) de 1907, otra de Michoacán ("Acatzinco, pres Morelia") de 1908, así como una de San Cristobal de las Casas, Chiapas (Breedlove & Raven, 13283 a de 1965), pero no indican el hábitat. El número 13286 del último recolector fue una planta ornamental obtenida en el mercado de San Cristobal (Tropicos), así que es posible que este ejemplar también represente una planta cultivada. Es dudoso que *Malcolmia* se encuentre establecida en el país.

Habitat

En los tres sitios de recolecta la especie se encontraba entre los 2100 y los 2150 m. No se cuenta con datos sobre el tipo de vegetación.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes en México; en España se llama alhelí de Mahón, o mahonesa. Se cultiva ocasionalmente como ornamental.



Fig. 41 Ejemplar de herbario de *Malcolmia maritima*

Mancoa bracteata (S. Wats.) Rollins

Esta especie se puede comportar como maleza ruderal y formar poblaciones grandes. Pero, no es común.

Sinónimos y notas taxonómicas

Pertenece a la tribu Halimolobeae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), con observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta, simple o ramificada; glabra o esparcidamente pubescente con tricomas ramificados.

Tamaño: Hasta 30 cm de alto.

Tallo: Ramificado desde la base, con pelos ramificados.

Hojas basales: Arrosetadas, glabras a esparcidamente pubescentes; **pecíolos** hasta de 4 cm de largo, alados, auriculados o no en la base; **láminas** oblongas en contorno general, pinnatífidas o pinnatisectas, hasta 12 cm de largo por 1.5 cm de ancho; **margen** de los lóbulos ovados y a su vez ligeramente lobulados o aserrados.

Hojas del tallo: Similares a las hojas basales, pero más pequeñas y reduciéndose más hacia el ápice; sin **pecíolo** (sésiles); **lamina** auriculada a hastada en la base, hasta 5 cm de largo por 1.4 cm de ancho, pero generalmente más pequeña.

Inflorescencia: Racimo denso, corimbiforme cuando joven, alargado en la madurez, las flores inferiores a veces con una bráctea en la base; **raquis** de 3 a 12 cm de largo.

Flores: **Sépalos** oblongos, amarillentos, glabros, hasta 2 mm largo; **pétalos** blancos, obovados a espatulados, hasta de 4 mm de largo, diferenciados en lámina y uña; **estambres** más o menos del mismo largo que los pétalos; **estilo** aproximadamente 0.5 mm de largo, persistente.

Frutos: **Pedicelos** extendidos, glabros a poco pubescentes, de 5 a 10 mm de largo; **silicuas** glabras, oblongas a ovaladas, comprimidas en el plano opuesto del tabique, con un nervio prominente en cada lado; **tamaño** de unos 3 a 5 mm de largo por 1.5 a 2 mm de ancho; **ápice** obtuso.

Semillas: Hasta 20 en cada lóculo, oblongas, hinchadas, menos de 1 mm de largo.

Raíz: Pivotal, larga y delgada.

Se reconoce por sus frutos oblongos u ovados, glabros, comprimidos, de 3 a 5 mm de largo, con pedicelos entre 5 y 10 mm de largo, flores blancas con pétalos de 2 a 4 mm de

largo, tallos con algunos tricomas ramificados y hojas basales y caulinares pinnatisectas o pinnatifidas y auriculadas

Distribución geográfica

Es una especie endémica de México. Se encuentra esparcida en el norte y occidente del país. Se revisaron ejemplares de Chihuahua, Durango, Jalisco y Michoacán. El ejemplar tipo es de Zacatecas, pero es el único visto de este estado (Hartweg 39, 1891(?), isotipo en Kew).

Habitat

Los ejemplares vistos de México se encontraron entre 1790 y 2430 m, pero es probable que en el norte se encuentre en altitudes inferiores. Es una especie de pastizales, sobre todo en sitios húmedos.

Nombres comunes o usos

No se encontraron referencias de nombres comunes o a usos.



Fig. 42 Ejemplar de herbario de *Mancoa bracteata*

Matthiola fruticulosa (L.) Maire en Jahand. y Maire

Esta planta ornamental de origen europeo fue recolectada una vez en las calles de San Cristobal de las Casas en 1973. Es probable que ya no se encuentre establecida en el país.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cheiranthus fruticosus L. (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Pertenece a la tribu Anthonieae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012), con algunas observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba perenne y cespitosa.

Tamaño: De 10 a 40 (a veces hasta 60 cm) de alto.

Tallo: Frecuentemente leñoso en la base, erecto, simple o ramificado en la parte superior, densamente tomentoso con pelos ramificados o a veces simples, glanduloso o no.

Hojas: Caulinares basales e intermedias de 2 a 7 cm de largo, sin **peciolo**, las superiores más cortas y angostas; **lamina** linear, angostamente oblanceolada u oblonga, tomentosa, base atenuada o cuneada; **margen** entero a dentado o rara vez sinuado.

Inflorescencia: **Racimo** con numerosas flores; **raquis** cilíndrico a angulado, tomentoso.

Flores: **Sépalos** de 7 a 12 mm de largo, linear lanceolados a oblongos; **pétalos** violeta-purpúreos o verdoso-amarillentos, de 20 a 25 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho, obovados a linear-oblongos, ondulados en el margen, unguiculados, uña de 1 a 1.3 cm de largo; **estambres** alrededor de 2 mm de largo; **estilo** con estigma recto o curvado con dos cuernos, de 1 a 2 y hasta 3 mm de largo.

Frutos: **Pedículo** de 1 a 2 mm de largo, ascendente, grueso, recto o escasamente curvo; **silicua** linear, subtorulosa, terete, divaricada, ascendente a refleja; valvas pelosas, glandulosas o no; **tamaño** desde 25 y hasta 120 mm de largo, más común de 40 a 100 mm por 1.2 a 1.5 mm de ancho; **ápice** engrosado y con los dos cuernos del estigma.

Semillas: De 1.5 a 2.3 mm de largo, oblongas a ovoides, pardas, angostamente aladas.

Raíz: No vista.

Características especiales: $2n=12$.

Se reconoce por ser una planta con flores atractivas y grandes, generalmente de color lila, su densa cubierta tomentosa densa de pelos suaves y ramificados, y los frutos que

terminan en dos cuernos. Se distingue de *Matthiola incana*, también cultivada y posiblemente asilvestrada en México por sus frutos cilíndricos (no aplanados), los pétalos más angostos y los cuernitos en el fruto.

Distribución geográfica

Se trata de una especie del suroeste de Europa (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012), que se cultiva ocasionalmente en regiones templadas. En México, solo se conoce una recolecta en Chiapas. Este ejemplar indica que la planta se encuentra en “las calles o sitios de San Cristobal de las Casas”, así que parece que el recolector, Dennis Breedlove, la observo en varias localidades en 1973. Pero, no se encontraron ejemplares más recientes, así que parece poco probable que la especie se encuentra establecida.

Habitat

El ejemplar de Chiapas fue recolectada a los 2200 m en vegetación urbana.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes en México; en España tiene el nombre alhelí del campo. Se cultiva ocasionalmente como ornamental.



Fig. 43 Ejemplar de herbario de *Matthiola fruticulosa*

Matthiola incana (L.) W. T. Aiton

Esta especie es conocida como alhelí, una planta ornamental y de corte, introducida y muy popular en México. Parece que se asilvestra ocasionalmente.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cheiranthus incanus L. (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Anthonieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba bienal o perenne, raramente anual, densamente tomentosa.

Tamaño: De 25 a 60 cm de alto.

Tallo: Erecto, por lo general densamente tomentoso, no ramificado o ramificado en la parte superior.

Hojas basales: Arrosetadas, similares a las caulinares, generalmente no presentes en individuos adultos.

Hojas del tallo: Poco pecioladas o sésiles; **lámina** linear-oblancoada, estrechamente oblonga o lanceolada, de 4 a 16 cm de largo por 8 a 18 mm de ancho, base atenuada a cuneada; **margen** entero, ocasionalmente ondulado.

Inflorescencia: Racimo de hasta 30 cm de largo con relativamente pocas flores vistosas.

Flores: **Sépalos** linear-lanceolados a estrechamente oblongos, de 10 a 15 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho; **pétalos** púrpuras, violetas, rosas o blancos, obovados a ovados, de 20 a 30 mm de largo por 7 a 15 mm de ancho, uña de 10 a 17 mm de largo, ápice obtuso a emarginado; **estambres con** filamentos de 5 a 8 mm de largo, anteras de 3 a 4 mm de largo; **estilo** de 1 a 5 mm de largo, estigma sin cuernos.

Frutos: **Pedículo** ascendente, recto o ligeramente curvo, de 10 a 20 mm de largo, más delgado que el fruto; **silicua** divaricada-ascendente a subrecta, valvas densamente pubescentes; **tamaño** de 6 a 12 cm de largo por 4 a 6 mm de ancho; **ápice** con los restos del estigma bilobado, pero sin cuernos grandes.

Semillas: Orbiculares o casi así, de 2.5 a 3.2 mm de diámetro, ala de 0.2 a 0.5 mm de largo.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 14$.

Se reconoce por sus flores grandes, blancas, rosas o moradas, con sépalos erectos de más de 10 mm de largo y pétalos de más de 15 mm de largo. El estigma es bilobado (que se ve claramente en el fruto) y las flores fragantes. Las hojas son sésiles o cortamente pecioladas. Toda la planta está cubierta densamente por tricomas ramificados. Se distingue de su pariente, también cultivado pero sin registros en México, *Matthiola longipetala* (Vent.) DC.

por el ancho de los pétalos: en *M. incana* es de 7 a 15 mm de largo y en *M. longipetala* es de hasta 5 mm. Además, los frutos de *M. longipetala* tienen cuernos muy vistosos.

Distribución geográfica

Es una especie de origen mediterráneo, que fue introducida en California y Texas, México y Australia. Se cultiva en toda la República Mexicana. Los ejemplares que parecen ser de poblaciones silvestres, son principalmente del centro del país.

Se revisaron ejemplares de plantas aparentemente asilvestradas o silvestres de Nuevo León, Puebla, Estado de México, Distrito Federal y Oaxaca. Villaseñor y Espinosa (1998) la mencionan para Chiapas. La primera recolecta fue de Solano 421, a 12 km al norte de Etna, en Oaxaca, el 8 de noviembre de 1978.

Habitat

Los ejemplares asilvestrados se encontraron entre las 1600 y 2900 m.

Se encuentra principalmente como arvense (a veces queda de un cultivo anterior) o ruderal en la orilla de caminos. También se reporta de bosque de aile y de pino-encino.

Nombres comunes y usos

Se registran los nombres alhelí, ahelí y guiee-duuzh (zapoteco). Es una planta ornamental importante, pero en Oaxaca también se reporta como forrajera y mejoradora de suelos.



Fig. 44 Ejemplar de herbario de *Matthiola incana*

Nasturtium officinale W.T. Aiton

Esta especie es el berro comestible y es una planta introducida de Europa. Es muy común en sitios húmedos, también en zonas naturales, principalmente en las regiones templadas de México. Esta autora (HV) no ha visto poblaciones que sean problemáticas desde el punto de vista de conservación, pero sí se debe evitar la introducción en áreas naturales protegidas.

Sinónimos y notas taxonómicas

Nasturtium officinale R. Br., *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek

Durante años, esta especie se incluía en el género *Rorippa*, como *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Schinz & Thell. Pero, con base en resultados recientes, se regresó la especie a un género propio, *Nasturtium* (Al-Shehbaz y Price, 1998).

Existe otra especie emparentada, *Rorippa microphylla* (Boenn. ex Reichenb.) Hyl. ex A. & D. Löve o *Nasturtium microphyllum* Boenn. ex Rchb. (Al-Shehbaz y Price, 1998), la cual no está registrada para México, pero se reporta de E.U.A. y es posible que se encuentre en algún momento. Además, en Europa se han reportado híbridos entre los dos taxa.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba perenne, rastrera o flotante, a menudo forma densas colonias, glabra o muy esparcidamente pilosa.

Tamaño: De 10 a 100 cm de alto, generalmente alrededor de 30 cm.

Tallo: Carnoso, ramificado, hueco, con frecuencia presenta raíces en los nudos.

Hojas basales: Sin roseta, similar a las hojas caulinares.

Hojas del tallo: Pecioladas, pecíolo y raquis no alados, base auriculada; **lámina** pinnada, de 5 a 15 cm de largo; **margen** con 3 a 11 folíolos ovados a orbiculares, con bordes subenteros, el folíolo terminal generalmente (pero no siempre) es el más grande.

Inflorescencia: Un racimo.

Flores: **Sépalos** verdes, de alrededor de 2 mm de largo; **pétalos** blancos, a veces teñidos de rosa o de morado, espatulados, de 3 a 5 mm de largo; **estambres** con filamentos de 2 a 3.5 mm de largo, anteras de 0.6 a 1 mm de largo; **estilo** evidente.

Fruto: Pedicelos más o menos del mismo largo que las silicuas, divaricados o reflejos, rectos o curvos; **silicuas** rectas o encorvadas, cilíndricas; **tamaño** de 1 a 2 cm de largo por 2 a 2.5 mm de diámetro, divergentes a algo ascendentes.

Semillas: Biseriadas, rojizas, ovoides, alrededor de un mm de largo y un poco menos de ancho, reticuladas.

Raíz: Fibrosa.

Características especiales: Sabor pungente; $2n=32$.

Es una planta acuática o de sitios muy húmedos, con flores blancas y hojas con un sabor picante. Las hojas son pinnatífidas, con lóbulos redondeados a alargados, pero con el ápice obtuso. Se distingue de las demás especies de *Nasturtium* por sus frutos con semillas en dos filas (biseriados). De las demás especies emparentadas, p.ej. el género *Cardamine*, se distingue por su hábito acuático y raíces abundantes en los nudos que se encuentran dentro del agua. De *Rorippa* también se distingue por su hábito generalmente acuático, y sus hojas pecioladas (en *Rorippa* a menudo son sésiles).

Distribución geográfica

Es originaria de Europa, y actualmente se encuentra ampliamente distribuida en las regiones templadas del mundo. En México, es una especie principalmente de las regiones templadas, aunque aparece ocasionalmente en el trópico.

Se revisaron ejemplares de Baja California Norte, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sonora y Veracruz. Villaseñor y Espinosa (1998) también la citan de Tlaxcala. Además de los estados anteriores, la REMIB cita la especie en Puebla. La primera recolecta vista fue de Altamirano en el Río de Tula, Hidalgo, el 17 de abril de 1892. Existen varias colectas de la siguiente década, así que parece que ya estaba ampliamente establecida en el fin del siglo XIX.

Habitat

La mayoría de las recolectas son de altitudes entre los 1500 y 2300 m, pero también existen algunos, sobre todo en el norte del país, alrededor de los 260 m, o en Oaxaca a los 800 m. En el Eje Neovolcánico hay recolectas de sitios más altos, hasta los 3050 m.

Se encuentra en todo tipo de vegetación húmeda, tanto perturbada como natural: zanjas, orillas de lagos, parcelas de riego, zonas inundadas, cafetales, etc., pero también en manantiales, arroyos, pastizales húmedos o ciénagas en bosques, tanto de oyamel, pino y encino como en mesófilo y en selva baja. No se reporta en la península de Yucatán ni de la costa del Golfo.

Nombres comunes y usos

El nombre común más frecuente es berro o berro del agua. También se encontraron los nombres crezón, berroquelit, atesquilitl y napuxal vo' (este último en Tzotzil).

Es una especie ampliamente utilizada como alimenticia, tanto cruda en ensaladas como cocida en guisados. También es citada frecuentemente como medicinal, sobre todo para el riñón o el hígado. Además se cultiva para el autoconsumo o en forma comercial.



Fig. 45 Ejemplar de herbario de *Nasturtium officinale*

Planodes virginicum (L.) E.L. Greene

Esta especie (antes conocida como *Sibara virginica*) tiene su distribución principal en el centro y sureste de E.U.A. Sus poblaciones en California son disyuntas y es posible que fuera introducida. Se porta como maleza arvense y ruderal. Es citada tanto por Rollins (1993) como por Al-Shehbaz (2010) para el Baja California. Pero, solo se encontró una referencia de un ejemplar en Tropicos (Orcutt 1459 de Tijuana, de 1886), y ningún ejemplar en MEXU ni registro en REMIB. Entonces, es posible que ya no se encuentre en territorio nacional. Debido a su frecuencia en E.U.A. y a la posibilidad de que sea reintroducida, se incluye en este catálogo.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sibara virginica (L.) Rollins, *Cardamine virginica* L., *Arabis virginica* (L.) Poiret, *Cardamine ludoviciana* Hook., *Arabis ludoviciana* (Hook.) C.A. Meyer, *Planodes virginicum* (L.) E.L. Greene (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, no escaposa, pubescente o glabra.

Tamaño: Hasta 35 cm de alto.

Tallo: De uno a varios, decumbente a ascendente, ramificado o no desde la base, hirsuto en la parte baja con pelos simples o rara vez ramificados, glabro a esparcidamente pubescente por arriba.

Hojas basales: Poco arrosetadas, **pecíolo** de 0.8 a 1.5 cm de largo, glabro o esparcidamente hirsuto; **láminas** oblongas a oblanceoladas en contorno, en su mayoría pinnatifidas a pinnatisectas, con 6 a 12 lóbulos en cada lado, de 2 a 7 cm de largo, hasta 2 cm de ancho, glabras o esparcidamente hirsutas; **margen** de los lóbulos a menudo con un diente.

Hojas del tallo: Parecidas a las basales, pero los **pecíolos** cortos hacia arriba y normalmente glabras.

Inflorescencia: **Racimo** muy elongado en fruto.

Flores: **Sépalos** erectos, generalmente purpuras, cerca de 1.5 mm de largo; **pétalos** blancos, de 2 a 3 mm de largo, espatulados a ligeramente estrechos, exceden muy poco a los sépalos; **estilo** apenas evidente.

Frutos: **Pedícelo** recto y divaricado, de 2 a 6 mm de largo, delgado, glabro; **silicua** linear, aplanada, divaricada a casi erecta, latiseptada, con el septo entero, glabra, algo torulosa, obtusa en la parte inferior; **tamaño** de 1.5 a 2.5 cm de largo por 1-1.5 mm de ancho; **ápice** obtuso.

Semillas: Aplanadas, uniseriadas, orbiculares, hasta de 1.2 mm de largo, generalmente aladas con un ala de aproximadamente 0.1 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=16$.

Tiene flores blancas, racimos sin brácteas, frutos lineares que no se abren explosivamente (como *Cardamine*), hojas enteras pero pinnatisectas y semillas aladas.

Distribución geográfica

Se conoce del centro y sureste de Estados Unidos, así como de California y Baja California Norte, no en la región intermedia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010). No está claro si todavía existe en la parte mexicana. La primera recolecta fue hecha por Orcutt, número 1459 en Tijuana en 1886.

Habitat

No se cuenta con información sobre la altitud o el tipo de vegetación de las recolectas.

Nombres comunes y usos

No se reportan nombres comunes ni usos

Se incluye la imagen de un ejemplar de E.U.A.



Fig. 46 Ejemplar de herbario de *Planodes virginicum* de los E.U.A.

Raphanus raphanistrum L.

El rabanillo, *Raphanus raphanistrum*, es la tercera especie exótica (junto con *Brassica rapa* y *Eruca vesicaria*) de las Brassicaceae con una distribución muy amplia en el país. En contraste con *Eruca vesicaria* se presenta más en suelos ácidos a neutros, y por lo tanto tiene su centro de distribución en las cadenas montañosas, sobre todo en la Sierra Madre Occidental. Llama la atención que no se conoce en los Altos de Chiapas, dado que las condiciones allí son similares a las partes húmedas de Oaxaca o Veracruz. Es posible que exista alguna limitante hasta ahora no conocida, p.ej. el fotoperiodo. Parece que en Chiapas es sustituida por *Raphanus sativus* como arvense en cultivos de maíz.

Sinónimos y notas taxonómicas

Raphanus landra Moretti ex DC., *Raphanus segetum* Clav.

Es una especie cercanamente emparentada con el rábano domesticado, *Raphanus sativus*, y posiblemente su ancestro. Se han observado poblaciones híbridas; en otras regiones (p.ej. California) las poblaciones híbridas son más comunes y agresivas que las especies originales. La especie es variable de un país y una región a otra. Por ejemplo, en Europa frecuentemente tiene flores blancas a rosas, frutos un poco más gruesos que en México y los sépalos teñidos de morado (en México generalmente son verdes).

En América del Norte, incluyendo a México, encontramos *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum*. Cuatro subespecies adicionales están restringidas a Europa.

La palabra *raphanus* se deriva de una palabra griega que significa "apareciendo rápido", que se refiere a la germinación rápida de las especies de este género.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual erecta, ramificada, algo pubescente.

Tamaño: Hasta 1 m de alto.

Tallo: Cilíndrico, algunas veces acostillado, glauco o con indumento estrigoso, pelos divergentes o reflejos, generalmente sencillo en la base, ramificando en la parte superior.

Hojas basales: Pecíolo 1 a 6 cm de largo; **lamina** oblonga, obovada u oblanceolada en contorno, profundamente lirado-pinnatífida u ocasionalmente entera, de 6 a 20 cm de largo y de 3 a 10 cm de ancho,

con un lóbulo terminal grande y redondeado, así como varios pares de lóbulos laterales más pequeños, glabra o presentando indumento estrigoso; **margen** crenado o dentado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** muy corto o ausente; **laminas** pequeñas, elípticas a lanceoladas, de 2.5 a 7 cm de largo y de 7 a 25 mm de ancho, pinnatifidas o no, ápice agudo a redondeado, base atenuada, glabras o con indumento estrigoso; **margen** dentado o entero.

Inflorescencia: Un **racimo** sencillo.

Flores: De 2 a 3 cm de longitud, incluye el pedicelo, que puede ser igual o más largo que los sépalos; **sépalos** angostos, verdes, de cerca de 10 mm de largo; **pétalos** de color blancos, amarillentos o cremosos, a veces con venación morada oscura, de 15 a 20 mm de largo, unguiculados; **estilo** con un estigma capitado y ligeramente bilobado.

Frutos: **Pedicelo** divaricado o ascendente, de 7 a 25 mm de largo; **silícula** cilíndrica o angostamente lanceolada, constreñido entre las semillas sobre todo cuando está seco; en la mayoría de las descripciones se indica que el fruto es indehiscente y se rompe en las constricciones entre las semillas, pero hay formas que sí se abren y liberan las semillas (posiblemente son formas con introgresión de *Raphanus sativus*); **ápice** con un pico evidente, delgado, cónico, de 1 a 5 cm de largo, sin semillas; **tamaño** de 2.5 a 10 cm de largo por 3 a 6 mm en diámetro.

Semillas: De 4 a 12 por fruto, globulares, ovoides, de 2 a 3 mm de largo, color rojizo, café rojizas a café naranja (café oscuras en el sur de África) y reticuladas.

Raíz: Pivotante y frecuentemente engrosada (napiforme).

Características especiales: Olor a rábano al estrujarse. $2n=18$.

Se reconoce por ser una hierba anual robusta con la combinación de pétalos color crema con venas oscuras y relativamente grandes, hojas inferiores pinnatifidas, frutos más largos de 2.5 cm y olor a rabanito al estrujarse.

Distribución geográfica

Probablemente es originaria del Mediterráneo. Hoy se encuentra en toda Europa, excepto el ártico, en el norte de África y en el Cercano Oriente. Está reportada como maleza en 45 cultivos en 65 países de regiones templadas. Al-Shehbaz (2010) cita la especie en Groenlandia, Canadá, Estados Unidos, México, América Central, América del Sur, Europa, Asia, África, Islas del Atlántico y Australia.

En México, la especie se concentra en el Eje Neovolcánico Transversal, pero hay poblaciones que se extienden hacia el norte a lo largo de las cadenas montañosas. No es tan común en el altiplano, donde está mejor representada *Eruca vesicaria*, ni en zonas áridas. Se encuentra (casi) ausente en las regiones costeras tropicales, y parece que no se extiende más al sur que aproximadamente la ciudad de Oaxaca.

Se revisaron ejemplares de Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luís Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas. Villaseñor y Espinosa (1998) lo citan además de Baja California Norte y Sur, y Nuevo León. Tropicos registra un ejemplar en Yucatán, ejemplar confirmado por Al-Shehbaz y

Fuentes-Soriano (2012); en Kew se encuentra un ejemplar sin fecha (Linden 1008), pero con sello del Herbarium Hookerianum de 1867, que indica como sitio la orilla del mar en Campeche. Es posible que se trate de un error, ya que el número 1005 del mismo colector es de Jalapa, Veracruz, un sitio mucho más probable para esta especie. La primera recolecta fue de J. Linden 1005, de Jalapa, Veracruz, de 1838. En Kew se encuentran varios otros ejemplares del siglo XIX, así que parece que esta especie, igual como *Eruca vesicaria*, estaba ampliamente distribuida en fechas tempranas.

Habitat

La gran mayoría de las recolectas se han hecho entre los 1800 y los 3000 m. Las recolectas de altitudes por abajo de los 1500 m son de regiones con bosque mesófilo, como los alrededores de Xalapa, Veracruz. Se ha recolectado arriba de los 3000 metros en varias montañas del Eje Neovolcánico Transversal. En Norte América se conoce desde el nivel del mar hasta los 800 m (Al-Shehbaz, 2010).

Un tercio de las recolectas son de parcelas de cultivo; más o menos 15% son de ámbitos ruderales (orillas de camino, entre otras). La mayoría de las demás son de sitios perturbados en regiones con bosques de pino-encino y de bosque mesófilo. Hay pocas recolectas en zonas áridas.

En E.U.A. y Canadá crece en campos cultivados, bordes de caminos, huertas y laderas montañosas (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

Se llama generalmente jaramao (jaramado, jaraman, quelite jameado, saramago, samarau). También se registró el nombre nabo o flor de nabo, nabo blanco, nabo cimarrón, nabo corriente, nabo forrajero, naboquelite y nabillo, que indican la cercanía percibida con el nabo, *Brassica rapa*. Vuelve a aparecer el nombre mostaza, con sus variantes michoacanas de mortanza (corriente) y manstancia en una región mixteca. Se registró el nombre cruz de pasto de Morelos y chicharillo en Michoacán. En varias partes del Eje Neovolcánico Transversal también tiene el nombre de rabanillo o rábano silvestre. Finalmente, se registraron los nombres vaina (probablemente confundiendo con *Brassica rapa*), xaiamaco y apox (nahuatl).

El nombre más común para esta especie, jaramao, es el mismo para *Eruca vesicaria*, ya que las dos son parecidas y frecuentemente confundidas, hasta por botánicos profesionales, a pesar de sus frutos muy diferentes. Se sugiere que rabanillo es el nombre común más adecuado para esta especie.

Se usa ampliamente como melífera y como forraje para animales domésticos. En algunas regiones también se utiliza como alimento humano, en forma de quelite. Es probable que sea dañina en grandes cantidades. En Coahuila se reporta el uso como abono verde (Villarreal, 1983). También se encontraron referencias a usos medicinales en las etiquetas.

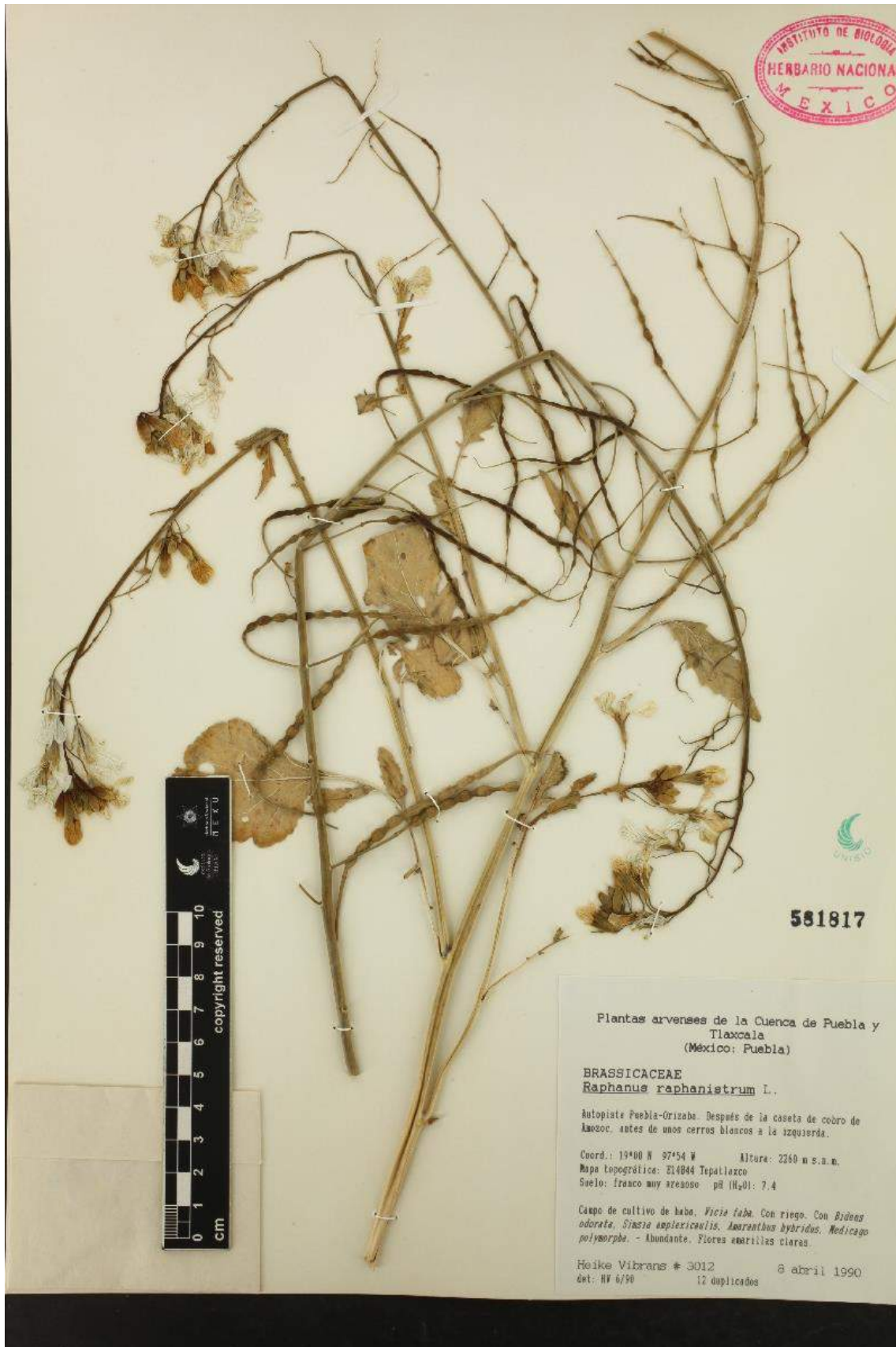


Fig. 47 Ejemplar de herbario de *Raphanus raphanistrum*

Raphanus sativus L.

Existen poblaciones de la forma silvestre del del rabanito en forma dispersa en el centro y sur del país. Es una especie introducida. En Chiapas hay una concentración de reportes, probablemente porque allí se utiliza en forma sistemática como quelite de hoja, no tanto como verdura de tallo/raíz, y se fomenta para tal fin.

Sinónimos y notas taxonómicas

Raphanus raphanistrum var. *sativus* (L.) G. Beck

Esta especie puede formar híbridos con *Raphanus raphanistrum*, una maleza común. Hay taxónomos que consideran que son la misma especie. Es posible que deriva de *R. raphanistrum* subsp. *landra*, endémica del Mediterráneo (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Marzocca (1976), Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, erecta, ramificada, esparcidamente hispida o escabrosa.

Tamaño: De 0.5 a 1.20 m de altura.

Tallo: Liso y glabro o algo hispido, ampliamente ramificado en la parte superior, generalmente sencillo en la base.

Hojas basales: **Pecíolo** de 1 a 30 cm de largo; **lamina** largamente espatulada u obovada, lirada, pinnatifida hasta pinnatisecta, presenta un lóbulo terminal grande y ancho, lóbulos laterales más pequeños ovados u oblongos, finamente pubescentes, hasta 60 cm de largo por 20 cm de ancho; **margen** irregularmente dentado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto o ausente; **láminas** generalmente enteras, lanceoladas, finamente pubescentes; **margen** irregularmente dentado.

Inflorescencia: **Racimo** terminal sencillo o corimboso.

Flores: **Sépalos** de 5.5 a 10 mm de largo; **pétalos** violáceos a rosados a blancos, venas a menudo más oscuras, de 11 a 25 mm de largo, unguiculados, toda la flor de 2 a 2.2 cm en diámetro.

Frutos: **Pedicelo** extendido a ascendente, de 5 a 40 mm de largo; **silículas** indehiscentes, glabras, gruesas, presentan varias nervaduras longitudinales, carnosas, cilíndrico-lanceoladas u oblongo-cónicas, no presentan contracciones transversales o muy ligeras entre semillas, atenuadas ligeramente hacia el ápice; **tamaño** de 3 a 8 cm de largo por 5 a 10 mm de diámetro, con 2 a 3 semillas por fruto.

Semillas: Globosas a ovoides, opacas, rojizo a ocráceas a café rojizas, finamente reticuladas, de aproximadamente 3 a 3.5 mm de diámetro.

Raíz: Napiforme o pivotante, profunda.

Características especiales: Olor a rábano al estrujarse. $2n = 18$.

Se reconoce por sus flores rosas con venas más oscuras, el fruto grueso, indehiscente y lanceolado, y el olor a rábano al estrujarse.

Distribución geográfica

Es originaria del Mediterráneo. El rábano es una planta domesticada muy antigua. Se encuentra introducida en varias partes del mundo, sobre todo de clima subtropical. En E.U.A. se concentra en los estados de la costa occidental. Además se conoce en México, Antillas, Sudamérica, África y Australia (Al-Shehbaz, 2010).

La especie se concentra en las partes altas del centro-sur del país. Es posible que algunas recolectas provienen de poblaciones asilvestradas del rabanito cultivado, pero otras fueron claramente de poblaciones que se mantienen en forma independiente.

El mayor número de recolectas se reporta de Chiapas. Las demás provienen de varias partes de la República Mexicana: Baja California Norte y Sur, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sonora, Veracruz y Yucatán. Villaseñor y Espinosa (1998) la citan adicionalmente en Colima, Morelos y Nuevo León, y Tropicós en Campeche. La primera recolecta data de 1895, en San Pablo Huitzo, en el valle de Etna, Oaxaca (Lucio Smith 784).

Habitat

Una gran parte de las recolectas de Chiapas son de entre 1000 y 1300 m; en el centro del país se reporta más bien entre las 1800 y 2500 m, pero hay ejemplares desde el nivel del mar hasta los 2700 m. En Norte América se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 1000 m (Al-Shehbaz, 2010).

La especie está presente en parcelas de cultivo, principalmente de maíz, y sitios perturbados como a orillas de caminos. También se ha encontrado en vegetación más o menos natural, sobre todo bosques de *Quercus* húmedos y bosques mesófilos. En Estados Unidos y Canadá se conoce de bordes de caminos, áreas alteradas, lugares con desechos, campos de cultivo, jardines y huertos (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

El nombre común más ampliamente distribuido es rábano. También se encontraron los nombres rábano de milpa, rábano morado, rábano cimarrón o rabanillo. En Chamula

además se llama albanush o yaxal napush, en tsotsil rawonex, rawonex bok, naworox, yalwanux ka'. Wanesh es un nombre registrado de Tenejapa (tzeltal) y tya-me en mixteco.

Esta es la especie del rabanito y rábano del comercio; hay numerosas variedades cultivadas. En Chiapas y en otras partes, el principal uso reportado es alimenticio, pero también se mencionan a las hojas como quelite; solo dos etiquetas indican la raíz como comestible. También se reportan algunos usos muy variados como medicinal, y como forraje.

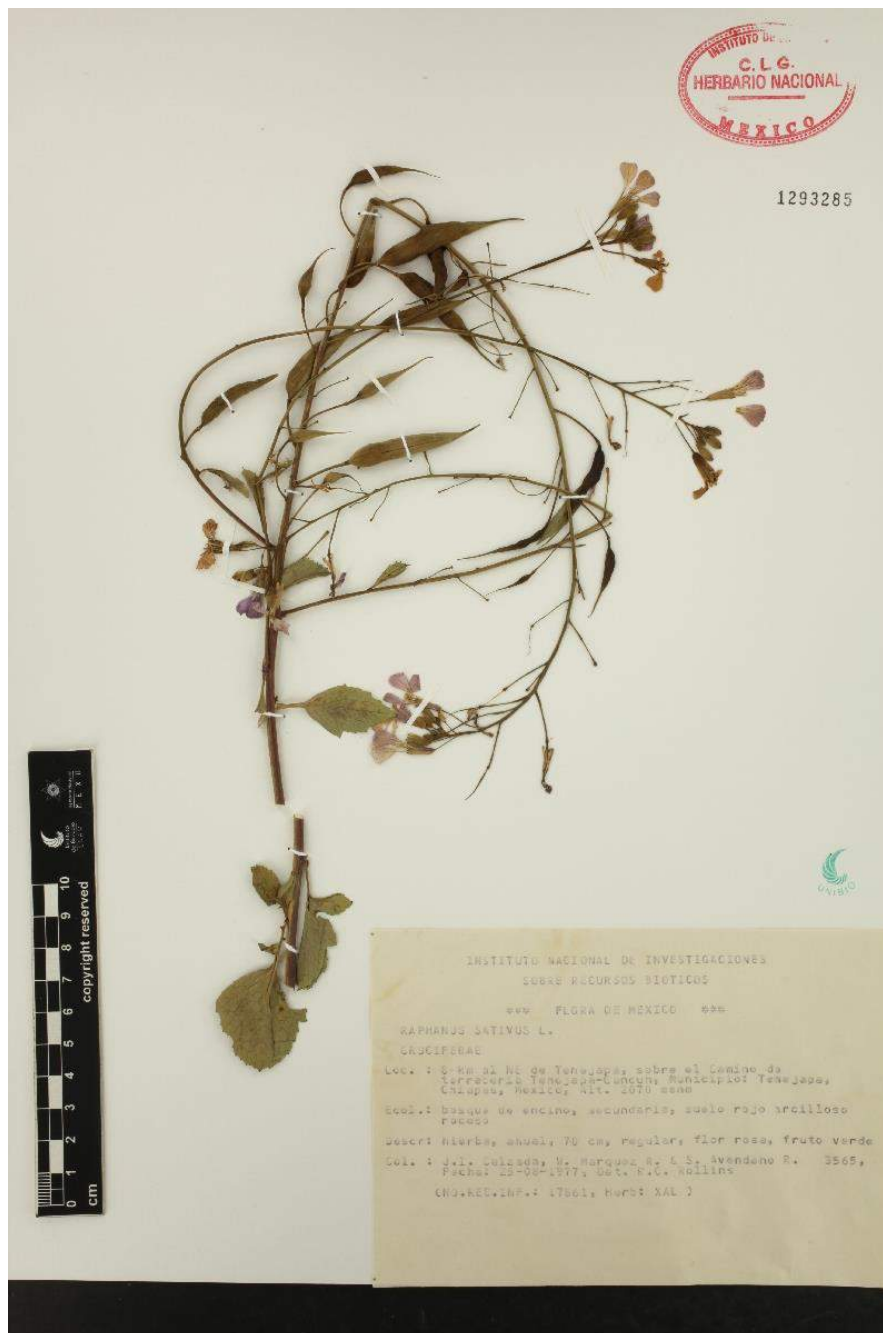


Fig. 48 Ejemplar de herbario de *Raphanus sativus*

Rapistrum rugosum (L.) All.

Esta especie introducida recientemente está naturalizada en varias partes de México, y parece en expansión.

Sinónimos y notas taxonómicas

Myagrum rugosum L.

Hay autores que reconocen varios taxa infraespecíficos (subespecies y variedades); pero Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010) no los consideran bien delimitados.

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Marzocca (1976), Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, erecta y normalmente ramificada.

Tamaño: De 20 cm hasta 1.5 m de alto.

Tallo: Simple o muy ramificado desde la base, con ramas extendidas, por lo común con pubescencia hispida sobre todo en las porciones inferiores o jóvenes, a veces un poco acostillado.

Hojas basales: **Pecíolo** de 1 a 10 cm de largo; **lámina** lirado-pinnatilobada, de 5 a 15 (30) cm de largo, con un lóbulo terminal grande y los laterales más o menos triangulares, con la superficie frecuentemente un poco rugosa y escabrosa; **margen** irregularmente dentado.

Hojas del tallo: Más pequeñas y angostas que las basales, cortamente **pecioladas** a sésiles; **lámina** lobulada a entera, oblongo-lanceolada a lanceolada, con la superficie frecuentemente un poco rugosa y escabrosa; **margen** irregularmente dentado.

Inflorescencia: Un **racimo** largo, hasta 50 cm, sobre todo en fruto.

Flores: Brevemente (2-3 mm) pedunculadas, erectas o adpresas al eje de la inflorescencia, a menudo concentradas en el ápice de la inflorescencia; **sépalos** pubescentes o glabros, de 2.5 a 4.5 mm de largo; **pétalos** amarillos, de 5 a 10 mm de largo; **estambres** con filamentos de 4 a 7 mm de largo, anteras de 1.2 a 1.5 mm de largo.

Frutos: **Pedicelos** de 2 a 4 (6) mm de largo; **silículas** erectas o adpresas, formadas por dos artículos superpuestos, el superior globoso o subgloboso (alargado en estado juvenil), con rugosidades y estrías longitudinales, con dos semillas, indehiscente, caedizo, el inferior con dos semillas, dehiscente, de 1.5 a 3 mm de largo; **tamaño** de 2 a 4 mm de diámetro; **ápice** abruptamente contraído en un pico, de 1 a 3 mm de largo;

Semillas: Ovado oblongas, de 1 a 2 mm de largo por 1.2 a 1.4 mm de ancho, surcadas longitudinalmente, amarillo ocráceas o café amarillentas.

Raíz: Delgada y napiforme.

Características especiales: $2n=16$

En México, la forma de los frutos es diagnóstica. Quizas se puede confundir con *Hirschfeldia incana*, que también tiene frutos erectos, ocasionalmente con el pico más grueso por contener una semilla. Pero, la diferencia entre la parte principal del fruto y este pico es pequeño y los frutos generalmente son de más de 1 cm de largo y hasta 2 mm en diámetro; en *Rapistrum* es muy notorio la parte superior abultada y acostillado con un diámetro de 3-4 mm, y los frutos generalmente son alrededor de 6-8 mm de largo. Además, las hojas superiores de *Hirschfeldia* generalmente son pinnatifidas y pubescentes, y en *Rapistrum* sencillos y más o menos glabros.

Distribución geográfica

Es una especie originaria probablemente de la región mediterránea y Europa central. Actualmente se encuentra ampliamente distribuida en el mundo templado, en África, Asia, Australia y las Américas (Al-Shehbaz, 2010).

Se registró por Rzedowski y Rzedowski (2001) como una adición reciente a la flora del Valle de México. Más de la mitad de los ejemplares revisados son de esta región (Distrito Federal y Estado de México adyacente). Además, se encontraron ejemplares de Coahuila, Hidalgo, Nayarit, Puebla, Querétaro y Veracruz. El ejemplar más antiguo revisado es de A. G. Zuñiga s/n, Tepetzotlán, Estado de México, en las calles del pueblo, 12 de octubre de 1980, 2250 m.

La segunda autora (HV) ha observado la especie en varios lugares del Valle (Texcoco, Los Reyes La Paz, los alrededores de la Central de Abasto en el este; la carretera al Desierto de los Leones en el oeste; en la orilla del depósito de agua "El Cristo" y cerca de Tepetzotlán en el norte; y en Xochimilco en el sur). Aparentemente se encuentra bien establecida ahí al igual que en el Valle de Toluca (la región de Lerma y de la ciudad de Toluca). Además se encontró en regiones de clima más cálido, por ejemplo cerca de Santo Tomás de los Plátanos en el oeste del Estado de México y en Puebla, dentro de la ciudad y cerca de Tehuacán, así como cerca de Tequisquiapan, Qro. Tiende a crecer en ambientes ruderales y húmedos, más que como arvense. Las poblaciones generalmente no son grandes, pero esto puede cambiar en el futuro (Vibrans, 2003).

Habitat

Los ejemplares revisados se recolectaron entre los 710 m (cerca de Tepic, Nayarit) y los 2330 m; Rzedowski y Rzedowski (2001) indican una presencia hasta los 2900 m.

Más de la mitad de las colectas eran de vegetación urbana o vías de ferrocarril. Otros varios ejemplares eran de orillas de parcelas. Una colecta de Veracruz, cerca de Tecamalucan, reporta que era la brasicácea más común en el rumbo, tanto dentro de cultivos de riego, como en sus orillas. También se reporta de matorrales xerófilos, bosque de pino-encino y vegetación riparia.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.

Fig. 49 Ejemplar de herbario de *Rapistrum rugosum*

Rorippa dubia (Persoon) H. Hara

Esta especie fue separada de *R. indica* por Al-Shehbaz recientemente (2010). En los herbarios se encuentra bajo el nombre de *Rorippa indica* var. *apetala*. Es fácil de distinguir, y esta autora (HV) concuerda con esta separación.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium dubium Persoon, *Rorippa indica* (L.) Hiern. var. *apetala* (DC) Hochreutiner (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), para *Rorippa indica* var. *apetala* y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual erecta, glabra o raramente con unos pocos pelos simples, ramificado desde la base.

Tamaño: De 20 a 50 cm de alto, ocasionalmente más grande.

Tallo: Cilíndrico, erecto.

Hojas basales: Sin roseta, **pecíolos** largos; **lámina** ampliamente obovada en contorno, por lo general profundamente lobada, a menudo pinnatilobulada o pinnatifida, de 10 a 15 cm de largo incluyendo el pecíolo, de 2 a 6 cm de ancho, con un nervio principal prominente, lóbulo terminal mucho más grande que los laterales y agudo a acuminado con un ápice alargado; **margen** irregularmente dentado o crenado.

Hojas del tallo: **Pecíolos** gradualmente acortándose, hojas superiores sésiles; **lámina** más pequeña, obovada, oblonga o lanceolada, lirado-pinnatipartida o entera, de 3.5 a 12 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, largamente decurrente y a veces auriculada en la base; **margen** dentado, crenado a entero.

Inflorescencia: Un **racimo**, a menudo ramificado, congestionado a elongado, hasta 35 flores; **raquis** cilíndrico, se alarga hasta 9 cm en el fruto, pero generalmente más corto.

Flores: Pequeñas, de 3 a 5 mm en diámetro; **sépalos** de 2 a 3 mm de largo, oblongo-ovados, ascendentes; **pétalos** ausentes; **estambres** medianos con filamentos de 1.5 a 3 mm de largo, anteras de 0.5 a 0.8 mm de largo; **estilo** de 0.5 a 1.5 mm de largo.

Fruto: **Pedicelos** extendidos a ascendentes, de 4 a 10 mm de largo, generalmente alrededor de 5 mm, más cortos que los frutos; **silicuas** cilíndricas, rectas, extendidas; **ápice** obtuso; **tamaño** de 1.2 a 2.4 cm de largo por cerca de 1.5 mm de ancho.

Semillas: Uniseriadas, 70 a 90 por fruto, pequeñas, rojizas, hinchadas, ovadas a orbiculares, numerosas, con la superficie foveolada, de 0.5 a 0.8 mm de largo.

Raíz: Con una raíz principal pivotante y fuerte.

Características especiales: $2n=32, 48$.

Es una hierba anual, baja, ramificada, glabra o casi glabra. Las hojas son lobuladas o pinnatífidas en la base, pero las superiores son sencillas y sésiles. Se distingue de *Rorippa indica* por no tener pétalos y por sus frutos rectos y extendidos. Las semillas están dispuestas en una sola serie, no en dos como en *R. indica*.

Quizás es posible confundir esta especie con *Sisymbrium irio*, que es muy común. Pero, ésta especie tiene frutos generalmente más largos de 2.5 cm y crece en sitios más secos.

Distribución

Probablemente es nativa de Asia (Rollins, 1993). Se encuentra naturalizada esporádicamente en las Américas. Se conoce del sur de E.U.A. y de pocas recolectas en México, así como de Centro y Sudamérica.

Se conoce de algunas recolectas de Veracruz. La primera recolecta fue en Veracruz en el Ejido Coquite, acahual, en lugares húmedos, suelo profundo, arcilloso. Municipio Tlaliscoyan. 4 m. G. Martínez Calderón 1315, 26 febrero 1967.

Habitat

En México se reporta desde el nivel del mar hasta los 950 m. Se ha encontrado en sitios húmedos y orillas de arroyos. De Centroamérica se reporta a orillas de caminos, sitios perturbados, sitios húmedos y orillas de cultivos (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias a nombres comunes o usos.

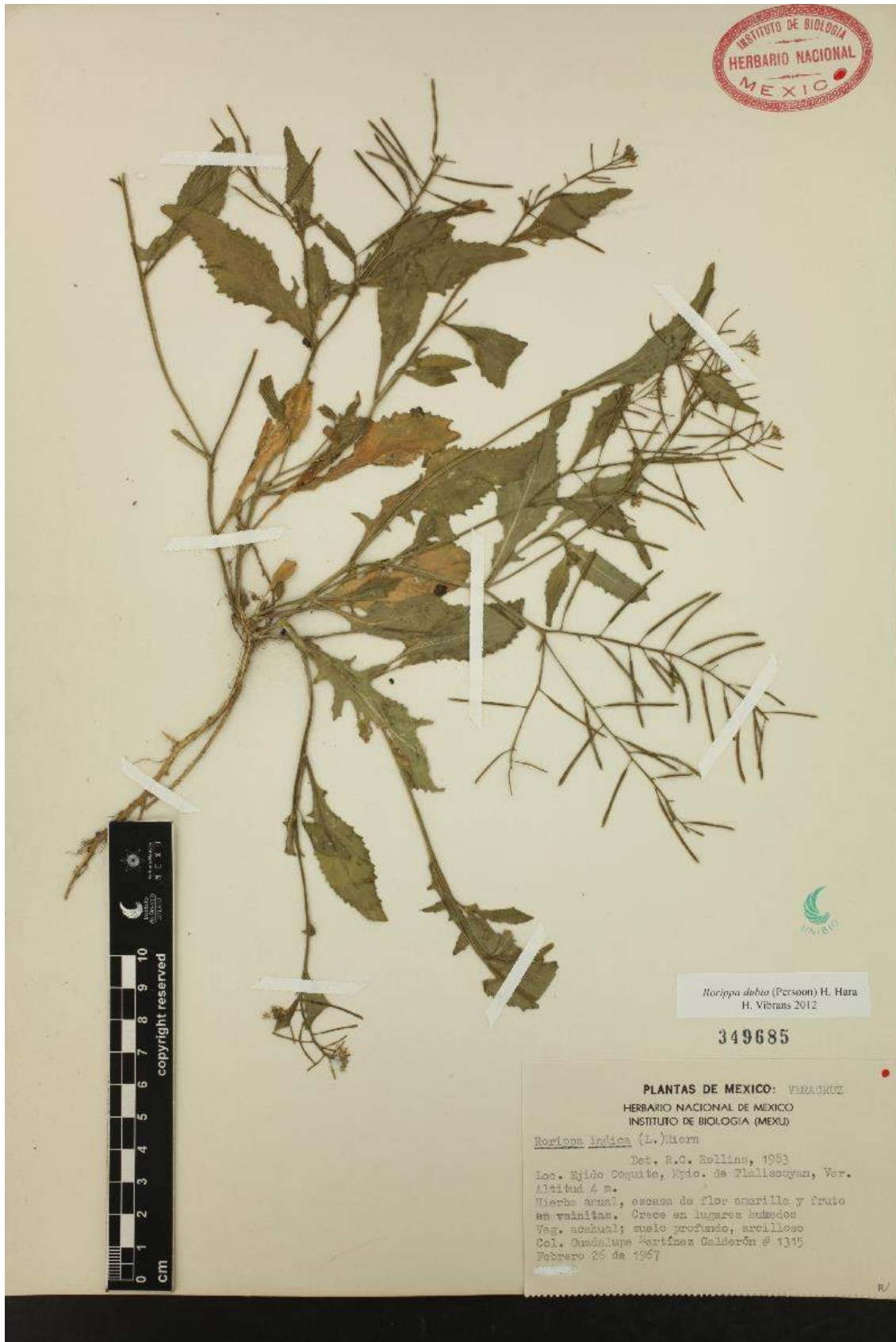


Fig. 50 Ejemplar de herbario de *Rorippa dubia*

Rorippa indica (L.) Hiern

Esta especie exótica, que se encuentra en forma muy esparcida en México, se separó recientemente de *Rorippa dubia*.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium indicum L. (Rollins, 2001).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rollins (2001), Al-Shehbaz (2010) y Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012).

Hábito y forma de vida: Hierba anual erecta, glabra o raramente con unos pocos pelos simples, generalmente ramificada.

Tamaño: De 20 a 50 cm de alto, ocasionalmente más grande.

Tallo: Cilíndrico, erecto.

Hojas basales: Sin roseta, **pecíolos** largos; **lámina** ampliamente obovada en contorno, entera a profundamente lobada, a menudo pinnatilobulada o pinnatifida, de 10 a 15 cm de largo, incluyendo el peciolo, 2 a 6 cm de ancho, con un nervio principal prominente, el lóbulo terminal mucho más grande que los laterales y agudo a acuminado con un ápice alargado; **margen** irregularmente dentado o crenado.

Hojas del tallo: **Pecíolos** acortándose gradualmente, las hojas superiores sésiles; **lámina** más pequeña, obovada, oblonga o lanceolada, lirado-pinnatipartida o entera, de 3.5 a 12 cm de largo por 1.5 a 4 cm de ancho, largamente decurrente y a veces auriculada en la base; **margen** dentado, crenado a entero.

Inflorescencia: **Racimo** a menudo ramificado, congestionado a elongado, hasta 35 flores; **raquis** cilíndrico, se alarga hasta 15 cm cuando se encuentra en el fruto, pero generalmente más corto.

Flores: Pequeñas, de 3 a 5 mm en diámetro; **sépalos** de 2 a 3 mm de largo, oblongo-ovados, ascendentes; **pétalos** amarillos, tornándose blanquecinos, angostamente espatulados, de 3 a 4 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, igualando el largo de los sépalos o un poco más largos; **estambres** medianos con filamentos de 1.5 a 3 mm de largo; **anteras** de 0.5 a 0.8 mm de largo; **estilo** de 0.5 a 1.5 mm de largo.

Fruto: **Pedicelos** ascendentes, de 4 a 10 mm de largo, generalmente alrededor de 5 mm, más cortos que los frutos; **silicuas** cilíndricas, generalmente encorvadas hacia arriba; **ápice** obtuso; **tamaño** de 1.2 a 2.4 cm de largo por cerca de 1.5 mm de ancho.

Semillas: Biseriadas, 70-110 por fruto, de 0.5 a 0.9 mm de largo, rojizas, hinchadas, ovadas a orbiculares, numerosas, con la superficie foveolada.

Raíz: Con una raíz principal y fuerte.

Características especiales: $2n=16, 24, 32, 48$ (Al-Shehbaz, 2010).

Es una hierba anual, erecta, glabra o casi glabra, ramificada, con flores pequeñas y amarillas; los pétalos sobrepasan ligeramente a los sépalos y tienen por lo menos 2 mm de largo. Los frutos son alrededor de 2 cm de largos, angostos, curvados hacia arriba y extendidos a ascendentes. Las hojas son lobuladas o pinnatífidas en la base, pero las superiores son sencillas y sésiles.

Se distingue de *Rorippa dubia* por tener pétalos, y por sus frutos encorvados y. Las semillas están dispuestas en dos series, y no en una como en *R. dubia*.

Distribución geográfica

La especie probablemente es nativa de Asia (Al-Shehbaz, 2010). Se encuentra naturalizada en las Américas, desde el sur de E.U.A. y Colombia Británica hasta Sudamérica. La Flora Mesoamericana reporta su presencia en Honduras y Nicaragua; Rollins (2001) indica que es la especie de Brassicaceae más común en Nicaragua. La Flora de Guatemala también reporta la especie, pero posiblemente por equivocación (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

En México, se conoce de una recolecta en Morelos. Además, Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) la citan para Chiapas. La primera recolecta observada fue de Morelos en Tlaquiltenango, salida hacia el suroeste, paraje Las Viudas, al oeste del cerro Los Vázquez. Orilla de canal de riego de cañaveral. Municipio Tlaquiltenango. 18 37 27.2 N 99 09 13.4; 930 m. H. Vibrans 7640, 19 abril 2002.

Habitat

En México se reporta a los 930 m en un sitio húmedo. En Nicaragua se distribuye desde los 60 hasta los 1500 m (Rollins, 2001), pero en los E.U.A. generalmente no pasa los 200 m. De Centroamérica se reporta a orillas de caminos, potreros, cafetales, bosques húmedos de montaña y acompaña a los cuerpos de agua (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

Nombres comunes y usos

Se sugiere usar el nombre berro de la India. En Asia se consumen las hojas y los tallos jóvenes, crudos o cocidos. También se reportan usos medicinales.



Fig. 51 Ejemplar de herbario de *Rorippa indica*

***Rorippa mexicana* (Moc., Sessé & Cerv. ex DC.) Standl. & Steyerl.**

Esta especie nativa es ampliamente distribuida en México. No es una maleza muy dañina; puede ser ruderal o arvense en sitios húmedos o campos irrigados.

Sinónimos y notas taxonómicas

Nasturtium mexicanum Moc., Sessé & Cervantes ex DC. (Rzedowski y Rzedowski, 2001); *Nasturtium plebejum* Polakowsky, *Radicula maexicana* (Mociño, Sessé & Cervantes ex DC.) Standley, *Cardamine palustris* (L.) Kuntze *δ mexicana* (Mociño, Sessé & Cervantes ex DC.) Kuntze (Rollins, 1993). En México se conoció durante mucho tiempo como *Nasturtium mexicanum*.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001), Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual o perenne de vida corta, glabra, postrada a erecta.

Tamaño: De 5 a 30 cm de alto, rara vez más alta.

Tallo: Glabro, erguido o rastrero, con frecuencia ramificado desde la base.

Hojas basales y del tallo similares; **peciolo** corto, a veces algo ensanchado, pero sin aurículas; **lamina** de 2 a 9 cm de largo y hasta 2.2 cm de ancho, anchamente oblanceolada a oblonga en contorno, pinnada o profundamente pinnatífida con 3 a 8 lóbulos en cada lado, o bien, bipinnatífida con las divisiones por lo general numerosas, angostas; **margen** entero, minutamente dentado a lobado; **ápice** de los lobos obtuso.

Inflorescencia: **Racimo** hasta 8 cm de largo; **raquis** recto a irregularmente curvado.

Flores: **Sépalos** de 1.5 a 2 mm de largo, oblongos a ovados; **pétalos** amarillos o blanquecinos, oblanceolados o espatulados, de 1.5 a 2.8 mm de largo y hasta 1 mm de ancho, que sobrepasan los sépalos; **estambres** con filamentos de 1 a 2 mm de largo, anteras de 0.3 mm de largo; **estilo** evidente, de 0.5 a 1.2 mm de largo.

Frutos: **Pedicelo** de 1.4 a 5.5 mm de largo, generalmente curvado a extendido; **silicua** cilíndrica a angostamente oblonga, recta o encorvada, con la base y el **ápice** obtuso; **tamaño** de 0.5 a 1.5 cm de largo por 1.5 a 3 mm de ancho.

Semillas: Numerosas, regularmente cordiformes, cerca de 70 a 100 por fruto, café claro, de 0.7 a 0.8 mm de largo por 0.4 a 0.6 mm de ancho.

Raíz: Pivotante o fasciculada; puede enraizar en los nudos.

Dentro del género *Rorippa* se reconoce por las hojas superiores pinnatisectas, la ausencia de aurículas (aunque la base de la hoja puede estar un poco ensanchada); pétalos amarillos, más largos que los sépalos, frutos de aproximadamente 10 mm de largo por 2 mm de ancho, algo curvados y estilo prominente. Es (casi) glabra y los pedicelos son alrededor de 5 mm de largo.

Distribución geográfica

La especie se conoce de México a Centroamérica; es común (Rzedowski y Rzedowski, 2001; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

En México está distribuida desde el norte hasta el sur del país, principalmente en las regiones montañosas. Está ausente en áreas netamente tropicales y de la Península de Yucatán.

Se revisaron ejemplares de Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala, Veracruz. Villaseñor y Espinosa (1998) citan la especie adicionalmente de Sinaloa.

Habitat

Los ejemplares revisados provenían de sitios entre los 1590 y 2800 m, aunque es posible que también pueda prosperar a altitudes menores. Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) indican que se encontraron ejemplares hasta 600 m en la región de la Flora Mesoamericana.

Se conoce como acuática y ruderal. Crece en sitios húmedos de ambientes ruderales, pastizales y como arvense, como riparia y en charcos, pero también en bosque de pino-encino y mesófilo, así como en matorrales de varios tipos.

Nombres comunes y usos

Se encontró el nombre nabillo. No se encontraron referencias a usos.

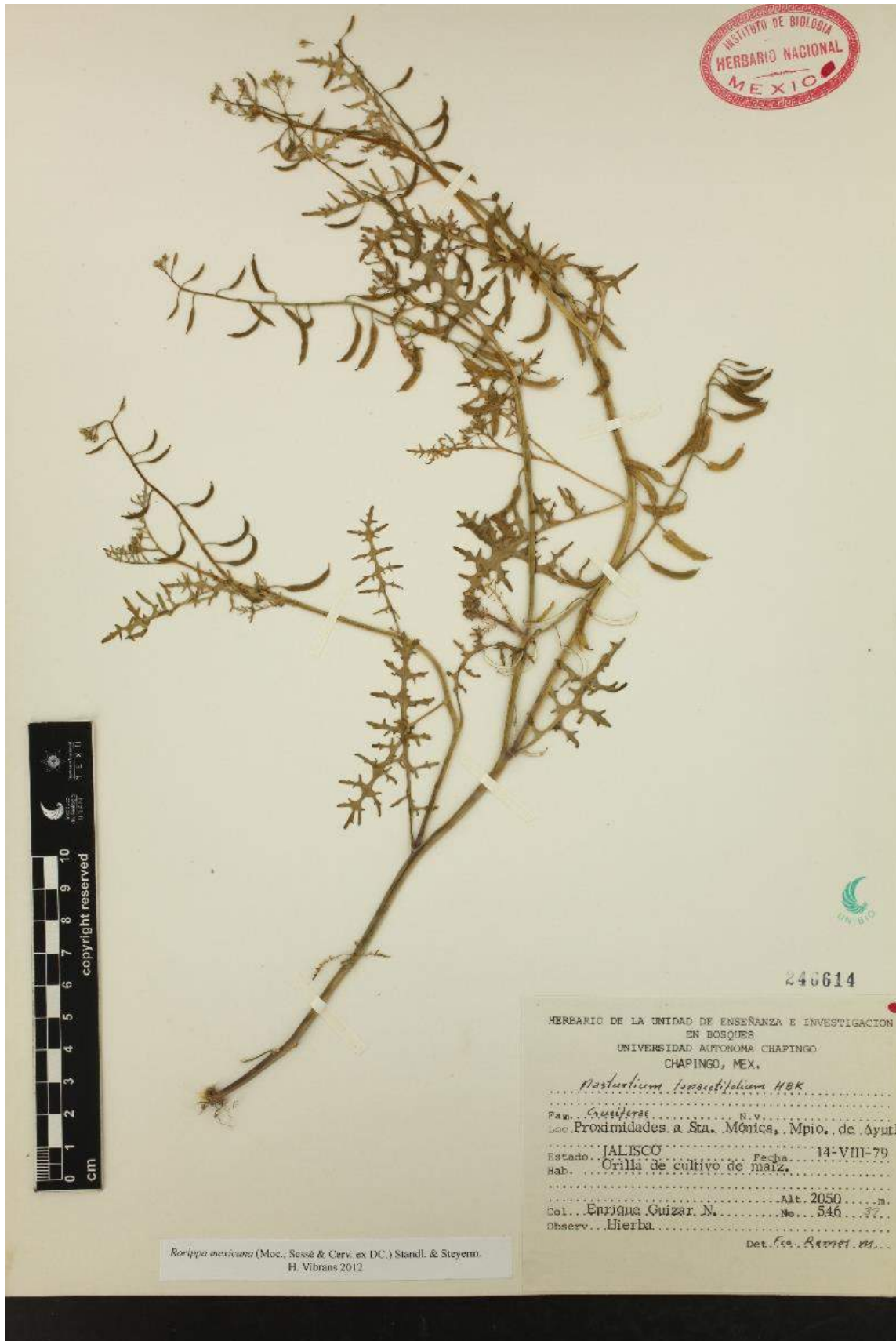


Fig. 52 Ejemplar de herbario de *Rorippa mexicana*

Rorippa microtitis (B. L. Rob.) Rollins

Esta especie nativa tiene una distribución restringida en el suroeste de E.U.A. y el norte de México; solo se conoce de Chihuahua. Se reporta de ambientes perturbados en E.U.A., y por esto se incluye en este catálogo.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium microtitis B.L. Robinson, *Nasturtium microtitis* (B.L. Robinson) O.E. Schulz (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz (2010), Rollins (1993) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bienal, generalmente glabra, ocasional y esparcidamente pubescente en la parte superior.

Tamaño: De 15 a 60 cm de alto.

Tallo: Simple o muy pocos desde la base, ramificaciones erguidos en la parte apical.

Hojas basales: Generalmente no arrosadas, **pecíoladas**; **lámina** generalmente oblanceolada en contorno, pinnatífida, de 5 a 12 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho; **margen** entero, dentado o lobulado asimétricamente.

Hojas del tallo: **Pecíoladas**; **lámina** auriculada en la base, pinnatífida a pinnatisecta o pectinada, de 4 a 13 cm de largo por 9 a 35 mm de ancho, lóbulos de 4 a 10 a cada lado, lineales o rectangulares a ovales; **margen** entero o dentado o lobulado hacia arriba.

Inflorescencia: **Racimo** subumbelado, alargado.

Flores: **Sépalos** ascendentes a extendidos, oblongos, de 2 a 3 mm de largo por 0.7 a 1 mm de ancho; **pétalos** amarillos, extendidos, espatulados, de 2.5 a 4 mm de largo por 0.7 a 1.2 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 1.8 a 3 mm de largo, anteras oblongas, de 0.5 a 0.8 mm de largo; **estilo** de 0.5 a 1 mm de largo.

Frutos: **Pedícelos** ascendentes a horizontales, rectos, de 3 a 11 mm de largo; **silicua** generalmente curvada hacia adentro, raramente recta, lineal; **tamaño** de 10 a 17 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho; **ápice** enangostando en un ángulo agudo.

Semillas: Biseriadas, marrón rojizo, cordiforme, de 0.6 a 0.9 mm de diámetro, con la superficie reticulada-faveolada.

Raíz: Pivotal.

Tiene cierta semejanza con *Rorippa mexicana*, con sus hojas superiores pecioladas (no sésiles) y pinnatilobuladas. Tiene semillas a menudo biseriadas. Pero, los frutos lineales y curvos son más largos y delgados (menos de 2 mm) que en aquella especie, además tiene pétalos relativamente largos, de 2.5 a 4 mm de largo. Es anual y generalmente glabra.

Distribución geográfica

Se ha registrado en Arizona, Nuevo Mexico y el norte de México (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010). En México solo se conoce de una región montañosa de Chihuahua.

Habitat

En Norte América se desarrolla desde los 1700 a los 2300 m (Al-Shehbaz, 2010); los ejemplares revisados son de 2150-2300 m. Los ejemplares de México provienen de sitios húmedos en bosques de pino-encino, así que no eran malezas. Pero, tanto Rollins (1993) como Al-Shehbaz (2010) indican que la especie se presenta en pastizales y sitios ruderales en E.U.A.

Nombres comunes y usos

No se reportaron nombres comunes para México. Las plantas jóvenes son comidas como quelites por los Tarahumaras en Chihuahua (Rollins, 1993).



Fig. 53 Ejemplar de herbario de *Rorippa microtitis*

Rorippa pinnata (Moc. & Sessé) Rollins

Esta planta de sitios húmedos se encuentra a menudo en la orilla de canales de riego y otros sitios perturbados húmedos.

Sinónimos y notas taxonómicas

Arabis pinnata Sessé & Moc.

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012), así como observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual o bianual, decumbente o erecta, glabra o casi glabra.

Tamaño: De 30 a 90 cm de alto.

Tallo: Simple o ramificado desde la base, a menudo crasa.

Hojas basales: **Pecíolo** corto; **lámina** con la base diminutamente auriculada o no, oblonga a oblanceolada en contorno, de 3 a 11 cm de largo por 1.2 a 3 cm de ancho, pinnatifida, superficie lisa, glabra, ápice obtuso, 4 a 10 lóbulos en cada lado, lóbulos obovados a elípticos o anchamente oblongos, a veces lineales, de 7 a 20 mm de largo, lóbulo terminal del mismo tamaño o más grande que los laterales, obtuso en el ápice; **margen** crenado a dentado.

Hojas del tallo: Similares a las basales, pero más pequeñas y generalmente auriculadas.

Inflorescencia: Un **racimo** con 10 a 40 flores; **raquis** cilíndrico, hasta 9 cm de largo.

Flores: **Sépalos** de 0.8 a 1.2 mm de largo, anchamente ovados a oblongos; **pétalos** amarillos o verdoso-amarillento, más cortos que los sépalos, de 0.5 a 0.7 mm de largo, o ausentes; **estambres** tan largos como los sépalos o sobresaliendo un poco; **estilo** de 0.1 a 5 mm de largo, recto a ligeramente cónico.

Fruto: **Pedículo** de 2.4 a 5.8 mm de largo, recurvado; **silícula** cortamente cilíndrica a angostamente oblonga a ovoide, ligeramente curvada hacia arriba, obtusa en la base, gruesa, ligeramente constreñida en la parte media; **ápice** gradualmente enangostándose hacia el ápice obtuso; **tamaño** de 3 a 7 mm de largo por 1.5 a 2.5 mm de ancho.

Semilla: Regularmente cordiformes, de 25 a 60 por silícula, café, superficie finamente reticulada.

Raíces: Principalmente fasciculadas; enraiza en los nudos inferiores.

La especie tiene pétalos más cortos que los sépalos y menos de 1 mm de largo. El fruto es relativamente grueso (1.5 a 2.5 mm) y constreñido en medio, con 25 a 60 semillas por fruto. Las semillas son de 0.7 a 0.8 mm de largo y lisas y las hojas caulinares tienen 5 a 10 pares de lóbulos.

Distribución geográfica

Se encuentra en el centro de México y en Colombia (Rzedowski y Rzedowski, 2001). Los reportes de Guatemala no se pudieron confirmar (Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012).

La mayoría de los ejemplares revisados eran del Estado de México, el Distrito Federal, Morelos y Puebla, o sea, los Valles Altos. También se vieron ejemplares de Colima, Guerrero, Hidalgo y Michoacán; Villaseñor y Espinosa (1989) la reportan adicionalmente de Tlaxcala. El REMIB cita un ejemplar de cerca de Saltillo, Coahuila, pero esto se tendría que revisar, ya que está muy afuera del área de las demás colectas.

Habitat

Los ejemplares vistos se recolectaron entre los 1400 y los 3050 m. Es una planta de orillas de canales y lagunas, charcos, ruderal en sitios húmedos, pastizales y matorrales.

Nombres comunes y usos

No se encontró ningún nombre común en las etiquetas de herbario o la literatura consultada. Se sugiere el nombre de berro pinnado con base en su nombre científico. No se reportan usos para México.



Fig. 54 Ejemplar de herbario de *Rorippa pinnata*

Rorippa teres (Michx.) Stuckey

Esta especie se puede encontrar en sitios perturbados y húmedos en el norte del país, pero no es muy común.

Sinónimos y notas taxonómicas

Cardamine teres Michaux, *Erysimum walteri* (Elliott) Eaton, *Nasturtium micropetalum* Fischer & C.A. Meyer, *Nasturtium obtusum* Nuttall, *Nasturtium palustre* (L.) de Candolle var. *tanacetifolium* de Candolle, *Nasturtium tanacetifolium* (de Candolle) Hooker & Arnott, *Nasturtium walteri* (Elliott) Alph. Wood, *Rorippa obtusa* (Nuttall) Britton, *Rorippa teres* var. *rollinsii* Stuckey, *Rorippa walteri* (Elliott) C. Mohr, *Sisymbrium teres* (Michaux) Torrey & A. Gray, *Sisymbrium walteri* Elliott (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Cardamineae.

Descripción técnica

Basada en Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual o en ocasiones bienal, puberulenta o glabra, con algunos tricomas clavados a hemisféricos.

Tamaño: De 10 a 40 cm de alto.

Tallo: Simple o ramificado desde la base, rastrero o decumbente, rara vez erecto.

Hojas basales: En roseta, **peciolas**, pinnatifidas; **margen** entero, dentado, crenado o lobulado.

Hojas del tallo: Con **peciolo** corto; **lámina** oblonga, oblanceolada a obovada o lirada en contorno, generalmente pinnatífido a pinnatísecto, rara vez bipinnatífido, de 3.5 a 10 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, auriculada en la base o no; **margen** dentado a crenado a sinuado.

Inflorescencia: En forma de **racimos** alargados.

Flores: **Sépalos** erectos, oblongos, de 1.5 a 2.5 mm de largo por 0.5 a 1 mm de ancho; **pétalos** amarillos, espatulados, de 1 a 2 mm de largo por 0.4 a 0.7 mm de ancho; **estambres** con filamentos de 1.2 a 1.7 mm de largo, anteras ovadas, de 0.2 a 0.3 mm de largo; **estilo** de 0.5 a 1.1 mm de largo.

Fruto: **Pedicelos** ascendentes a horizontales, rectos a curvos, de 2.3 a 4.7 mm de largo; **silicua** recta o curva, linear a oblongo-linear, valvas glabras o pubescentes; **tamaño** de 8 a 14 mm de largo por 1 a 2.5 mm de ancho.

Semillas: Biseriadas, marrón rojizo, de 0.4 a 0.5 mm de largo.

Raíz: Pivotal o fasciculada.

Se reconoce por sus frutos relativamente largos y lineales, pero pedicelos cortos. Tiene un hábito anual y los pétalos son amarillos de 1 a 2 mm de largo. Si tiene tricomas, son vesiculares.

Distribución geográfica

Está distribuida en el sur de Estados Unidos y norte de México, y aparentemente en forma disyunta en Honduras y Nicaragua (Al-Shehbaz, 2010; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano, 2012). No es muy común. Se revisaron ejemplares de Coahuila, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas. Villaseñor y Espinosa (1998) mencionan la especie adicionalmente de Jalisco, Nayarit y Veracruz.

Habitat

Se encontraron ejemplares desde nivel del mar hasta aproximadamente los 1600 m en las cercanías de Saltillo. Prospera en sitios ruderales húmedos, orillas de canales y lagunas, charcos y pastizales.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias de nombres comunes o usos.

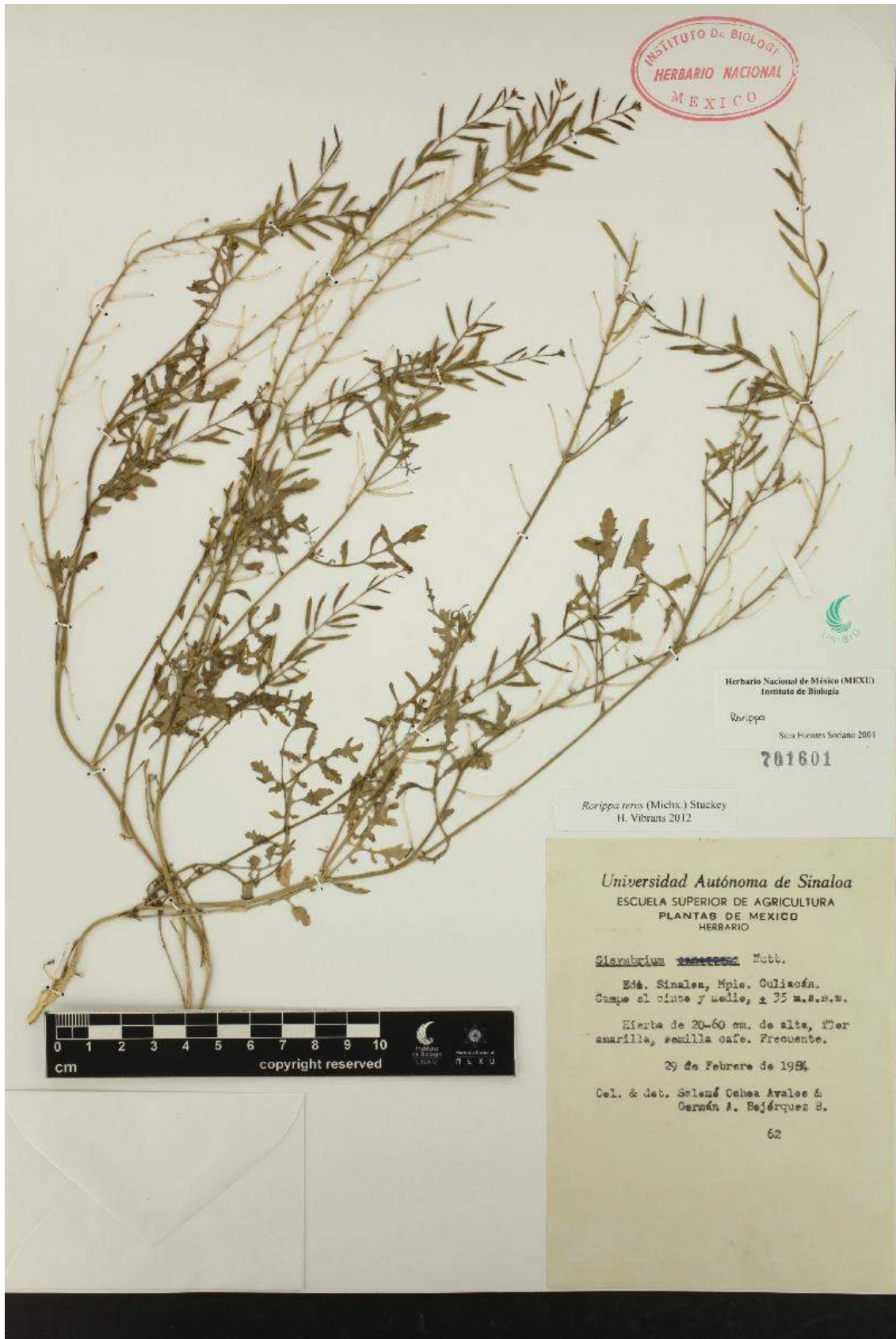


Fig. 55 Ejemplar de herbario de *Rorippa teres*

Sinapis alba L.

Sinapis alba es la principal fuente de la mostaza comercial y para este fin se cultiva; además, se dispensan las semillas para fomentos medicinales en las farmacias en México. No sorprende que se encuentre ocasionalmente a orilla de la carretera. Se ha documentado en varias ocasiones, pero no está claro si la especie está establecida en el país.

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica hirta Moench (es frecuentemente usado), *Brassica alba* (L.) Rabenh., *Rorippa coloradensis* Stuckey (Al-Shehbaz, 2010).

De las tres subespecies de *Sinapis alba* reconocidas en Europa y Norte de África, sólo subsp. *alba* se ha naturalizado en el Nuevo Mundo (Al-Shehbaz, 2010).

Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Basada en Muenscher (1955), Vibrans (2003) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta, ramificada, generalmente hispida.

Tamaño: De 30 a 100 cm de alto.

Tallo: Con ramificaciones principalmente en la parte superior, hispido con pelos reflejos, raramente glabro.

Hojas basales: **Peciolos** hasta 3 cm de largo; **lámina** oblonga, ovada o lanceolada en contorno, hasta 20 cm de largo y 8 cm de ancho, lirado-pinnado o pinnatifida, con grandes lóbulos terminales; **margen** dentado a repando.

Hojas del tallo: Cortamente **pecioladas**; **lámina** más pequeña, pinnatipartida, con el lóbulo terminal más grande; **margen** dentado.

Inflorescencia: Un **racimo** sencillo o corimboso.

Flores: **Sépalos** divergentes, de 4 a 7 mm de largo; **pétalos** amarillos claros, de 8 a 12 mm de longitud, unguiculados.

Fruto: **Pedículo** divaricado, hasta 12 mm de largo; **silícu**a dehiscente, de 20 a 45 mm de largo, generalmente hispido en su parte inferior, con 2 a 5 semillas, lanceolada, el pico ensiforme, aplanado y frecuentemente tan largo como la parte fértil, carente de semillas, valvas trinervadas.

Semillas: De 2 a 3 mm de largo, amarillo pardas.

Raíz: Delgada y pivotante.

Características especiales: Tiene sabor y olor a mostaza al estrujarse. $2n = 24$.

Se reconoce fácilmente por la forma de sus frutos, con el pico aplanado y ensiforme.



Distribución geográfica

La especie es originaria de Eurasia (Rollins, 1981), posiblemente del Mediterráneo. Se encuentra introducida a lo largo de las Américas; es ampliamente distribuida en E.U.A. También se conoce de Sudáfrica, el norte de África y el oeste de Asia (Al-Shehbaz, 2010).

En 1996 la segunda autora encontró un individuo aislado en una vía del ferrocarril, cerca de Toluca, pero no lo colectó. En 2001, localizó una población no muy grande, pero con aspecto de establecida (ejemplares secos, en fruto, con flores y jóvenes) en el Valle del Mezquital, Hidalgo. En el mismo año se hallaron numerosos y vigorosos individuos en la orilla de la autopista México-Querétaro. En 2008 observó algunos pocos ejemplares en la orilla de la autopista México-Puebla, antes de Río Frío, más o menos a la altura de la estación forestal Zoquiapan.

No se encontraron ejemplares adicionales a los citados en MEXU, ENCB o CHAPA, además no se menciona en las floras estándar. Los ejemplares depositados son de los municipios Tepeji del Río y Actopan, Hidalgo. Los tres números existentes son de 2001.

Habitat

Los sitios en México de recolecta estaban entre los 1975 y 2290 m. Todas las plantas observadas en México se encontraron en la orilla de caminos. En Estados Unidos y Canadá se conoce la especie como escapada de cultivo, en bordes de caminos, lugares con desechos, áreas perturbadas, campos de cereales, áreas cultivadas, jardines y huertos (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes para México. En Argentina se llama mostaza amarilla, ajenabo o mostacilla pilosa. Se usa para fabricar el condimento mostaza, para extraer aceite y también como medicinal. Otro uso importante es como abono verde.



Fig. 56 Ejemplar de herbario de *Sinapis alba*

Sinapis arvensis L.

Sinapis arvensis fue recolectada en tres ocasiones en el país, y no está claro si existen poblaciones permanentes.

Sinónimos y notas taxonómicas

Brassica arvensis (L.) Rabenh., *Sinapsis kaber* DC., *Brassica kaber* (DC.) Wheeler, *Brassica kaber* (DC.) Wheeler var. *pinnatifida* (Stoker) Wheeler, *Brassica kaber* (DC.) Wheeler var. *schkuhriana* (Reichenb.) Wheeler (Rollins, 1993), *Brassica sinapistrum* Boissier (Al-Shehbaz, 2010).

Es una especie muy variable. Pertenece a la tribu Brassiceae.

Descripción

Descripción basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, hirsuta, hispida o glabra.

Tamaño: De 30 a 100 cm, a veces más de alto.

Tallo: Más o menos hispido en la base, ramificado.

Hojas basales: **Pecíolo** de 1 a 4 cm de largo; **lámina** obovada, oblonga o lanceolada en contorno, lirada o pinnatífida, a veces entera, superficies irregularmente hispidas, de 5 a 18 cm de largo; **margen** irregularmente dentado.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto o ausente; **lámina** a menudo simple, oblonga a lanceolada; **margen** aserrado.

Inflorescencia: Un **racimo** sencillo.

Flores: **Sépalos** de 4 a 6 mm de largo, verdes o amarillentos; **pétalos** amarillos, de 9 a 12 mm de largo; **estambres** con filamentos de 4 a 6 mm de largo, anteras de 1.2 a 1.5 mm de largo.

Fruto: **Pedícelos** cortos, de 3 a 5 mm de largo; **silicuas** ascendentes, lineares; **ápice** con un pico recto, cónico, frecuentemente angular, de 1 a 1.5 cm de largo, el cual generalmente contiene una semilla; **tamaño** de 2.5 a 3.5 cm de largo por 3 a 4 mm de diámetro.

Semillas: De 1.5 a 2 mm en diámetro, marrones a negras, ligeramente constreñidas.

Raíz: Pivotante

Características especiales: $2n = 18$.

Es una hierba con flores amarillas, pedicelos ascendentes y hojas con el margen dentado. El fruto tiene 2 segmentos; las valvas tienen varias venas y el estigma tiene 2 lóbulos.

Distribución geográfica

Es nativa de Eurasia, aunque se han encontrado restos en un sitio arqueológico prehispánico en Estados Unidos (Jacobson *et al.*, 1988). Se conoce como introducida de las Américas, partes de África y Australia (Al-Shehbaz, 2010). Es una especie con pocas recolectas..

Se encontraron ejemplares de Guanajuato, Veracruz y de Sonora. Rzedowski y Rzedowski (2001) citan, bajo el nombre de *Brassica kaber*, un ejemplar del Ajusco (Distrito Federal) que estas autoras no han visto. Villaseñor y Espinosa (1998) reportan la especie adicionalmente de Coahuila, Durango y Nuevo León. Se recolectó por primera vez en Orizaba, Veracruz, por Broteri (?), no. 551, de 1854.

Habitat

La recolecta en Sonora se hizo a los 213 m; Cortazar encontró la especie a los 1800 m. El ejemplar del Ajusco se registró aproximadamente a los 3000 m (Rzedowski y Rzedowski, 2001). En E.U.A. se conoce desde el nivel del mar hasta los 1800 m (Al-Shehbaz, 2010).

Una recolecta en México fue a orillas del camino y la otra del suelo húmedo en el fondo de un canal. En E.U.A. crece en bordes de caminos, lugares con desechos, áreas perturbadas, campos de cereales y huertas. *Sinapis arvensis* es una de las malezas más abundantes y comunes de los campos de cultivo de cereales en América del Norte, y aloja virus y hongos que atacan a hortalizas de las Brassicaceae (Al-Shehbaz, 2010).

Nombres comunes y usos

No se han documentado nombres comunes para México. Tampoco se documentaron usos, pero anteriormente, se usaba como oleaginosa.



Fig. 57 Ejemplar de herbario de *Sinapis arvensis*

Sisymbrium altissimum L.

Solo se encontró un registro confirmado para el país para esta especie, así que es posible que no haya poblaciones naturalizadas. Pero, dado que es muy común en E.U.A., es de esperarse que aparezca ocasionalmente en el país.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium pannonicum Jacq., *Sisymbrium sinapistrum* Crantz, *Norta altissima* (L.) Britt.

No se reconocen categorías por debajo de especie, a pesar de ser un taxón variable.

Pertenece a la tribu Sisymbrieae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual a bianual, erecta, ramificada, glabra a algo hirsuta.

Tamaño: De 30 a 150 cm de alto.

Tallo: Cilíndrico, a veces rayado longitudinalmente, a menudo ramificado en la parte superior, se puede volver leñoso con la edad, basalmente con pelos sencillos de 1 a 2 mm de largo.

Hojas basales: En roseta, con un **pecíolo** de 1 a 10 cm de largo; **lámina** lanceolada a oblanceolada en contorno general, pinnatisecta o pinnatifida o runcinada, de 4 a 6 lóbulos en cada lado, oblongos a lanceolados, más pequeños que el lóbulo terminal, hasta 20 cm de largo; **margen** dentado o lobulado.

Hojas del tallo: Similares a las basales, pero gradualmente más pequeñas; las superiores mucho más angostas con lóbulos lineares a filiformes.

Inflorescencia: Un racimo.

Flores: **Sépalos** de 4 a 6 mm de largo, ascendentes a extendidos, cuculados, glabros o casi glabros; **pétalos** amarillos a casi blancos, de 6 a 8 mm de largo, marcadamente más grandes que en *Sisymbrium irio*, espatulados; **estambres** de 2 a 6 mm de largo.

Fruto: **Pedículo** de 4 a 10 mm de largo, con un grosor similar al del fruto, insertado en un ángulo de 45 a 60°; **silícula** cilíndrica con un diámetro de 1 a 1.5 mm, valvas con una prominente vena media y evidentes venas laterales; **tamaño** de 5 a 10 cm de largo. **Semillas:** Uniseriadas, de 90 a 120, amarillentas u oscuras, de aproximadamente 1 mm de largo, ligeramente mucilaginosas cuando húmedas.

Raíz: Pivotante y delgada.

Características especiales: La especie se puede comportar como rodadora (el tallo se rompe por arriba de la raíz, y toda la planta es rodada por el viento; es una forma de dispersión). $2n=14$.

Se reconoce sobre todo por la combinación de hojas caulinares superiores muy angostas y pedicelos que son casi tan gruesos como el fruto, y 6 mm o más de largos (las demás especies posibles tienen pedicelos más cortos). También se pueden observar los sépalos exteriores cuculados en la mayoría de los especímenes.

Distribución geográfica

Es nativa de Europa, Rusia, Asia Central y el norte de la región mediterránea (Schulze-Motel, 1986). En la actualidad, se encuentra ampliamente distribuida en Europa, Asia, el norte de África y América templada; es común y abundante en E.U.A., también en zonas áridas (Rollins, 1993), en Sudamérica, Argentina y Chile (Al-Shehbaz, 2010).

Para este trabajo, se pudo confirmar un solo ejemplar de Tenorio & C. Romero 13472, en un chaparral de *Quercus* a 10 km al norte de La Rumorosa, Baja California Norte, recolectado en 1987, que fue visto y confirmado por I. Al-Shehbaz (com. pers.). Los demás especímenes examinados, especialmente los del centro del país, corresponden a *S. orientale*. Dado que no se ha vuelto a recolectar la especie en los últimos 17 años, es posible que ya no se encuentre establecida en el país.

Habitat

El ejemplar mencionado se encontró a los 1200 m en un chaparral con *Pinus* y *Agave*.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes. El fruto es comestible cuando joven, tiene un sabor picante (Duke, 1992) pero tóxico cuando es maduro y consumido en grandes cantidades. También se puede usar la especie para fijar suelos arenosos.

No se cuenta con un imagen.

Sisymbrium erysimoides Desf.

De esta especie existe solo un ejemplar de herbario, pero se encuentra naturalizada en la región de Texcoco desde hace por lo menos 10 años (observaciones propias HV).

Sinónimos y notas taxonómicas

Pertenece a la tribu Sisymbrieae.

Descripción

Basada en Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, glabra o pubescente.

Tamaño: Hasta 60 cm de alto, ocasionalmente hasta 80.

Tallo: Erecto, ramificado o no en la parte superior, glabro o con algunos tricomas en la parte basal.

Hojas basales: Pronto caducas, no en roseta, con un **pecíolo** de 1 a 4 cm de largo; **lámina** anchamente ovada a obovada a anchamente oblanceolada, de 2 a 8 ó 10 cm de largo por 10 a 30 mm de ancho, lirado-pinnatisecta, con 2 a 4 lóbulos en cada lado, oblongos a lanceolados, más pequeños que el lóbulo terminal; **margen** subentero o dentado.

Hojas del tallo: Similares a las basales, pero gradualmente más pequeñas; el pecíolo gradualmente más corto.

Inflorescencia: Un racimo.

Flores: **Sépalos** de 1.5 a 2.0 mm de largo, ascendentes, glabros o casi glabros; **pétalos** amarillos, espatulados, de 1.4 a 2 mm de largo; **estambres** de 1.7 a 3 mm de largo.

Fruto: **Pedícelo** de 1 a 2 (3) mm de largo, divaricado, con un grosor similar al del fruto; **silícula** cilíndrica, ligeramente torulosa, con un diámetro de 1 a 1.2 mm, glabra; **tamaño** de 2 a 4.5 cm de largo.

Semillas: De 0.9 a 1.3 mm de largo por 0.4 a 0.6 mm de ancho.

Raíz: Pivotante y delgada.

Características especiales: $2n=14$.

Se reconoce por su pedícelo casi del mismo grosor que el fruto, pero solo de 1 a 2 mm de largo y pétalos pequeños (hasta 2 mm de largo); el fruto es más corto que en *S. altissimum* o *S. orientale*, hasta de 4.5 cm de largo y recto.

Distribución geográfica

Es originaria del Mediterráneo occidental, pero se ha naturalizada en una región pequeña de E.U.A, y en Argentina y Australia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010). Solo se conoce de una región pequeña en el noreste del Valle de México, que corresponde al municipio de Texcoco y de Coatlinchán, Estado de México.

Habitat

Se encuentra entre los 2250 y 2400 m. Es una planta ruderal a orillas de caminos urbanos y rurales.

Nombres comunes y usos

No se registraron nombres comunes ni usos.



Fig. 58 Ejemplares vivos de *Sisymbrium erysimoides*

Sisymbrium irio L.

Esto es la especie más común del género en México. Es una especie ruderal especialmente común en la vegetación urbana y en suelos alcalinos.

Sinónimos y notas taxonómicas

Norta irio (L.) Britton

Hay diferentes niveles de ploidía en la especie. Las plantas normales son diploides, pero hay triploides, tetraploides, hexaploides y octoploides (Schulze-Motel, 1986).

Pertenece a la tribu Sisymbrieae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta, generalmente ramificada, glabra o con pocos pelos en la parte superior.

Tamaño: De 10 a 90 cm de alto, generalmente de 30 a 50 cm.

Tallo: Cilíndrico, ocasionalmente estriado, glabro o pubérulo en la base, ramificado.

Hojas basales: Sólo las plantas jóvenes presentan una roseta; **pecíolo** de 1 a 4.5 cm de largo, a veces un poco más o menos; **lámina** de 5 a 22 cm de largo, oblanceolada a oblonga en contorno, runcinado-pinnatipartida con lóbulos profundos y lanceolados a triangulares, de 2 a 4 pares, el último segmento grande y frecuentemente hastado; **margen** con dientes irregulares.

Hojas del tallo: **Pecíolo** corto, hojas a veces casi sésiles; **láminas** similares a las basales, pero reducidas; **margen** a veces entero.

Inflorescencia: **Racimo** largo de 15 a 30 cm con numerosas flores.

Flores: Pequeñas, de 3 a 4 mm en diámetro, con **sépalos** erectos de 2 a 3 mm de largo; **pétalos** amarillos, de 2.5 a 4 mm de largo, apenas sobrepasando los sépalos; **estambres** 6, dorsifijos (antera unida en el lado dorsal del filamento); **estilo** con estigma subsésil.

Fruto: **Pedícelo** de hasta 12 mm de largo, más delgado que el fruto, divergiendo del eje principal en 45 a 60°; **silícu**a linear o ligeramente encorvada, cilíndrica, dehiscente, recta o encorvada, ascendente, con numerosas semillas, los frutos sobrepasando los botones y las flores abiertas; **tamaño** de 3 a 4.5 cm de largo por 1 mm de ancho.

Semillas: De menos de 1 mm de largo, café rojizas y café amarillentas, oblongo-triangulares, con un surco longitudinal y tuberculadas.

Raíz: Pivotante a napiforme.

Características especiales: $2n=14$.

La especie se reconoce fácilmente por la forma de sus hojas (con el último lóbulo a menudo hastado), las flores pequeñas, y frutos largos y delgados, pero más anchas que sus pedicelos, que sobrepasan las flores, así como su hábito anual. Es glabra o casi glabra.

Distribución geográfica

La especie es originaria del área Mediterránea, hasta el Oriente Mediano y el este de África. Actualmente se encuentra en América templada (Schulze-Motel, 1986), particularmente el occidente. Además, es naturalizada en Australia, Hawaii, el sur de África, Chile y Argentina. Es menos abundante en el resto de Asia, África y Sudamérica.

Crece del norte hasta el centro del país. La mayoría de los ejemplares son del Distrito Federal, el Estado de México y Sonora. Está más bien esparcido en el resto de México.

Se revisaron ejemplares de Baja California Norte y Sur, Chihuahua, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luís Potosí, Sonora, Veracruz y Zacatecas. Villaseñor y Espinosa (1998) citan la especie adicionalmente de Querétaro y Sinaloa. La primera recolecta fue hecha por Pringle 8492, en el Valle de México, de junio a septiembre de 1901.

Habitat

La especie fue registrada desde el nivel del mar en el norte hasta los 3000 m en el Valle de México (Rzedowski y Rzedowski, 2001).

Se conoce de zonas de bosque de pino-encino y áridas con riego, en sitios perturbados con suelos más o menos alcalinos, ricos en nutrimentos y húmedos. Es principalmente una especie ruderal, pero también se puede presentar ocasionalmente como arvense, riparia o en matorrales xerófilos. Es común en la vegetación urbana de la Ciudad de México, por ejemplo, en las bases de árboles cultivados en las calles.

Nombres comunes y usos

Mostacilla, nombre frecuentemente aplicado a esta especie, es el que se aplica a varias especies de la familia Brassicaceae. Se sugiere restringir su uso al género *Sisymbrium*, ya que hay otras especies del género en el país. Se sugiere añadir "común" al nombre común para *Sisymbrium irio*.

Del centro de México se reporta el nombre chiquihuite, de Coahuila el nombre colea o colesilla (Villarreal, 1983) y de Sonora el nombre pamita (Van Devender *et al.*, 1997). El nombre mostaza también se encontró para esta especie, pero se debe reservar para las

plantas de género *Sinapis*. Igualmente, se usa el nombre nabillo, que tampoco es muy específico, en partes de Sudamérica (Marzocca, 1976). En España se usan los nombres matacandil, ireos, partesana, oruga leonina, gebana y rabanillo amarillo.

Se usa como forraje para conejos. Las hojas se consumen como ensaladas acompañadas con aceite, sal y vinagre (Villegas y de Gante, 1979).

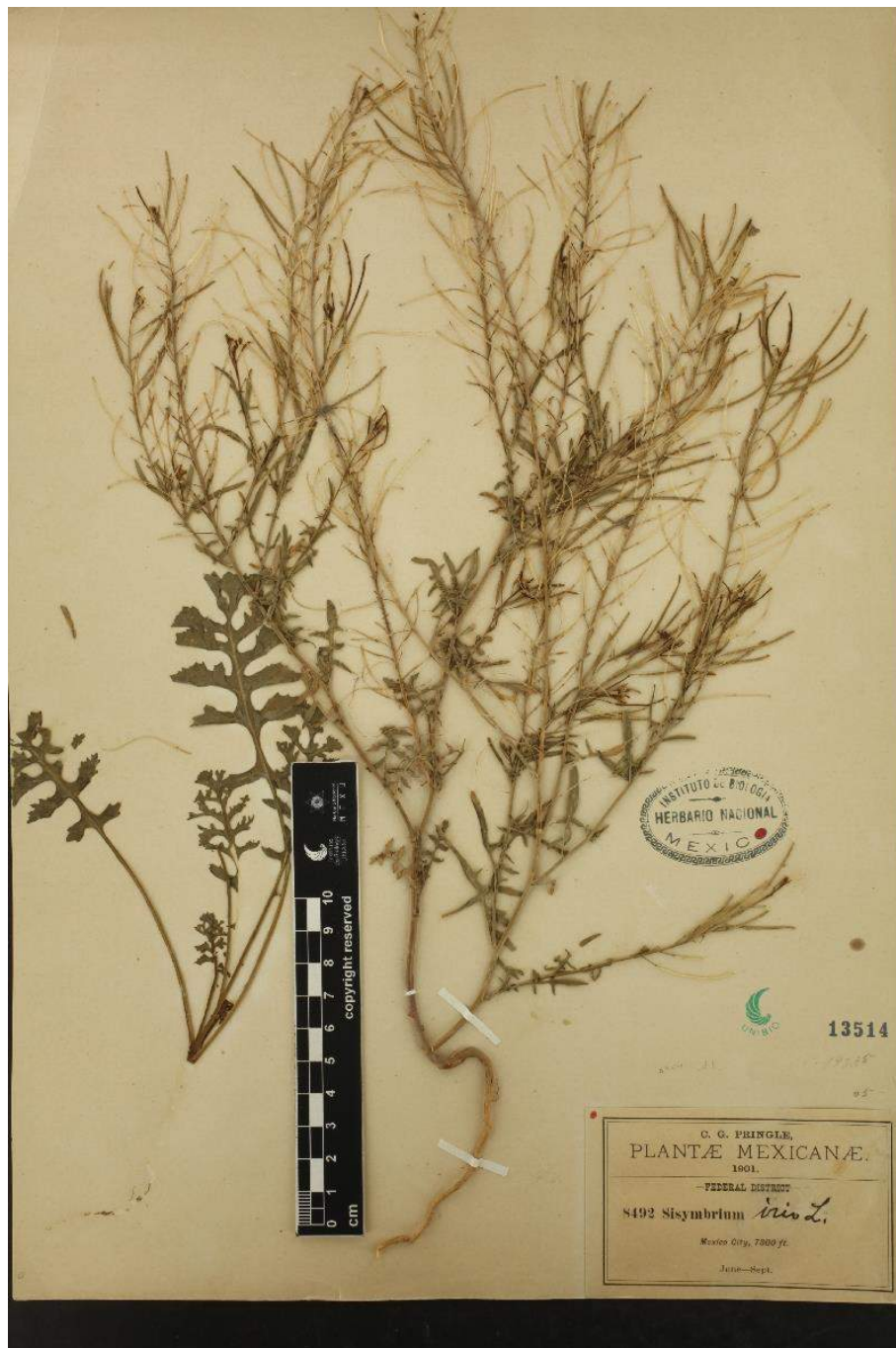


Fig. 59 Ejemplar de herbario de *Sisymbrium irio*

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Esta especie se presenta más bien en forma esporádica, pero es probable que se encuentre en expansión.

Sinónimos y notas taxonómicas

Pertenece a la tribu Sisymbrieae.

Descripción

Basada en Rzedowski y Rzedowski (2001) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba de vida corta, erecta, glabro o pubescente, con pelillos erguidos.

Tamaño: De hasta 1 m de alto.

Tallo: Erecto, ramificado principalmente en la parte superior, las ramas extendidas del tallo principal, generalmente hirsuto con tricomas retorsos.

Hojas basales: Generalmente en roseta; **pecíolo** de 2 a 7 (10) cm de largo; **lámina** hasta 10 cm de largo, oblanceolada u oblongo-obovada en contorno, hasta 20 cm de largo, lirado-pinnatifida a irregularmente pinnada, generalmente de 3 a 4 lóbulos en cada lado, oblongos a lanceolados, lóbulo terminal más o menos ovado a deltado y más grande que los laterales; **margen** entero, dentado o lobulado.

Hojas del tallo: Similares, pero más pequeñas que las basales, sin **pecíolo**; **lámina** más corta, con dos lóbulos en la base y un lóbulo terminal alargado.

Inflorescencia: Racimos largos y estrechos.

Flores: **Sépalos** erectos, de unos 2 mm de largo; **pétalos** amarillentos y espatulados, de aproximadamente 3 mm de largo; **estambres** con filamentos erectos y anteras de 0.3 a 0.5 mm de largo; **estilo** de 1 a 2 mm de largo, ligeramente bilobulado.

Fruto: **Pedículo** erecto, pegado al eje, fornido, pero más delgado que el fruto, de 2 a 3 mm de largo; **silicuas** erectas y muy pegadas al eje de la inflorescencia, lineares, algo puntiagudas, valvas con tres nervios, tardíamente dehiscentes; **tamaño** de hasta 1.5 cm de largo.

Semillas: Cerca de 1.3 mm de largo, redondeadas, variables en forma, no mucilaginosas cuando húmedas.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n=14$.

Se reconoce por sus frutos subulares-lineares, pegados al eje de la inflorescencia. Se distingue de *Hirschfeldia incana* y *Rapistrum rugosum*, que también tienen frutos pegados al eje, por no tiene el pico del fruto abultado con una semilla.

Distribución geográfica

Es originaria de Europa, la región mediterránea y Asia occidental. Se encuentra introducida en América y Oceanía, es común en Canadá y Estados Unidos, así como en Argentina (Rzedowski y Rzedowski, 2001).

En México, tiene una distribución esparcida, entre el norte y el centro del país. Es probable que se encuentre subrecolectada. La gran mayoría de los ejemplares revisados son del Distrito Federal. Además, se observaron ejemplares del Estado de México, Durango, Hidalgo y Michoacán. Villaseñor y Espinosa (1998) la registraron adicionalmente en Baja California Norte y Sur. La primera recolecta es de R. Corral Díaz 764 y R. D. Worthington 11507, en Durango, Mpio. Santiago Papatzi, el 26 de agosto de 1983.

Habitat

Los ejemplares revisados del centro del país se encontraron entre las 2100 y las 2330 m; el ejemplar de Durango no tenía altitud, pero el municipio mencionado está a 1713 m. Rzedowski y Rzedowski (2001) indican que se conoce de los 2400 a los 2900 m en el Valle de México; Al-Shehbaz y Fuentes-Soriano (2012) encontraron un intervalo similar en Costa Rica con 2700-2900 m en.

Es una especie ruderal, sobre todo en la vegetación urbana o en las orillas de carretera. Pero, también prospera en campos de cultivo, en bosque de pino-encino y matorral xerófilo.

Nombres comunes y usos

En España se conoce como erísimo oficial, hierba de los cantores o hierba de San Alberto. Es comestible y medicinal. Especialmente se usaba contra malestares de la garganta; de allí el nombre "hierba de los cantores".

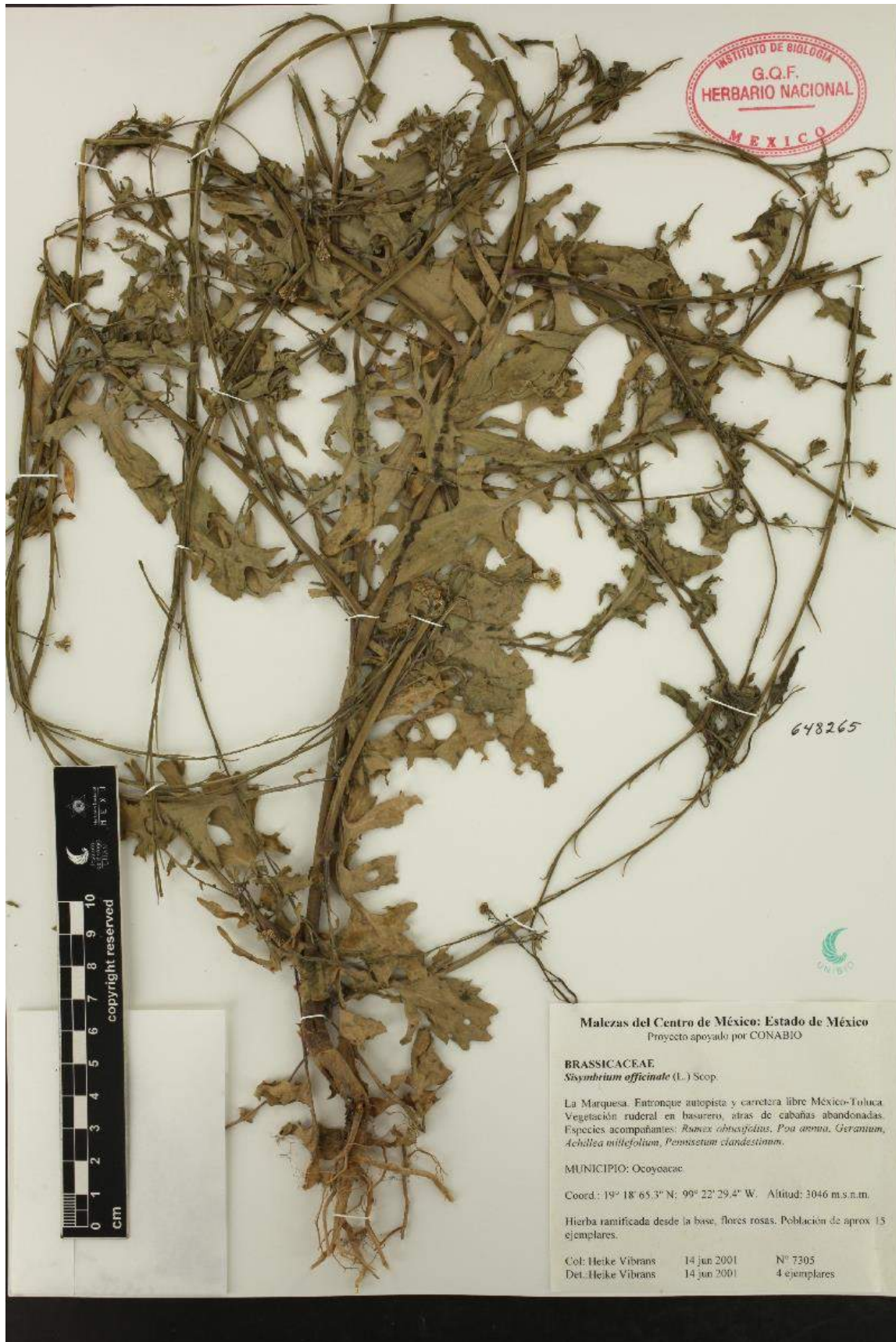


Fig. 60 Ejemplar de herbario de *Sisymbrium officinale*

Sisymbrium orientale L.

Esta especie es más ampliamente distribuida que se conocía hasta la fecha, ya que numerosos ejemplares identificadas como *Sisymbrium altissimum* realmente son *Sisymbrium orientale*.

Sinónimos y notas taxonómicas

Sisymbrium columnae Jacq. (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Sisymbrieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y Al-Shehbaz (2010).

Hábito y forma de vida: Hierba anual, generalmente pubescente por lo menos en la base.

Tamaño: Desde 10 hasta 85 cm de alto.

Tallo: Erecto, ramificado hacia arriba, poco a densamente pubescente al menos en la base.

Hojas basales: En roseta, **pecíolo** de 2 hasta 9 cm de largo; **lámina** ampliamente oblanceolada a oblongo-oblanceolada en contorno, de 3 a 8 cm de largo por 2 a 4 cm de ancho, runcinado-pinnatipartido, de 2 a 5 lóbulos en cada lado, oblongos o lanceolados, mucho más pequeños que el lóbulo terminal, éste a menudo lanceolado, lineal o hastado; **márgen** subentero o dentado.

Hojas del tallo: Parecidas a las basales, pero más pequeñas, las apicales con 1 o 2 lóbulos en cada lado, mucho más pequeños que el lóbulo terminal.

Inflorescencia: Un racimo.

Flores: **Sépalos** ascendentes, oblongos, de 3.5 a 5.5 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, pilosos; **pétalos** amarillos, espatulados, de 7 a 9 mm de largo por 2.5 a 4 mm de ancho, uña de 3 a 5.5 mm de largo; **estambres** con filamentos de 5 a 8 mm de largo, oblongos, anteras de 1 a 1.8 mm de largo; **estilo** subclavado, de 1 a 3 mm de largo, estigma con 2 lóbulos, óvulos 80 a 100 por ovario.

Fruto: **Pedículo** ascendente a subdivaricado, fuerte, casi tan ancho como el fruto, de 3 a 6 mm de largo; **silicua** estrictamente linear, recta o curva, suave, fuerte, de 6 a 10 cm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, valvas glabras o pubescentes.

Semillas: De 1 a 1.5 mm de largo por 0.7 a 0.9 mm de ancho.

Raíz: Pivotante.

Características especiales: $2n = 14$.

Se reconoce por sus frutos largos y su pedicelo casi tan ancho como el fruto, de 3 a 6 mm de largo (ni más corto, ni más largo). Además, los pétalos son relativamente grandes (de 7 a 9 mm de largo) para el género y no tiene los sépalos cuculados, ni las hojas superiores lineares de *S. altissimum*.

Distribución geográfica

Es nativa de la región del Mediterráneo (Rollins, 1993). Se encuentra introducida en varias partes de E.U.A. y British Columbia en Canadá, además en Asia sudoccidental, África, América y Australia (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010).

Se encuentra en algunas partes del norte y de los valles centrales altos del país. La mayoría de los ejemplares provienen del Distrito Federal, donde se encuentra en expansión. Se revisaron ejemplares del Distrito Federal, Estado de México, Baja California Norte (incluye a las Islas de Guadalupe) y Coahuila. La primera recolecta fue de Rzedowski 20869, el 11 septiembre de 1965, en Ciudad Universitaria en el Distrito Federal.

Habitat

Se revisaron ejemplares desde los 375 m en Baja California Norte hasta los 3080 m en Ocoyoacac, Estado de México. Es una especie ruderal urbana, de las orillas del camino, en la región del bosque de pino-encino y del matorral xerófilo.

Nombres comunes y usos

No se encontraron referencias con respecto a nombres comunes o usos.

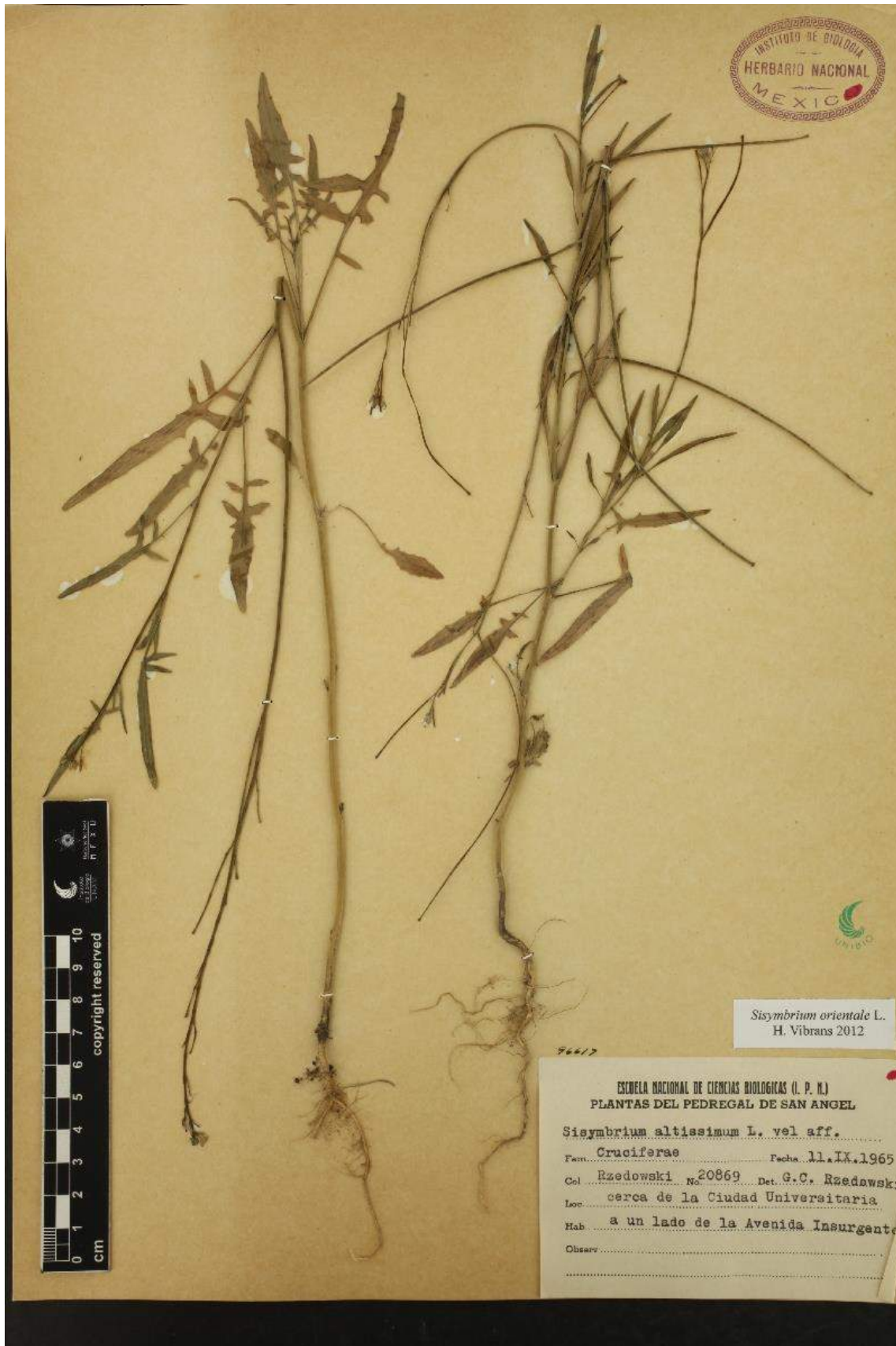


Fig. 61 Ejemplar de herbario de *Sisymbrium orientale*

Thelypodopsis wootonii (B.L. Rob.) Rollins

Esta especie nativa con una distribución muy restringida se conoce de la sierra Tarahumara en Chihuahua. Es una arvense y ruderal en esta región y se utiliza como quelite.

Sinónimos y notas taxonómicas

Rollins (1993) reconoce dos variedades para México, *parviflora* y *wootonii*, ambas distribuidas en Chihuahua.

Pertenece a la tribu Thelypodieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierbas bianuales o perennes, casi glabras.

Tamaño: Hasta 80 cm de alto.

Tallo: Ramificado, glabro, cilíndrico, frondoso.

Hojas basales: Arrosetadas, **lámina** oblanceolada a obovada, hasta de 14 cm de largo por 4 cm de ancho, enangostándose gradualmente hacia la base, prácticamente sin **pecíolo**; **margen** denticulado.

Hojas del tallo: Sésiles, **lámina** oblonga, acuminada a aguda o ligeramente obtusa, de 6 a 11 cm de largo por 6 a 25 mm de ancho, ocasionalmente más grande, auriculada y semiamplexicaule en la base, nervadura central evidente y blanquecina; **margen** entero a poco denticulado.

Inflorescencia: Racimo, yemas blanquecinas, denso en flor, con las flores concentradas en el ápice, en fruto hasta 45 cm de largo, pero generalmente más corto; **ráquis** glabro y cilíndrico.

Flores: **Sépalos** blancos, caducos, par interior no en forma de bolsa, par externo en forma de barco y con un pequeño saco, de 5 a 6 mm de largo; **pétalos** blancos, espatulados a obovados, sin uña, gradualmente adelgazando hacia el ápice, de 8 a 10 mm de largo por 3.5 a 4.5 mm de largo; **estambres** erguidos, solitarios, curvados hacia arriba, filamentos ligeramente petaloideos o cilíndricos, anteras de 1.2 a 1.5 mm de largo; **estilo** delgado, de 0.5 a 1 mm de largo, estigma bilobado con lóbulos en el margen del repleo.

Frutos: **Pedículo** delgado, divaricado a ampliamente difuso, curvado hacia arriba, ensanchando o no en el ápice, de 1 a 2 cm de largo; **silicua** cilíndrica o en forma de cigarro o torulosa, sésil o con un corto pero fornido ginoforo, erecta o ascendente, estigma lobulado persistente; **tamaño** de 3 a 5 cm de largo y cerca de 1 mm de diámetro.

Semillas: Gruesas, anchamente oblongas, de 1.2 a 1.5 mm de largo y cerca de 1 mm de diámetro.

Raíz: No vista.

Solo se conoce de Chihuahua. Las hojas son enteras y auriculadas, no muy grandes, más anchas abajo de la mitad, las flores blancas (tanto los sépalos como los pétalos), los frutos delgados, con un estigma lobulado notorio.

Distribución geográfica

Solo se conoce de Chihuahua, México (Rollins, 1993) y se revisaron varios ejemplares de este estado.

Habitat

Todos los ejemplares revisados provenían de altitudes entre los 2280 y 2225 m y de cultivos de maíz y sus orillas.

Nombres comunes y usos

En la Sierra Tarahumara se reporta el nombre Mekwasare. En la misma región, las hojas jóvenes se comen como quelite.



Fig. 62 Ejemplar de herbario de *Thelypodopsis wootonii*

Thlaspi arvense L.

Se trata de una especie exótica que hasta ahora tiene pocas poblaciones en México, y no está claro si son permanentes. Es una especie reglamentada en la NOM-043-FITO-1999, y se encuentra bajo control oficial.

Sinónimos y notas taxonómicas

Es una especie muy variable que tiene numerosos biotipos con diferencias fenológicas (Best y McIntyre, 1975).

Pertenece a la tribu Thlaspideae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Rzedowski y Rzedowski (2001), Al-Shehbaz (2010) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual, glabra, de color verde brillante.

Tamaño: De 10 a 80 cm de alto, generalmente de 30 a 50 cm.

Tallo: Simple a muy ramificado.

Hojas basales: Dispuestas en roseta basal, generalmente ausentes en la etapa reproductiva, **pecíolo** corto; **lámina** oblanceolada, de 2 a 9 cm de largo por 7 a 15 mm de ancho, espatulada u oblanceolada, estrechándose en la base en el corto pecíolo; **margen** sinuado a más o menos lirado.

Hojas del tallo: Ocasionalmente con un **pecíolo** en las partes inferiores, en las partes superiores la **lámina** varía de sésil a semiamplexicaule a hastada, de 2 a 6 cm de largo, oblonga a lanceolada; **margen** dentado a sinuado-dentado.

Inflorescencia: **Racimo** elongado, hasta de 16 cm de largo en fruto; **ráquis** cilíndrico, ligeramente acostillado.

Flores: **Sépalos** verdoso-blanquecinos, de 1.5 a 2.5 mm de largo; **pétalos** blancos, de 2 a 4 mm de largo; **estambres** 6; **estilo** de 0.1 a 0.2 mm de largo.

Fruto: **Pedícelo** delgado, ampliamente extendido a curvado, de 7 a 15 mm de largo; **silícula** dehiscente, glabra, fuertemente comprimida, suborbicular a ampliamente oblongo-obcordada, verde brillante a amarillenta o naranja verdoso, de 10 a 17 mm de largo y aproximadamente lo mismo de ancho, incluye amplias alas; **ápice** con escotadura de 1 a 2.5 mm de profundidad, el margen manifiestamente alado; cada silícula puede contener de 4 a 16 semillas.

Semillas: Casi circulares a obovadas, fuertemente aplanadas, de 1.2 a 2.3 mm de largo por 1 a 1.5 mm de ancho, rojizas o café púrpura a negras, algunas pueden presentar varios anillos concéntricos a manera de huellas digitales, ambas caras de la semilla con una muesca estrecha que va del hilum al centro de la semilla.

Raíz: Con una raíz principal y ramificaciones fibrosas.

Características especiales: De olor desagradable cuando se frota las hojas (parecido a cebolla). $2n = 14$.

Los frutos circulares y planos con un diámetro de 1 cm o más, en combinación con las hojas caulinares con la base amplexicaule son diagnósticos para la especie en México.

Distribución geográfica

Se supone que es originaria de Asia Central. Es arqueófita (migración antes del viaje de Colón) en grandes extensiones de Europa y Asia (Hanf, 1984). *Thlaspi arvense* está presente en 30 cultivos diferentes y se reporta en 45 países, entre ellos Canadá, Estados Unidos e incluye Alaska y Groenlandia (Anónimo, 1971; Best y McIntyre, 1975), Argentina (Marzocca, 1976) y otros países de Sudamérica, Australia y Nueva Zelanda. En E.U.A. es muy común y probablemente contamina las semillas para la siembra que se importan a México.

En México, la especie se observó tres veces cerca de estaciones de ferrocarril. En el Valle de Toluca una población se muestreó a la altura de Pilares y otra se observó a la altura del fraccionamiento Santa Elena, cerca de la Estación Doña Rosa. En ambos sitios se recolectó en 2001. Adicionalmente se encontró en la parte oriental del Valle de México, cerca de la Estación de Ferrocarril Los Reyes La Paz. Las tres poblaciones eran pequeñas de no más de 20 individuos. Una repetición del hallazgo en la estación Doña Rosa parece indicar que la especie puede establecerse en la región. En Octubre de 2007 se observaron y se tomaron fotografías de algunos ejemplares en un jardín particular cerca de El Bernal, Querétaro. En todos los casos las circunstancias sugieren que *Thlaspi* puede formar semillas fértiles en el centro de México (Vibrans, 2003), pero no está claro hasta ahora si forma poblaciones persistentes. También hay un reporte en Michoacán, que no se pudo confirmar.

La primera recolecta la hizo H. Vibrans 7297, el 10 de junio de 2001, en la vía férrea México-Morelia, entre Lerma y Metepec, a la altura de Sta. Elena, cerca de la estación Doña Rosa.

Habitat

Hasta ahora se ha encontrado en el Valle de México, aproximadamente a los 2250 m, en el Valle de Toluca a 2500 m y en Querétaro aproximadamente a 2000 m. Ha sido reportada hasta los 4200 m en la región del Himalaya.

En E.U.A. es una especie arvense y ruderal, de cultivos de cereales pequeños, verduras, potreros, pastizales, orillas de caminos y jardines. Puede transmitir un sabor desagradable a la leche. En México se conoce de vías de ferrocarril y de un jardín.

Nombres comunes y usos

Todavía no hay nombres reportados para México, dado que se trata de una especie de reciente llegada. Se sugiere usar el nombre carraspique del campo.

En otras partes del mundo hispano se llama carraspique (Argentina y España), talaspio o traspíe (España) (Guell, 1970). El nombre carraspique se aplica a varias especies de crucíferas en la región Mediterránea, entre ellos a la ornamental *Iberis amara*. Los otros dos nombres reportados en Guell (1970), al parecer no son de uso amplio y tampoco específico.

Las hojas pueden consumirse en cantidades moderadas. Duke (1992) dice que se puede hervir en cantidades mayores, si se cambia el agua dos veces; su sabor entonces es parecido al del nabo (*Brassica rapa*).



Fig. 63 Ejemplar de herbario de *Thlaspi arvense*

Tropidocarpum gracile Hook.

Esta hierba más bien rara se conoce de Baja California. Se reporta de sitios perturbados, pero no parece ser una especie problemática.

Sinónimos y notas taxonómicas

Tropidocarpum scabriusculum Hook., *T. gracile* var. *scabriusculum* (Hook.) E.L. Greene, *T. dubium* Davidson, *T. gracile* var. *dubium* (Davidson) Jepson, *T. macrocarpum* Hook. & Harvey ex E.L. Greene (Rollins, 1993).

Tropidocarpum gracile es muy variable en tanto al grado de pubescencia y la longitud del estilo y del pedicelo (Rollins, 1993).

Pertenece a la tribu Descurainieae.

Descripción

Basada en Rollins (1993), Al-Shehbaz (2010) y observaciones propias.

Hábito y forma de vida: Hierba anual, erecta, densa o esparcidamente hirsuta en la base, tricomas simples, mezclados con algunos bifurcados.

Tamaño: De 10 a 45 cm de alto.

Tallo: Varios desde la base, generalmente ascendentes, postrados o decumbentes, rara vez erectos.

Hojas basales: Sin roseta basal, las hojas inferiores con el **pecíolo** de 1 a 2.5 cm de largo; **lámina** de 2.5 a 10 cm de largo, fuertemente pinnatífida, lóbulos de 3 a 8 a cada lado, ovados, oblongos o lineales, de 0.6 a 2 cm de largo por 1 a 3 mm de ancho; **margen** entero, dentado, pinnatífido a pinnatisecto.

Hojas del tallo: Pecioladas en la parte inferior, sésiles hacia la parte superior; **lámina** similar a las inferiores, pero más pequeña y menos dividida.

Inflorescencia: **Racimo** bracteado, laxo, hasta de 25 cm de largo; **ráquis** cilíndrico, con la misma pilosidad como el resto de la planta.

Flores: **Sépalos** de 2.5 a 4 mm de largo por 0.7 a 1.5 mm de ancho, glabros o pubescentes; **pétalos** amarillos claros, obovados a espatulados, de 3 a 6 mm de largo por 1.5 a 4 mm de ancho, sin uña; **estambres** con filamentos de 2.5 a 4 mm de largo, anteras de 0.5 a 0.6 mm de largo; **estilo** de 0.8 a 2.5 m de largo, óvulos de 30 a 70 por ovario.

Frutos: **Pedícelo** erecto a ascendente, de 6 a 17 mm de largo, ocasionalmente hasta 25 mm, pubescente; **silicua** lineal, comprimida, delgada, coriácea, generalmente pubescente o puberulenta con tricomas muy pequeños (0.1 a 0.2 mm de largo) y retorsos, rara vez glabrescente, septo angosto y a veces incompleto;

tamaño de 30 a 60 mm de largo por 1.5 a 2.2 mm de ancho; el **ápice** con un pico aparente por el estilo persistente.

Semillas: Oblongas a ovaladas a casi cuadradas, aplanadas, marrón oscuro a rojizas, reticuladas, de 1.2 a 1.6 mm de largo por 0.7 a 1 mm de ancho.

Raíz: Con una raíz principal débil y pequeñas ramificaciones.

Características especiales: $2n = 16$.

Es una hierba débil de Baja California con una inflorescencia bracteada, pétalos amarillos claros, hojas fuertemente pinnatifidas, silículas largas y delgadas y tricomas ramificados.

Distribución geográfica

Solamente se conoce del centro y la costa de California al occidente del Desierto de Mohave y Baja California (Rollins, 1993; Al-Shehbaz, 2010). Se revisaron ejemplares de Baja California Norte.

Habitat

En Norte América se desarrolla desde el nivel del mar hasta los 1200 m (Al-Shehbaz, 2010). Los ejemplares revisados en México se recolectaron cerca del nivel del mar. De E.U.A. se conoce del desierto, pero también a orillas de caminos, en cultivos y campos abandonados. No parece ser una planta muy común.

Nombres comunes y usos

No se encontraron nombres comunes ni referencias a usos.

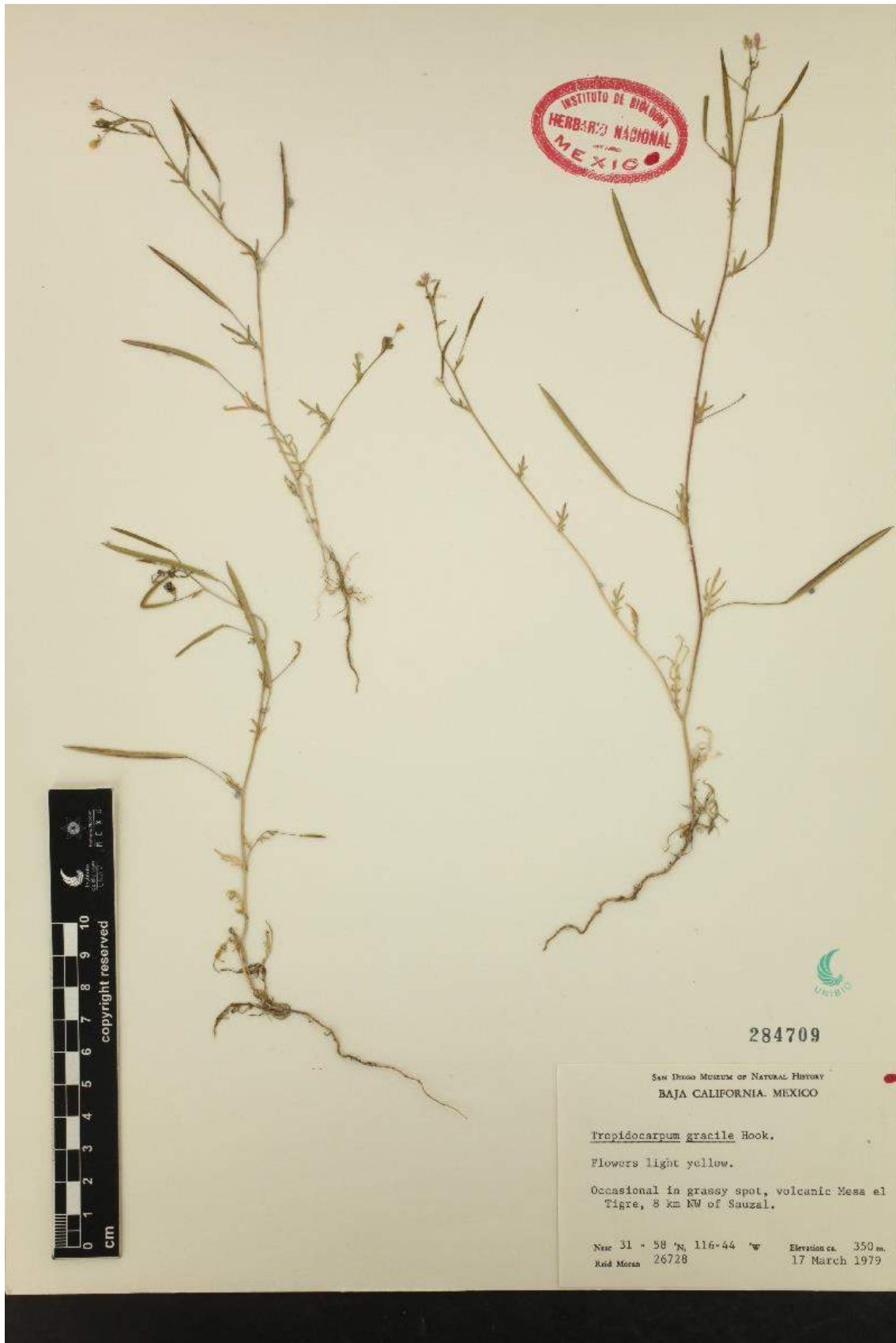


Fig. 64 Ejemplar de herbario de *Tropidocarpum gracile*

Literatura citada

- Al-Shehbaz, I.A. 1985. The genera of Brassicaceae (Cruciferae; Brassicaceae), in the southeastern United States. *Journal Arnold Arboretum* **66**: 279-351.
- Al-Shehbaz, I.A. 1993. *Romanschulzia mexicana* (Brassicaceae), a remarkable new species from Guerrero, Mexico. *Novon* **3(2)**: 96-98.
- Al-Shehbaz, I.A. 2007. Generic limits of *Dryopetalon*, *Rollinsia*, *Sibara*, and *Thelypodopsis* (Brassicaceae), and a synopsis of *Dryopetalon*. *Novon* **17(4)**: 397-402.
- Al-Shehbaz, I.A. 2010. Brassicaceae. En: Flora of North America Editorial Committee (Eds.). 1993+. Flora of North America North of Mexico, Vol. 7. Oxford University Press, New York, Oxford. Disponible en línea
<http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10120&key_no=6>
Consultado de junio de 2012 a abril de 2013.
- Al-Shehbaz, I.A. 2012. Notes on miscellaneous species of the tribe Thelypodieae (Brassicaceae). *Harvard Papers in Botany* **17(1)**: 3-10.
- Al-Shehbaz, I.A. y R.A. Price. 1998. Delimitation of the genus *Nasturtium* (Brassicaceae). *Novon* **8**: 124-126.
- Al-Shehbaz, I.A. y S.L. O'Kane. 2002. *Lesquerella* is united with *Physaria* (Brassicaceae). *Novon* **12**: 319-329.
- Al-Shehbaz, I.A., M.A. Beilstein y E.A. Kellogg. 2006. Systematics and phylogeny of the Brassicaceae (Cruciferae): an overview. *Plant Systematics and Evolution* **259**: 89-120.
- Al-Shehbaz, A.I y S. Fuentes-Soriano. 2012. Brassicaceae. Flora Mesoamericana. Vol. 2(2). Pág. 1-78. Publicación provisional, manuscrito con fecha del 12 de noviembre de 2012. Consultado el 15 de enero de 2013.
<<http://www.tropicos.org/docs/meso/brassicaceae.pdf?projectid=3>>
- Anónimo. 1971. Common weeds of the United States. Prepared by the Agricultural Research Service of the United States Department of Agriculture. Dover, NY.
- Bacon, J.D. 1978. Taxonomy of *Nerisyrenia* (Cruciferae). *Rhodora* **80**: 159-227.
- Bailey, C.D., M.A. Koch, M. Mayer, K. Mummenhoff, S.L. O'Kane, S.I. Warwick, M.D. Windham y I.A. Al-Shehbaz. 2006. Toward a global phylogeny of the Brassicaceae. *Molecular Biology and Evolution* **23**: 2142-2160.
- Bailey, C.D., I.A. Al-Shehbaz y G. Rajanikanth. 2007. Generic limits in tribe Halimolobeae and the description of the new genus *Exhalimolobos* (Brassicaceae). *Systematic Botany* **32**: 140-156.
- Barbour, M.G. y J.E. Rodman. 1970. Saga of the westcoast sea rockets: *Cakile edentula* ssp. *californica* and *C. maritima*. *Rhodora* **70**: 370-386.
- Beilstein, M.A., I.A. Al-Shehbaz y E.A. Kellogg. 2006. Brassicaceae phylogeny and trichome evolution. *American Journal of Botany* **93**: 607-619.
- Best, K.F. y G.I McIntyre. 1975. The biology of Canadian weeds. 9. *Thlaspi arvense* L. *Canadian Journal of Plant Science* **55**: 279-292.

- Bustamante, R. y R.M. Fonseca. 2009. Nueva especie de *Romanschulzia* (Brassicaceae) del estado de Guerrero, México. *Acta Botánica Mexicana* **87**:23-29.
- Diego-Pérez, N. y G. Calderón de Rzedowski. 2004. Un nuevo género de Cruciferae (Brassicaceae) del estado de Guerrero, México. *Acta Botánica Mexicana* **68**: 73-79.
- Duke, A.J. 1992. Handbook of edible weeds. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Espinosa, F.J. y J. Sarukhán. 1997. Manual de malezas del Valle de México. Claves, descripciones e ilustraciones. Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Fischer, M.A., K. Oswald y W. Adler. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Viena. Vía el sitio Botanik im Bild. <<http://flora.nhm-wien.ac.at/Seiten-Gattungen/Capsella.htm>> Consultado el 1 de diciembre de 2012.
- Guell, F. 1970. Malas hierbas. Diccionario clasificatorio ilustrado. Oikos-tau. Barcelona, España.
- Hall, J.C., T.E. Tisdale, K. Donohue, A. Wheeler, M.A. Al-Yahya y E.M. Kramer. 2011. Convergent evolution of a complex fruit structure in the tribe Brassiceae. *American Journal of Botany* **98**: 1989-2003.
- Hanf, M. 1984. Ackerunkräuter Europas mit ihren Keimlingen und Samen. 2ª ed. BLV Verlagsgesellschaft. Munich, Alemania.
- Hitchcock, L.C. 1945. The Mexican, Central American, and West Indian *Lepidia*. *Madroño* **8**: 118-143.
- Hurka, H. y B. Neuffer. 1997. Evolutionary processes in the genus *Capsella* (Brassicaceae). *Plant Systematics and Evolution* **206**: 295-316 .
- Jacobson, H.A., J.B. Peterson y D.E. Putnam. 1988. Evidence of pre-Columbian *Brassica* in the northeastern United States. *Rhodora* **90**: 355-362.
- Jorgensen, R.B. y B. Andersen. 1994. Spontaneous hybridization between oilseed rape (*Brassica napus*) and weedy *B. campestris* (Brassicaceae): a risk of growing genetically modified oilseed rape. *American Journal of Botany* **81**(12): 1620-1626.
- Koch, M. y I.A. Al-Shehbaz. 2004. Taxonomic and phylogenetic evaluation of the American "Thlaspi" species: identity and relationship to the Eurasian genus *Noccaea* (Brassicaceae). *Systematic Botany* **29**(2): 375-384.
- Lihová, J., K. Marhold, H. Kudoh y M.A. Koch. 2006. Worldwide phylogeny and biogeography of *Cardamine flexuosa* (Brassicaceae) and its relatives. *American Journal of Botany* **93**: 1206-1221.
- Marhold, K. y J. Lihová. 2006. Polyploidy, hybridization and reticulate evolution: lessons from the Brassicaceae. *Plant Systematics and Evolution* **259**: 143-174.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Marzocca, A. 1976. Manual de malezas. 3a ed. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Muenschler, W.C. 1955. Weeds. 2ª ed. Cornell University Press, Ithaca. NY.
- Pérez, P.I. 1999. Aprovechamiento e identificación de arvenses asociadas al sistema de cultivo maíz, frijol, calabaza en Macuiltianguis, Oaxaca. Tesis Profesional, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México.
- Rollins, R.C. 1981. Weeds of the Cruciferae (Brassicaceae) in North America. *Journal of the Arnold Arboretum* **62**: 517-540.
- Rollins, R.C. 1993. The Cruciferae of continental North America. Stanford University Press. Stanford, CA.

- Rollins, R.C. 2001. Brassicaceae. En: Flora of Nicaragua en línea <<http://www.tropicos.org/Name/42000136?projectid=7>> Consultado septiembre a diciembre de 2012.
- Rzedowski, G.C. de y J. Rzedowski. 2001. Flora fanerogámica del Valle de México. 2a ed. Instituto de Ecología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Rzedowski, G.C. de y J. Rzedowski. 2004. Manual de malezas de la región de Salvatierra, Guanajuato. En: Rzedowski, J. y G. C. de Rzedowski (Eds.). Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo complementario XX. Instituto de Ecología-Centro Regional del Bajío, Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Pátzcuaro, Michoacán, México.
- Sánchez-Yelamo, M.D. 1991. A chemotaxonomic approach to *Diplotaxis muralis* (Cruciferae: Brassicaceae) and related species. *Biochemical Systematics and Ecology* **19**: 477-482.
- Schulz, O.E. 1903. Monographie der Gattung *Cardamine*. *Botanische Jahrbücher für Systematik* **32**: 280-623.
- Schulze-Motel, W. 1986. Cruciferae. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Fundada por G. Hegi, editada por H. J. Conert, U. Hamann, W. Schultz-Motel y G. Wagenitz, Vol IV, parte 1. 3ª ed. Parey, Berlin.
- Song, K., K. Tang y T.C. Osborn. 1993. Development of synthetic *Brassica* amphidiploids by reciprocal hybridization and comparison to natural amphidiploids. *Theoretical and Applied Genetics* **86**(7): 811-821.
- Theissen, G. 2011. The genetics of *Capsella*. En: Schmidt, R. e I. Bancroft (Eds.). Genetics and genomics of the Brassicaceae. Plant Genetics and Genomics: Crops and Models. Springer, NY.
- Van Devender, T.R., R.S. Felger y A. Búrquez M. 1997. Exotic plants in the Sonora Desert region, Arizona and Sonora. En: Kelly, M., E. Wagner y P. Warner (Ed.). Proceedings of the California Exotic Pest Plant Council Symposium. Pp. 10-15. California Exotic Pest Plant Council. Trabuco Canyon, CA.
- Vibrans, H. 1998. Flora und Vegetation der Maisfelder im Raum Puebla-Tlaxcala, Mexiko. *Dissertationes Botanicae* 287. J. Cramer en el editorial Borntraeger, Stuttgart, Alemania.
- Vibrans, H. 2003. Notas sobre neófitas 3. Distribución de algunas Brassicaceae de reciente introducción en el centro de México. *Acta Botánica Mexicana* **65**: 31-44.
- Vibrans, H. 2008. Distribución del género *Brassica* y de especies afines en México. Reporte final de proyecto. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Colegio de Postgraduados. Montecillo, Texcoco, México.
- Vieyra-Odilon, L. y H. Vibrans. 2001. Weeds as crops: the value of maize field weeds in San Bartolo del Llano, Valley of Toluca, Mexico. *Economic Botany* **55**(3): 426-443.
- Villarreal, J.A. 1983. Malezas de Buenavista, Coahuila. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coahuila.
- Villaseñor, J.L. 2003. Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia* **28**: 160-167.
- Villaseñor J.L. y F.J. Espinosa G. 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario, Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

- Villaseñor, J.L. y F.J. Espinosa. 2004. The alien flowering plants of Mexico. *Diversity and Distributions* **10**: 113-123.
- Villegas y de Gante, M. 1979. Malezas de la Cuenca de México. Instituto de Ecología, Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. México, D.F.
- Warwick, S. 2010. *Conringia*. En: Flora of North America Editorial Committee (Eds.). Flora of North America North of Mexico. Oxford University Press, New York. Disponible en línea: <http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=107900>, consultado en septiembre de 2012.