

Última revisión del autor, 15 nov. 2012.

Inicialmente publicada en el sitio internet de la Flora Mesoamericana, 19 dic. 2011; actualizado 12 dic. 2012.

119. BRASSICACEAE

Descripción de la Familia y claves genéricas por I. A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas, algunas veces subarborescentes o arbustos; no glandulosas (o rara vez glandulosas). Tricomas unicelulares, sésiles o estipitados, simples o ramificados. Hojas sin estípulas, simples o rara vez compuestas; hojas basales arrosetadas o ausentes; hojas caulinares alternas, algunas veces ausentes. Inflorescencias frecuentemente racimosas, ebracteadas o rara vez bracteadas. Flores hipóginas, generalmente actinomorfas; sépalos 4, dispuestos en 2 pares decusados, libres (o rara vez fusionados); pétalos 4, alternos a los sépalos, dispuestos en forma de cruz (de aquí el nombre alternativo de la familia, Cruciferae), rara vez rudimentarios o ausentes; estambres 6, dispuestos en 2 verticilos, tetradínamos (par externo más corto que los dos pares internos), rara vez iguales en longitud (o en 3 pares de longitud desigual), algunas veces 2 o 4 estambres; anteras con dehiscencia longitudinal; polen generalmente con 3 colpos, rara vez con más de 10 colpos; nectarios receptaculares; pistilo bicarpelar; ovario súpero, generalmente bilocular y con un falso disepimiento conectando 2 placentas; placentación parietal, rara vez apical. Frutos típicamente en cápsulas bivalvas, en general del tipo silícula cuando el fruto es 3 veces más largo que ancho o del tipo silícula cuando el fruto es menos de 3 veces más largo que ancho, dehiscentes o indehiscentes, lomentosos o no lomentosos, teretes, angulados o aplanados paralela o transversalmente al septo (latiseptos y angustiseptos, respectivamente); septo completo, perforado o ausente; estilo 1, conspicuo o ausente; estigma entero o bilobado; semillas sin endospermo; cotiledones incumbentes (radícula que se aplica sobre el dorso de un cotiledón), acumbentes (radícula que se aplica al margen de ambos cotiledones) o conduplicado (cotiledones doblados longitudinalmente alrededor de la radícula). Aprox. 320 gen. y 3666 spp. Mayormente en zonas templadas, con la mayor diversidad en las regiones irano-turania y mediterránea y al oeste de Norteamérica; 22 gen. y 58 spp. en Mesoamérica.

La familia Brassicaceae incluye numerosas especies cultivadas como hortalizas y condimentos (*Armoracia* G. Gaertn. et al., *Brassica* L., *Eutrema* R. Br., *Sinapis* L.) para el

consumo humano (*Brassica*, *Nasturtium* W.T. Aiton, *Raphanus* L.), y como fuentes de aceites vegetales (*Brassica*). Los aceites extraídos de *Brassica* clasifican como los primeros en la producción de tonelaje en el mundo. La familia incluye numerosas especies ornamentales en los géneros *Erysimum* L., *Iberis* L., *Lobularia* Desv. , *Matthiola* W. T. Aiton y *Malcolmia* R. Br. Brassicaceae contiene casi 130 especies de malezas, una de estas, *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. es uno de los organismos modelo frecuentemente utilizado en todos los campos experimentales de la biología. Esta especie aún no se ha naturalizado en Mesoamérica.

Los géneros de Brassicaceae aquí incluidos se listan en las tribus que se reconocen en las sinopsis actuales de la familia (Al-Shehbaz, 2012). Sin embargo, debido a que las relaciones genéricas en las tribus no se han resuelto completamente, los taxa aquí tratados se presentan alfabéticamente. La delimitación genérica en la familia es frecuentemente problemática, y en general para la identificación de géneros se requieren frutos maduros. Se proveen dos claves para la identificación de géneros que se basan en material en fructificación y floración. Se considera que la identificación de un género será confiable si ambas claves independientemente conducen al mismo nombre genérico. En las claves de identificación y en las descripciones se menciona y describe la ornamentación de la testa de las semilla para los taxa en los que la este carácter es útil para su identificación (*Nasturtium*, *Rorippa* Scop.).

Bibliografía: Al-Shehbaz, I.A. *Taxon* **XX: XX** (2012). Al-Shehbaz, I.A. et al. *Pl. Syst. Evol.* 259: 89-120 (2006). Appel, O. y Al-Shehbaz, I.A. *Fam. Gen. Vasc. Pl.* 5: 75-174 (2002). Rollins, R.C. *Cruciferae Continental N. Amer.* 1-976 (1993). Schulz, O.E. *Nat. Pflanzenfam., ed. 2* 17B: 227-658 (1936).

Clave genérica basada en material en fructificación

1. Frutos suberosos, indehiscentes, sin un septo.
2. Segmento basal del fruto rudimentario, parecido al pedicelo, sin semillas, 1-3 mm; hojas delgadas; plantas de regiones del interior. **8. Raphanus**
2. Segmento basal del fruto bien desarrollado y conspicuo, mucho más ancho que el pedicelo, frecuentemente con una semilla, 5-10 mm; hojas crasas; plantas de dunas y playas costeras. **6. Cakile**
1. Frutos sin tejido suberoso, dehiscentes, con un septo conspicuo.
3. Frutos tipo silícula, hasta 3 veces más largos que anchos.

4. Plantas glabras o pelosas, con tricomas simples.
5. Frutos teretes, no emarginados en el ápice. **14. Rorippa**
5. Frutos marcadamente aplanados, angustiseptos, evidentemente emarginados en el ápice.
6. Frutos (6-)9-20 mm; semillas 6 a 16 por fruto, con la testa concéntricamente estriada; hojas caulinares auriculadas. **22. Thlaspi**
6. Frutos 2.5-8 mm; semillas 2 por fruto, con la testa lisa; hojas caulinares no auriculadas.
7. Estilo subigual o exerto de la escotadura apical de fruto; semillas aladas; estambres 6; flores zigomorfas. **18. Iberis**
7. Estilo más corto que la escotadura apical de fruto e incluido en esta; semillas sin alas; estambres 2; flores actinomorfas. **19. Lepidium**
4. Plantas pelosas, con tricomas ramificados.
8. Hojas caulinares auriculadas o sagitadas en la base; frutos obdeltoides a obcordiformes, angustiseptos. **10. Capsella**
8. Hojas caulinares no auriculadas o sagitadas en la base; frutos ovados, elípticos, sublanceolados u orbiculares, latiseptos.
9. Semillas 1 por lóculo; tricomas mediifijos, sésiles, con 2 brazos; frutos elípticos u orbiculares. **1. Lobularia**
9. Semillas 4 a 7 por lóculo; tricomas simples, estipitados y bifurcados, estrellados; frutos ovados a sublanceolados. **4. Draba**
3. Fruto tipo silicua, más de 4 veces más largo que ancho.
10. Plantas con tricomas ramificados.
11. Hojas caulinares pinnatisectas, con lomentos divididos; frutos 0.6-1.2(-1.7) cm. **15. Descurainia**
11. Hojas caulinares enteras o dentadas, rara vez ligeramente sinuadas; frutos (2-)3-15 cm.
12. Estigma entero; pétalos ligeramente más largos que los sépalos, ascendentes. **17. Pennellia**
12. Estigma marcadamente 2-lobado; pétalos considerablemente más largos que los sépalos, erectos.

13. Tricomas estipitados, suaves. **3. Matthiola**
13. Tricomas sésiles, rígidos.
14. Estigma cónico; plantas anuales. **2. Malcolmia**
14. Estigma capitado; plantas perennes. **16. Erysimum**
10. Plantas glabras o con tricomas simples.
15. Hojas caulinares sésiles, auriculadas a amplexicaules.
16. Hojas caulinares más distales pinnatipartidas; tallos angulares. **11. Barbarea**
16. Hojas caulinares más distales enteras o dentadas; tallos teretes.
17. Frutos sésiles, con un rostro (región apical del fruto); flores amarillas; semillas globosas. **5. Brassica**
17. Frutos cortamente estipitados, sin un rostro; flores blancas o rosadas; semillas ovoides u oblongas. **21. Romanschulzia**
15. Hojas caulinares pecioladas, no auriculadas o rara vez diminutamente auriculadas.
18. Frutos aplanados, las valvas marcadamente enrolladas durante la dehiscencia del fruto; repleto aplanado. **12. Cardamine**
18. Frutos teretes o 4-angulados, las valvas no enrolladas durante la dehiscencia del fruto; repleto redondeado.
19. Hojas compuestas; plantas enraizadas en los nudos proximales. **13. Nasturtium**
19. Hojas simples; plantas no enraizadas en los nudos proximales.
20. Semillas oblongas, ovadas o subcuadradas; cotiledones acumbentes o incumbentes; frutos no segmentados.
21. Frutos tubulado-lineares, adpresos al raquis, las valvas con 3 venas conspicuas; cotiledones incumbentes. **20. Sisymbrium**
21. Frutos lineares a oblongos, no adpresos al raquis, las valvas con venas oscuras; cotiledones acumbentes. **14. Rorippa**
20. Semillas globosas; cotiledones conduplicados; frutos bisegmentados.
22. Valvas con 3 a 7 venas; sépalos patentes. **9. Sinapis**
22. Valvas con una vena; sépalos erectos o patentes.
23. Región apical del fruto (rostro) terete; estigma entero; nervaduras de los pétalos del mismo color que la lámina. **5. Brassica**

23. Región apical del fruto (rostro) aplanado; estigma con lobos decurrentes;
nervaduras de los pétalos más oscuras que la lámina. **7. Eruca**

Clave genérica basada en material en floración

Guías de clave con (*) indican que los frutos son necesarios para diferenciar los géneros.

1. Estambres 2. **19. Lepidium**
1. Estambres 6 o rara vez 4.
2. Flores zigomorfas, con 2 pétalos más cortos que los otros 2. **18. Iberis**
2. Flores actinomorfas, con pétalos de igual tamaño o apétalas.
3. Plantas con tricomas ramificados.
4. Hojas caulinares sésiles, marcadamente auriculadas a sagitadas en la base. **10. Capsella**
4. Hojas caulinares pecioladas, no auriculadas o sagitadas en la base.
5. Pétalos 12-30 mm; sépalos erectos; estigma marcadamente bilobado.
6. Tricomas ramificados estipitados, suaves. **3. Matthiola**
6. Tricomas sésiles, rígidos.
7. Plantas anuales; estigma cónico. **2. Malcolmia**
7. Plantas perennes; estigma capitado. **16. Erysimum**
5. Pétalos 1-5 mm; sépalos ascendentes a patentes; estigma entero.
8. Hojas pinnatisectas. **15. Descurainia**
8. Hojas enteras a dentadas.
9. Tricomas malpigiáceos; ovario con 2-14 óvulos. **1. Lobularia**
9. Tricomas simples, bifurcados y dendríticos; óvulos 8 a 90 por ovario.
10. Pétalos amarillos; ovarios y frutos inmaduros tan largos como anchos; óvulos 8 a 14 por ovario. **4. Draba**
10. Pétalos blancos o púrpura; ovarios y frutos inmaduros muchas veces más largos que anchos; óvulos 66 a 90 por ovario. **17. Pennellia**
3. Plantas glabras o con tricomas simples.
11. Hojas caulinares sésiles, amplexicaules, cordatas o marcadamente auriculadas en la base.
12. Hojas caulinares más distales pinnatisectas, con 1 a 4 lobos laterales a cada lado de la lámina; tallos angulados. **11. Barbarea**

12. Hojas caulinares más distales enteras a dentadas; tallos teretes.
13. Pétalos (7-)8-15(-30) × 3-12 mm, evidentemente unguiculados. **5. Brassica**
13. Pétalos ausentes o 0.5-5(-6) × 0.1-1.5 mm, no evidentemente unguiculados.
14. Ovarios y frutos inmaduros cordatos, aplanados. **22. Thlaspi**
14. Ovarios y frutos inmaduros lineares a oblongos, teretes.
15. Pétalos, si presentes, amarillos; filamentos erectos; algunas hojas caulinares lobadas. **14. Rorippa**
15. Pétalos, si presentes, blancos o púrpura; filamentos patentes; hojas dentadas o enteras. **21. Romanschulzia**
11. Algunas hojas caulinares pecioladas, no amplexicaules o rara vez diminutamente auriculadas en la base.
16. Pétalos 12-26 mm; nervaduras conspicuamente más oscuras que el resto de la lámina (*).
17. Pistilo sésil; frutos no suberosos, segmento basal con semillas. **7. Eruca**
17. Pistilo cortamente estipitado; frutos suberosos, segmento basal sin semillas. **8. Raphanus**
16. Pétalos más cortos (rara vez hasta 13 mm en *Brassica*), nervaduras del mismo color que del resto de la lámina, algunas veces pétalos ausentes.
18. Pétalos blancos a color lavanda.
19. Hojas crasas; 2(-4) óvulos por ovario; plantas de playas costeras. **6. Cakile**
19. Hojas delgadas; más de 4 óvulos por ovario; plantas de regiones del interior (*).
20. Plantas no enraizadas en el nudo inferior; frutos aplanados, las valvas enrolladas durante la dehiscencia del fruto. **12. Cardamine**
20. Plantas enraizadas en el nudo inferior; frutos teretes, las valvas no enrolladas durante la dehiscencia del fruto. **13. Nasturtium**
18. Pétalos amarillos.
21. Pétalos 6.5-17 mm (*).
22. Sépalos erectos o ascendentes; valvas con 1 vena. **5. Brassica**
22. Sépalos patentes; valvas con 3 a 7 venas. **9. Sinapis**
21. Pétalos 0.5-4 mm.

23. Estigma entero; tallos glabros o esparcidamente pelosos; frutos y pedicelos de los frutos no adpresos al raquis. **14. Rorippa**
23. Estigma bilobado; tallos retrorsamente hispídeos; frutos y pedicelos de los frutos adpresos al raquis. **20. Sisymbrium**

A. Tribus **Anastaticeae** DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (algunas veces subarbutos, arbustos o rara vez árboles pequeños), no glandulosas, pelosas. Tricomas sésiles, estrellados o exclusivamente malpigiáceos. Hojas caulinares generalmente enteras, no auriculadas en la base, cortamente pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes (o erectos), el par lateral no sacciforme (o marcadamente sacciforme) en la base; pétalos blancos, rosados o púrpura (rara vez amarillos, anaranjados o pardos), con frecuencia evidentemente unguiculados, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 2(-numerosos) por ovario. Frutos tipo silicuas (o silículas), dehiscentes, latiseptos (teretes o 4-angulados), no segmentados; estilo conspicuo; estigma entero (o con lobos marcadamente decurrentes); semillas uniseriadas, aladas o sin alas; cotiledones acumbentes. 13 gen. y 74 spp. África y el suroeste de Asia; 2 gen. y 2 spp. naturalizadas en Mesoamérica.

1. Lobularia Desv., nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, rara vez sufruticasas. Tricomas malpigiáceos, adpresos. Hojas caulinares enteras. Racimos con varias o numerosas flores, ebracteados, alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, erectos o patentes, la base del par lateral no sacciforme; pétalos blancos o color crema, rara vez púrpura, ovados, espatulados, obovados u orbiculares, el ápice redondeado; estambres 6, patentes o suberectos, ligeramente tetradínamos o subiguales; nectarios 8, en pares, el par medial más largo que los pares laterales; óvulos 2 a 14 por ovario. Silículas ovadas, obovadas, orbiculares o elípticas, latiseptas, con tricomas malpigiáceos; repleto redondeado; septo completo; estilos 0.6 mm; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas o

biseriadas, aladas o sin alas, ovadas u orbiculares, frecuentemente lenticulares, marcadamente aplanadas, mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. 4 spp. Macaronesia, región del Mediterráneo, una especie ornamental introducida y naturalizada en todo el mundo.

Bibliografía: Borgen, L. *Opera Bot.* 91: 1-96 (1987).

1. Lobularia maritima (L.) Desv., *J. Bot. Agric.* 3: 162 (1815). *Clypeola maritima* L., *Sp. Pl.* 652 (1753). Lectotipo (designado por Borgen en Cafferty y Jarvis, 2002): “*Thlaspi Narbonense Centumculi angusti folio*”, Tabernaemontanus, *Eicones* t. 461 (1590). Ilustr.: Al-Shehbaz et al., *Fl. N. Amer.* 7: 599 (2010).

Alyssum halimifolium L., *A. maritimum* (L.) Lam., *Koniga maritima* (L.) R. Br.

Hierbas anuales o perennes (5-)12-24(-40) cm, pelosas, con tricomas argénteos. Tallos erectos, ascendentes, procumbentes o decumbentes, basalmente ramificados. Hojas (1-)1.5-2.5(-4) cm × (0.8-)1.5-3(-6.5) mm, lineares, lanceoladas u oblanceoladas, la base atenuada, el margen entero, el ápice agudo a subobtusado. Racimos con numerosas flores, considerablemente alargados en fruto. Pedicelos en fruto (3-)5-7(-10) mm, divaricados o ascendentes, erectos, delgados, pelosos. Sépalos 1.5-1.8(-2.4) mm, verdes o púrpura, oblongos; pétalos 2-3 × 1.5-2.5(-3) mm, blancos o púrpura, obovados o suborbiculares, abruptamente unguiculados; filamentos 1.2-2 mm, blancos o púrpura; anteras 0.3-0.5 mm, ovadas. Frutos (2-)2.3-3(-4.2) × (1.2-)1.5-2(-3) mm, elípticos u orbiculares; valvas convexas, pelosas, con una vena central conspicua; estilo 0.4-0.6 mm; semillas (1-)1.2-1.4(-2) × (0.7-)0.9-1.1(-1.5) mm, rojo claro a pardo-rojizas, 1 por lóculo, lenticulares, ovadas o suborbiculares, sin alas o con una ala angosta de 0.1 mm de ancho. $n = 12$. Floración durante todo el año. *Áreas rocosas y zonas alteradas*. Ch (*Breedlove 16016*, CAS); G (*Steyermark 35912*, F); H (*Zelaya 52*, MO); ES (*Villacorta 93*, MO). 0-2000 m. (Nativa de la región mediterránea, naturalizada en todo el mundo.)

2. *Malcolmia* W.T. Aiton

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes. Tricomas estrellados algunas veces mezclados con tricomas malpigiáceos. Tallos erectos o ascendentes. Hojas caulinares enteras, dentadas o rara vez lobadas. Racimos ebracteados o rara vez bracteados. Sépalos ovados o angostamente

oblongos, erectos, la base del par lateral sacciforme o no sacciforme; pétalos blancos, rosados o púrpura, más largos que los sépalos, obovados, espatulados, oblongos u oblanceolados, el ápice obtuso o redondeado, claramente unguiculados; estambres 6, erectos, tetradínamos; nectarios laterales, 1 en cada estambre lateral, los nectarios mediales ausentes; óvulos 20 a 90 por ovario. Silicuas lineares, teretes, 4-anguladas o latiseptas, glabras o pelosas; repleto redondeado; septo completo; estilo obsoleto o de 1 mm o más; estigma cónico, bilobado, los lobos conniventes; semillas uniseriadas, no aladas, oblongas u ovadas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes o rara vez acumbentes. 11 spp. Europa, suroeste de Asia y norte de África.

Bibliografía: Botschantsev, V.P. *Bot. Žurn. (Moscow & Leningrad)* 57: 1033-1046 (1972). Stork, A.L. *Opera Bot.* 33: 1-118 (1972).

1. *Malcomia maritima* (L.) W.T. Aiton, *Hort. Kew.* ed. 2, 4: 121 (1812). *Cheiranthus maritimus* L., *Cent. Pl.* 19 (1755). Lectotipo (designado por Stork, 1972): “Habitat in Europae austrails maritimis”, *Anon. s.n.* (LINN-839.21!). Ilustr.: Al-Shehbaz et al., *Fl. N. Amer.* 7: 599 (2010).

Hierbas anuales, pilosas, con tricomas malpigiáceos mezclados con tricomas de 4 brazos. Tallos 10-40 cm, erectos, simples o ramificados distalmente, con tricomas malpigiáceos. Hojas caulinares basales e intermedias (1-)4-5 × 0.5-1 cm, oblongas a lanceoladas, pelosas, con tricomas de 2 a 4 brazos, la base atenuada a cuneada, el margen entero o dentado, cortamente pecioladas. Racimos con 5 a 25 flores, el raquis no flexuoso. Pedicelos en fruto ascendentes, 4-15 mm, rectos, más angostos que el fruto. Sépalos 6-19 cm, lineares, lanceolados a angostamente oblongos; pétalos 12-25 × 6-9 mm, púrpura a rosados, obovados a ovados, emarginados en el ápice, unguiculados, la uña más larga que los sépalos. Frutos 3-8 cm × 1-2 mm, lineares, subtorulosos, teretes, divaricado-ascendentes; valvas pelosas con tricomas malpigiáceos algunas veces mezclados con tricomas de 4 brazos; estilo 1-6 mm; estigma profundamente bilobado, acuminado; semillas 1-2 mm, oblongas, pardas, aladas o sin alas. *n* = 8. Floración oct.-nov. *Pastizales*. Ch (*Breedlove y Raven 13283a*, DS). 2100-2150 m. (Cultivada y esporádicamente naturalizada en el Mediterráneo.)

B. Tribus *Anthonieae* DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (o subarborescentes); glándulas multicelulares, con estípites multiseriados, algunas veces ausentes. Tricomas estipitados, dendríticos y bifurcados, algunas veces mezclados con tricomas simples. Hojas caulinares dentadas o enteras, no auriculadas en la base, pecioladas o subsésiles. Racimos ebracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos, el par lateral frecuentemente sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, anaranjados, rosados o púrpura, con frecuencia conspicuamente unguiculados, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 60 por ovario. Frutos tipo silicuas, dehiscentes o tardíamente dehiscentes, latiseptos o teretes a 4-angulados, no segmentados; estilo conspicuo; estigma bilobado, los lobos frecuentemente conniventes; semillas uniseriadas, aladas o sin alas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 9 gen. y 73 spp. en África y Eurasia; 1 gen. y 2 spp. naturalizadas en Mesoamérica.

3. *Matthiola* W.T. Aiton

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, algunas veces subarborescentes. Tricomas estipitados o sésiles, estrellados o dendríticos, rara vez bifurcados o simples. Tallos erectos a ascendentes o decumbentes, algunas veces leñosos en la base. Hojas caulinares enteras, dentadas o pinnatisectas. Racimos corimbosos. Sépalos oblongos a lanceolados o lineares, conniventes, erectos, el par lateral con la base marcadamente sacciforme; pétalos amarillo-verdosos, blancos, rosados, púrpura o pardos, más largos que los sépalos, ampliamente obovados, espatulados, oblongos o lineares, unguiculados; estambres 6, marcadamente tetradínicos; nectarios laterales 1, 2 o 4; nectarios mediales ausentes; óvulos (5-)15 a 60 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, teretes o latiseptas, sésiles; replo redondeado; septo completo; estilo obsoleto o hasta 3 mm; estigma cónico, bilobado, los lobos prominentes, conniventes, decurrentes, sin apéndices o con 2 a 3 apéndices corniformes; semillas uniseriadas, angostamente aladas o sin alas, aplanadas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. Aprox. 50 spp. Europa, Asia, norte y este de África e Islas del Atlántico (Islas Canarias); introducida en todo el mundo.

1. Frutos aplanados, 3-6 mm de ancho, sin cuernos estigmáticos. Pedicelos en frutos (6-10-20(-25) mm; pétalos 7-15 mm de ancho, el margen no ondulado. **1. M. incana**

1. Frutos teretes, 1.2-1.5 mm de ancho, con 2 cuernos estigmáticos. Pedicelos en frutos 1-2 mm; pétalos 1-4 mm de ancho, el margen ondulado. **2. M. fruticulosa**

1. Matthiola incana (L.) W.T. Aiton, *Hort. Kew.* ed. 2, 4: 119 (1812). *Cheiranthus incanus* L., *Sp. Pl.* 662 (1753). Lectotipo (designado por Jafri, 1973): “Habitat in Hispaniae maritimis”, *Anon. s.n.* (LINN-839.17!). Ilustr.: Maire, *Fl. Afrique N.* 14: 8, t. 3 (1977).

Hierbas perennes o bianuales, rara vez anuales, densamente tomentosas o rara vez subglabras. Tallos (10-)25-60(-90) cm, erectos, simples o ramificados distalmente, frecuentemente tomentosos. Hojas caulinares basales e intermedias (2.5-)4-16(-22) × (0.5-)0.8-1.8(-2.5) cm, linear-oblanceoladas, angostamente oblongas o lanceoladas, tomentosas, la base atenuada a cuneada, el margen entero o repando, rara vez sinuado, sésiles o cortamente pecioladas. Racimos congestos. Pedicelos en fruto (6-)10-20(-25) mm, ascendentes, gruesos, rectos o ligeramente curvados. Sépalos 10-15 mm, linear-lanceolados a angostamente oblongos; pétalos 20-30 × 7-15 mm, obovados a ovados, blancos (púrpura, violeta o rosados), redondeados o emarginados en el ápice, no crespos, el margen aplanado, unguiculados, la uña 1-1.7 cm; filamentos 5-8 mm; anteras 3-4 mm, lineares. Frutos (40-)60-120(-150) × (3-)4-6 mm, lineares, subtorulosos, aplanados, divaricados ascendentes a subrectos; valvas densamente pelosas; estilo 1-5 mm; estigma sin cuernos; semillas 2.5-3.2 mm de diámetro, orbiculares o casi orbiculares, pardas, las alas 0.2-0.5 mm. $n = 7$. Floración mar.-jun. *Orilla de riachuelos, acantilados y riscos escarpados en zonas costeras, playas arenosas costeras.* Ch (Laughlin 35, DS). 0-2150 m. (Nativa de Europa; naturalizada en Estados Unidos [California y Oregón], costas del Pacífico, Australia.)

2. Matthiola fruticulosa (L.) Maire en Jahand. y Maire, *Cat. Pl. Maroc* 2: 311 (1932). *Cheiranthus fruticosus* L., *Sp. Pl.* 662 (1753). Lectotipo (designado por Meikle, 1977): “Habitat in Hispania, Italia, Monspeli”, *Loefling* 484 (LINN-839.23!). Ilustr.: Jafri, *Fl. Libya* 23: 151, t. 45 (1977).

Hierbas perennes, cespitosas, frecuentemente leñosas en la base, densamente tomentosas, glandulosas o no glandulosas. Tallos 10-40(-60) cm, erectos, simples o ramificados distalmente, frecuentemente tomentosos. Hojas caulinares basales e intermedias 2-7 cm, lineares,

angostamente oblanceoladas u oblongas, tomentosas, la base atenuada o cuneada, el margen entero a dentado o rara vez sinuado, sésiles. Racimos con muchas flores. Pedicelos en fruto 1-2 mm, ascendentes, gruesos, rectos o escasamente curvados. Sépalos 7-12 mm, linear lanceolados a oblongos; pétalos 20-25 × 1-4 mm, obovados a linear-oblongos, violeta-purpúreos o verdoso-amarillentos, marginados en el ápice, ondulados en el margen, unguiculados, la uña 1-1.3 cm. Frutos (25-)40-100(-120) × 1.2-1.5 mm, lineares, subtorulosos, teretes, divaricados ascendentes a reflexos; valvas pelosas, glandulosas o no glandulosas; estigma recto o curvado en dos cuernos de 1-2(-3) mm; semillas 1.5-2.3 mm, oblongas a ovoides, pardas, angostamente aladas. $n = 6$. *Sitios alterados*. Ch (*Breedlove 34857*, DS). c. 2200 m. (SO. Europa.)

C. Tribus Arabideae DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (rara vez subarbustos), no glandulosas. Tricomas estipitados o sésiles, estrellados, dendríticos o bifurcados, algunas veces mezclados con tricomas simples, rara vez malpigiáceos. Hojas caulinares enteras o dentadas, pecioladas o sésiles, las basales auriculadas o no auriculadas. Racimos ebracteados (o rara vez bracteados), frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral frecuentemente no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, anaranjados, rosados o púrpura, rara vez ausentes, frecuentemente unguiculados, con una uña conspicua, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 2 a varios por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes o muy rara vez indehiscentes, latiseptos o teretes, no segmentados; estilo conspicuo; estigma entero o rara vez bilobado. Semillas biseriadas o rara vez aseriadas; cotiledones acumbentes. 15 gen. y 488 spp. África, Eurasia, América; 1 sp. nativa en Mesoamérica.

4. *Draba* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas perennes o rara vez anuales. Tricomas simples, bifurcados, estrellados, malpigiáceos o dendríticos, frecuentemente más de un tipo presente. Hojas caulinares algunas veces ausentes, la base cuneada o auriculada, pecioladas o sésiles. Racimos bracteados o ebracteados, alargados o

no alargados en fruto. Sépalos ovados, oblongos o elípticos, la base del par lateral no sacciforme o subsacciforme; pétalos amarillos, blancos, rosados, púrpura, anaranjados o rara vez rojos, obovados, espatulados, oblongos, oblanceolados, orbiculares o lineares; estambres 6, tetradínamos; nectarios 1, 2 o 4, nectarios mediales presentes o ausentes; óvulos 4 a numerosos por ovario. Silículas (o rara vez silicuas) dehiscentes, ovadas, elípticas, oblongas, orbiculares, ovoides, globosas, lanceoladas o lineares, latiséptas o teretes, algunas veces torcidas en espiral, el repleo redondeado; septo completo; estilo conspicuo u obsoleto; estigma capitado, entero o ligeramente bilobado; semillas biseriadas, aplanadas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. Aprox. 390 spp. Principalmente en regiones árticas, subárticas, alpinas y subalpinas de Eurasia, Norteamérica (120 spp.) y los Andes (70 spp.)

Bibliografía: Rollins, R.C. *Contr. Gray Herb.* 213: 1-10 (1984). Schulz, O.E. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 89): 1-396 (1927).

1. *Draba jorullensis* Kunth in Humb., Bonpl. et Kunth, *Nov. Gen. Sp.* 5: 78 (1821).

Holotipo: México, Michoacán, *Humboldt y Bonpland s.n.* (P!). Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 89): 163, t. 16 (1927).

Draba beamanii Rollins, *D. confusa* Rose, *D. jorullensis* Kunth var. *tolucensis* (Kunth) O.E. Schulz, *D. mexicana* Rose, *D. popocatepetlensis* Hemsl., *D. pringlei* Rose, *D. tolucensis* Kunth, *D. volcanica* Benth., *D. volcanica* var. *confusa* O.E. Schulz, *D. volcanica* var. *umbelliflora* O.E. Schulz.

Hierbas perennes o rara vez bianuales, 5-40 cm, con cáudices simples o ramificados. Tallos simples arriba del cáudice, frecuentemente ramificados distalmente. Tricomas simples, bifurcados y estrellados. Hojas basales 2-7 cm, oblanceoladas, el margen entero o dentado, frecuentemente ciliado con tricomas simples de 1 mm, el ápice obtuso; hojas caulinares sésiles, oblongas, elípticas u ovadas, más pequeñas que las basales. Pedicelos en fruto 3-8 mm, divaricados, delgados. Sépalos 2-2.5 mm; pétalos 2.5-3 mm, amarillos, rara vez cambiando a blanco o color crema, obovados, obtusos en el ápice, no unguiculados; filamentos 1.5-2 mm; anteras 0.2-0.3 mm, anchamente ovadas; óvulos 8-14 por ovario. Frutos (3-)4-8(-10) × 2-4 mm, ovados a sublanceolados; valvas no conspicuamente nervadas; estilo obsoleto o hasta 0.5 mm; estigma entero; semillas 0.8-1.2 × 0.5-0.6 mm, biseriadas, oblongas. $n = 12$. Floración jun.-sep. *Zonas montañosas.* Ch (*Breedlove 26720*, CAS); G (*Beaman 3965*, MSC); CR (*Alfaro 1723*,

CR). 2000-4500 m. (México, Mesoamérica.)

El ejemplar guatemalteco citado arriba es el material tipo de *Draba beamanii*, una de la numerosas formas de *D. jorullensis*.

D. Tribus Brassiceae DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (algunas veces arbustos), no glandulosas. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares simples, crasas o delgadas, enteras, dentadas o pinnatilobadas, la base cuneada, atenuada, auriculada o no auriculada, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez con brácteas, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos a patentes, el par lateral sacciforme o no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, rosados o púrpura, unguiculados, frecuentemente con una uña conspicua, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 2-numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes o indehiscentes, latiseptos, teretes (o angustiseptos), bisegmentados; estilo conspicuo; estigma entero o marcadamente bilobado. Semillas biseriadas, uniseriadas o aseriadas; cotiledones conduplicados, muy rara vez acumbentes o incumbentes. 47 gen. y 238 spp. Principalmente en la región del mediterráneo, con pocas especies en el centro y sur de África, suroeste de Asia, Europa y costas de Norteamérica; 6 gen. y 11 spp. en Mesoamérica (1 sp. nativa, 4 cultivadas y 6 naturalizadas.)

5. Brassica L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, rara vez subarbustos o arbustos, frecuentemente glaucas. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares, delgadas, lirado-pinnatífidas o pinnatisectas, con la base cuneada, atenuada, auriculada a amplexicaule, pecioladas o sésiles, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, alargados en fruto. Sépalos ovados, oblongos u oblongos lineares, erectos, ascendentes o rara vez patentes, la base del par lateral sacciforme o no sacciforme; pétalos obovados, espatulados o rara vez oblanceolados, amarillos, rara vez blancos o rosados, el ápice obtuso o emarginado, unguiculados, la uña conspicua; estambres 6, tetradínamos; nectarios 4, mediales y laterales, rara vez 2 y laterales; óvulos 4-50 por ovario. Silicuas dehiscentes

(basalmente en la región valvar), lineares o rara vez oblongas, teretes, 4-anguladas o latiseptas, apicalmente con un rostro indehiscente; región valvar con 4-46 semillas, más larga que el rostro; rostro sin semillas o 1(-3); repleo redondeado; septo completo; estilo obsoleto o conspicuo; estigma capitado, entero o bilobado; semillas globosas, uniseriadas o rara vez biseriadas, sin alas, mucilaginosas o no cuando se humedecen; cotiledones conduplicados. 38 spp. Mayormente en el suroeste de Europa, noroeste de África y suroeste de Asia.

Bibliografía: Prakash, S. y Hinata, K. *Opera Bot.* 55: 1-57 (1980). Schulz, O.E. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 21-84 (1919).

1. Hojas caulinares intermedias y distales pecioladas o subsésiles, la base no auriculada o amplexicaule.

2. Pétalos (15-)18-25(-30) mm, amarillo claro o color crema; sépalos erectos.

4. B. oleracea

2. Pétalos (5-)7-11(-13) mm, amarillo intenso; sépalos patentes.

3. Frutos subadpresos al raquis, (5-)10-25(-27) mm. Pedicelos en fruto (2-)3-5(-6) mm.

3. B. nigra

3. Frutos divaricados o ascendentes, (20-)30-50(-60) cm. Pedicelos en fruto (5-)8-15(-20) mm.

1. B. juncea

1. Hojas caulinares intermedias y distales sésiles, la base marcadamente auriculada, subcordata o amplexicaule.

4. Plantas glabras; sépalos erectos; todos los filamentos erectos en la base; pétalos (15-)18-25(-30) mm.

4. B. oleracea

4. Plantas al menos basalmente esparcidamente pelosas; sépalos ascendentes o rara vez suberectos; filamentos de estambres laterales curvados en la base; pétalos (5-)7-16(-18) mm.

5. Pétalos (9-)10-16(-18) mm, amarillo claro o color crema; plantas a menudo glaucas.

2. B. napus

5. Pétalos (5-)7-10(-13) mm, amarillo intenso; plantas rara vez glaucas.

5. B. rapa

1. Brassica juncea (L.) Czern., *Consp. Pl. Charc.* 8 (1859). *Sinapis juncea* L., *Sp. Pl.* 668 (1753). Lectotipo (designado por Bailey, 1922): "Habitat in Asia", *Anon. s.n.* (LINN-845.11!).
Ilustr.: Jonsell, *Fl. Trop. E. Africa Cruciferae*: 4, t. 1 (1982).

Brassica integrifolia (H. West) O.E. Schulz, *B. juncea* (L.) Czern. subsp. *integrifolia* (H. West) Thell., *Sinapis integrifolia* H. West.

Hierbas anuales, pelosas o rara vez glabras. Tallos (02-)30-100(-180) cm, erectos, ramificados distalmente, raíces delgadas. Hojas caulinares basales y más proximales (4-)6-30(-80) × 1.5-15(-28) cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, lirado-pinnatífidas o pinnatisectas; lobo terminal ovado, repando, dentado o inciso; lobos laterales 1 a 3 en cada lado de la lámina, crespo-incisos, dentados, repandos o enteros; pecíolo (1-)2-8(-15) cm. Hojas caulinares distales c. 10 × 5 cm, pecioladas o subsésiles, oblanceoladas, oblongas, lanceoladas o lineares, la base cuneada a atenuada. Flores en anthesis dispuestas por debajo de los botones florales. Pedicelos en fruto (0.5-)0.8-1.5(-2) cm. Sépalos (3.5-)4-6(-7) mm, patentes; pétalos (7-)8-11(-13) × 5-7.5 mm, ovados u obovados, amarillo intenso, el ápice redondeado o emarginado, unguiculados, la uña 3-6 mm. Frutos (20-)30-50(-60) × 3-4(-5) mm; región valvar (15-)20-45 mm, 6-15(-20) semillas por lóculo, las valvas con una vena central prominente; rostro (4-)5-10(-15) mm, cónico, sin semillas; semillas 1-1.7 mm en diámetro. $n = 36$. *Cultivada, selvas abiertas, orillas de caminos, áreas alteradas*. T (Smith, Peterson y Tejida 3989, F); Ch (Breedlove 6150, DS); QR (Gaumer 1781, MO); B (Arnason y Lambert 17533, MO); G (Steyermark 35931, F); H (Perdomo 211, MO); ES (Calderón 552, US); N (Stevens 11399, MO); CR (Grayum 8541, CR); P (D'Arcy 9782, MO). 400-1800 m. (Nativa de Eurasia; cosmopolita.)

Las semillas son cultivadas para producir aceites y mostaza (*Sinapis alba* L.), las hojas consumidas como vegetales y condimentos.

2. *Brassica napus* L., *Sp. Pl.* 666 (1753). Lectotipo (designado por Jonsell, 1982): “Habitat in arenosis maritimis Gotlandiae, Belgii, Angliae”, *Anon. s.n.* (LINN-844.10!). Ilustr.: Wu et al., *Fl. China Ill.* 8: 6, t. 6 (2003).

Hierbas anuales o bianuales, glabras o esparcidamente hirsutas basalmente, frecuentemente glaucas, con raíces carnosas o sin estas. Tallos 30-150 cm, erectos, ramificados distalmente. Hojas caulinares basales y más proximales 5-25(-40) × 2-7(-10) cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, pinnatilobadas o liradas, algunas veces no divididas; lobos laterales 1-6 en cada lado de la lámina, enteros, repandos o dentados; pecíolo 15 cm; hojas caulinares distales c. 8 × 3.5 cm, lanceoladas, ovadas u oblongas, la base amplexicaule o auriculada, el margen entero o repando, sésiles. Flores en anthesis dispuestas muy por debajo de los botones florales. Pedicelos en fruto (1-)1.2-2.3(-3) cm, rectos, divaricados. Sépalos (5-)6-10 mm, ascendentes o rara vez

suberectos; pétalos (9-)10-16(-18) × (5-)6-9(-10) mm, anchamente obovados, amarillo claro o color crema, el ápice redondeado, unguiculado, la uña 5-9 mm. Frutos (35-)50-95(-110) × (2.5-)3.5-5 mm; región valvar (30-)40-85(-95) mm, con 12-20(-30) semillas por lóculo, las valvas con vena central prominente; rostro (5-)9-16 mm, cónico, sin semillas o con 1 semilla; semillas (1.2-)1.5-2.5(-3) mm en diámetro. $n = 19$. Ch (*Breedlove 50068*, CAS); G (*Aguilar 415*, F); CR (*Antonio 659*, MO) 1400-3000 m. (Nativa de Europa, se desconocen poblaciones silvestres.)

Esta especie desconocida en estado silvestre, quizá evolucionó en el siglo XVI como un alotetraploide derivado de *Brassica oleracea* L. y *B. rapa* L.. Es ampliamente cultivada para la obtención de aceite de canola (*B. napus* var. *napus*) y de raíces comestibles conocidas como rábanos (*B. napus* var. *napobrassica* (L.) Rchb.)

3. Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch in Röhring, *Deutschl. Fl.* ed. 3, 4: 713 (1833). *Sinapis nigra* L., *Sp. Pl.* 668 (1753). Lectotipo (designado por Jonsell y Jarvis, 2002): “Habitat in aggeribus ruderatis Europae septentrionalioris”, Herb. Clifford 338, *Sinapis* 2 (BM!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 83, t. 16 (1991).

Sisymbrium nigrum (L.) Prantl.

Hierbas anuales, esparcidamente hirsutas al menos basalmente. Tallos 30-20(-310) cm, erectos, distalmente ramificados, raíces delgadas. Hojas caulinares basales y más proximales 6-30 × 1-10 cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, lirado-pinnatífidas o pinnatisectas; lobos laterales 1-3 en cada lado de la lámina, el lobo terminal más pequeño que los laterales, dentados; pecíolos hasta 10 cm; hojas caulinares distales c. 5 × 1.5 cm, lanceoladas o linear-oblongas, la base cuneada, el margen entero o rara vez dentado, pecioladas. Flores en anthesis dispuestas por debajo de los botones florales. Pedicelos en fruto (2-)3-5(-6) mm, rectos, delgados, erectos o ascendentes. Sépalos 4-6(-7) mm, patentes; pétalos 6.5-11(-13) × 3-4.5(-5.5) mm, ovados, amarillo intenso, el ápice redondeado, unguiculado, la uña 3-6 mm. Frutos (5-)10-25(-27) × (1.5-)2-3(-4) mm, 4-angulados, sésiles, subadpresos al raquis; región valvar (4-)8-20(-25) mm, con 2-5(-8) semillas por lóculo, las valvas con una vena central prominente, escasamente torulosas; rostro (1-)2-5(-6) mm, parecido a un estilo, algunas veces angostamente cónico, sin semillas; semillas 1.2-2 mm de diámetro. $n = 8$. *Sitios alterados*. G (*Cosminsky 67*, F). Por arriba de 0 m. (Naturalizada en todo el mundo.)

4. Brassica oleracea L., *Sp. Pl.* 667 (1753). Neotipo (designado por Oost et al., 1989):

“*Brasica maritima areorea seu procerior ramora*”, Herb. Sloane 123: 4, derecha (BM-SL!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 85, t. 17 (1991).

Hierbas bianuales, perennes o rara vez anuales, glabras, glaucas. Tallos (30-)60-150(-300) cm, algunas veces carnosos en la base, raíces delgadas.. Hojas caulinares basales y más proximales c. 40 × 15 cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, el margen entero, repando o dentado, algunas veces pinnatífido o pinnatisecto, con 1 a 13 lobos laterales oblongos u ovados en cada lado de la lámina; pecíolo 30 cm; hojas caulinares proximales c. 10 × 4 cm, oblanceoladas, ovadas u oblongas, la base amplexicaule, auriculada o cuneada, el margen entero o dentado, sésiles o subsésiles. Flores en anthesis dispuestas por debajo de los botones florales. Pedicelos en fruto (0.8-)1.4-2.5(-6) cm. Sépalos 8-15 mm, erectos; pétalos (15-)18-25(-30) × (6-)8-12 mm, ovados o elípticos, blancos o amarillo claro, unguiculados, la uña 7-15 mm. Frutos (25-)40-80(-100) × (2.5-)3-4(-5) mm; región valvar (20-)30-75(-90) mm, con 10-20 semillas por lóculo, las valvas con una vena central prominente; rostro (3-)4-10 mm, cónico, sin semillas o con 1(2) semillas; semillas 1.5-2.5 mm de diámetro. *n* = 9. *Cultivada*. Nativa del oeste de Europa; cultivada como vegetal en todo el mundo. Rara vez colectada en Mesoamérica, sin embargo es muy probable que todas las variedades de la especie sean cultivadas en la región (frecuentemente reconocidas como variedades). Estos taxa se diferencian como sigue:

1. Inflorescencias carnosas, en cabezuelas compactas, globosas u obcónicas.

2. Botones florales blancos, densamente congestos; raquis y pedicelos blancos.

4c. *B. oleracea* var. *botrytis*

2. Botones florales verdes, laxamente agrupados; raquis y pedicelos verdes.

4g. *B. oleracea* var. *italica*

1. Inflorescencias no carnosas, sin cabezuelas, laxas.

3. Base del tallo carnoso, globoso.

4f. *B. oleracea* var. *gongylodes*

3. Base del tallo no carnoso, cilíndrico o angostamente cónico.

4. Hojas caulinares basales y más proximales numerosas, densa o laxamente congestas en una cabezuela.

5. Hojas amarillas, rosadas, púrpura o rojas, rara vez verdes, laxamente agrupadas en una cabezuela abierta.

4a. *B. oleracea* var. *acephala*

5. Hojas verdes, densamente congestas en una cabezuela.

4d. *B. oleracea* var. *capitata*

4. Hojas caulinares basales y más proximales pocas a varias, ampliamente espaciadas, sin formar cabezuelas.

6. Flores blancas; botones florales ausentes o sin formar cabezuelas.

4b. B. oleracea var. albiflora

6. Flores amarillas; botones florales axilares en cabezuelas pequeñas, globosas u ovoides.

4e. B. oleracea var. gemmifera

4a. Brassica oleracea L. var. acephala DC., *Syst. Nat.* 2: 583 (1821). Tipo: no designado.

Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 28, t. 11 (1919). N.v.: Col china.

Base del tallo extremadamente reducido, no carnosa, cortamente cilíndrica. Hojas caulinares basales y más proximales amarillas, rosas, púrpuras o rojas, rara vez verdes, numerosas, sobrelapadas y formando una cabeza laxa. Botones foliares axilares sin formar cabezas. Inflorescencias inmaduras verdes, ni carnosas ni condensadas en una cabeza. Flores amarillas. $2n = 18$. *Cultivada*. Ch (*Laughlin 751*, GH). Por arriba de 0 m. (Cosmopolita.)

4b. Brassica oleracea L. var. albiflora Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 19 (1891). Tipo: Islas Canarias, *Kuntze s.n.* (NY!). Ilustr.: no se encontró. N.v.: Mostaza blanca.

Base del tallo extremadamente alargada, no carnosa, angostamente cilíndrica. Hojas caulinares basales y más proximales verdes, pocas a varias, ampliamente distribuidas, sin agruparse en una cabeza. Botones foliares axilares sin formar cabezas. Inflorescencias inmaduras verdes, laxas, no carnosas. Flores blancas o rara vez blanco-color crema. $2n = 18$. *Cultivada*. Y (*Gaumer 505*, F); G (*Steyermark 35021*, F). Por arriba de 0 m. (Cosmopolita.)

Tratada como *Brassica alba* en El Salvador por Standley y Calderón (1925).

4c. Brassica oleracea L. var. botrytis L., *Sp. Pl.* 667 (1753). Lectotipo (designado por Oost et al., 1989): “*Brassica cauliflora*”, Mattioli, *Pl. Epit.* 252 (1586). Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 29, t. 12 (1919). N.v.: Coliflor.

Base del tallo alargada, no carnosa, cilíndrica. Hojas caulinares basales y más proximales verdes, pocas a varias, ampliamente distribuidas, sin agruparse en una cabeza. Botones foliares axilares sin formar cabezas. Inflorescencias inmaduras blancas, compactas, a menudo globosas, con pedículos, raquis, pedicelos y flores carnosos. Flores amarillas. $2n = 18$. (Comopolita.)

Especie cultivada, pero no se han visto ejemplares de herbario mesoamericanos.

4d. Brassica oleracea L. var. **capitata** L., *Sp. Pl.* 667 (1753). Neotipo (designado por Oost et al., 1989): “*Brassica capitata albida*”, Dodoëns, *Stirp. Hist. Pempt.* ed. 2, 623 (1616). Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 28, t. 11 (1919). N.v.: Col, repollo.

Base del tallo reducida, no carnosa, cónica. Hojas caulinares basales y basales verdes, numerosas, evidentemente sobrelapadas en una cabeza compacta y globosa, oblonga o rara vez subcónica, congesta, apicalmente redondeada o aplanada. Botones foliares axilares sin formar cabezas. Inflorescencias inmaduras verdes, ni congestas ni carnosas, ni formando una cabeza. Flores amarillas. $2n = 18$. *Cultivada*. Ch (Breedlove 1986: 78); G (*Steyermark 29951*, F); N (*Rueda y Velásquez 10898*, MO); P (*D’Arcy et al. 13173*, MO). 1800 m. (Cosmopolita.)

4e. Brassica oleracea L. var. **gemmifera** (DC.) Zenker, *Fl. Thüringen* 1: sub t. 111 (1855). *Brassica oleracea* subvar. *gemmifera* DC., *Syst. Nat.* 2: 585 (1821). Tipo: no designado. Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 28, t. 11 (1919). N.v.: Colecitas de Bruselas.

Base del tallo alargada, no carnosa, cilíndrica. Hojas caulinares basales y más proximales verdes, pocas a varias, ampliamente distribuidas, sin agruparse en una cabeza. Botones foliares axilares formando cabezas. Inflorescencias verdes, ni carnosas ni condensadas en una cabeza. Flores amarillas. $2n = 18$. (Cosmopolita.)

Especie cultivada, pero no se han visto ejemplares de herbario mesoamericanos.

4f. Brassica oleracea L. var. **gongylodes** L., *Sp. Pl.* 667 (1753). Lectotipo (designado por Oost et al., 1989): “*Caulorapum*”, Mattioli, *Pl. Epit.* 251 (1586). Ilustr.: Schulz, *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 28, t. 11 (1919). N.v.: Kohlrabi.

Base del tallo reducida, carnosa, globosa. Hojas caulinares basales y más proximales verdes, numerosas, sin sobrelaparse en una cabeza. Botones foliares axilares sin formar cabezas. Inflorescencias verdes, ni carnosas ni condensadas en una cabeza. Flores amarillas. $2n = 18$. (Cosmopolita.)

Especie cultivada, pero no se han visto ejemplares de herbario mesoamericanos.

4g. Brassica oleracea L. var. **italica** Plenck, *Icon. Pl. Med.* 6: 29 (1794). Tipo: no designado. Ilustr.: Bailey, *Gentes Herb.* 2: 231, t. 116 (1930). N.v.: Brócoli.

Base del tallo alargada, no carnosa, cilíndrica. Hojas caulinares basales y más proximales verdes, pocas a varias, ampliamente distribuidas, sin agruparse en una cabeza. Botones foliares

axilares sin formar cabezas. Inflorescencias verdes, compactas, a menudo globosas, con pedículos; raquis, pedicelos y flores carnosas. Flores amarillas. $2n = 18$. *Cultivada*. H (*Molina R. 31735*, MO). 800 m. (Cosmopolita.)

5. *Brassica rapa* L., *Sp. Pl.* 666 (1753). Lectotipo (designado por Oost et al., 1987): “Rapum”, Matthioli, *Pl. Epit.* 219 (1568). Ilustr.: Wu et al., *Fl. China Ill.* 8: 2, t. 2 (2003). N.v.: Nabo.

Brassica campestris L.

Hierbas anuales o bianuales, glabras o esparcidamente pelosas basalmente, rara vez glaucas, algunas veces con una raíz carnosa. Tallos 30-120(-190) cm, erectos. Hojas caulinares basales y más proximales (5-)10-40(-60) × 3-10(-20) cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, el margen entero, repando, dentado o sinuado, algunas veces pinnatífido o pinnatisecto y con 1-6 lobos laterales oblongos u ovados en cada lado; pecíolo (1-)2-10(-17) cm; hojas caulinares más distales 2-8(-12) × 0.8-3 cm, ovadas, oblongas o lanceoladas, la base amplexicaule, profundamente cordata o auriculada, sésiles. Flores en anthesis dispuestas por arriba de los botones florales. Pedicelos en fruto (0.5-)1-2.5(-3) cm. Sépalos (3-)4-6.5(-8) mm, ascendentes; pétalos (5-)7-10(-13) × 3-6(-7) mm, obovados, amarillo intenso, unguiculados, la uña 3-6 mm. Frutos (20-)30-80(-110) × 2-4(-5) mm; región valvar (13-)20-50(-75) mm, 8-15-semillas por lóculo, las valvas con una vena central prominente; rostro (3-)10-25(-35) mm, cónico, sin semillas o rara vez con 1 semilla; semillas 1-1.8 mm de diámetro. $n = 10$. *Orillas de caminos, campos, bosques abiertos, sitios alterados*. Ch (*Cabrera y Cabrera 6022*, MO); G (*Croat 41085*, MO); H (*Erazo 130*, MO); ES (*Carlson 869*, F); N (*Nee y Stevens 27758*, MO); CR (*Khan et al. 772*, CR); P (*Oliver 351*, K). 70-2200 m. (Nativa de Eurasia; cultivada en todo el mundo.)

Las hojas y raíces se utilizan como vegetales y es cultivada para la obtención de aceite de semilla. Rollins (2001) registra el ejemplar de *Moreno 2955* de Nicaragua, como *Brassica juncea*, sin embargo este ejemplar es *B. rapa*. Standley y Steyermark (1946) registraron *B. pekinensis* (Lour.) Rupr. como especie cultivada en Guatemala, sin embargo el nombre correcto de este taxon es *B. rapa* var. *glabra* Regel.

6. *Cakile* Mill.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares crasas, enteras a pinnatisectas, con la base cuneada a atenuada, pecioladas. Racimos ebracteados o rara vez con las flores más basales bracteadas, numerosos con varias flores, densos, corimbosos, considerablemente alargados en fruto. Sépalos ovados, erectos, iguales, la base del par interno ligeramente sacciforme; pétalos obovados o espatulados, blancos, rosados o púrpura, el ápice obtuso o emarginado; estambres 6, erectos, ligeramente tetradínamos; nectarios 4, los mediales subcónicos, los laterales bilobados; óvulos 1, rara vez 2 o 3 por segmento. Silicuas o silículas indehiscentes, lineares, ovoides o lanceoladas, teretes o anguladas, sésiles; segmentos frecuentemente con 1 semilla, subiguales en longitud o el basal más largo que el apical, suberoso; repleo indiferenciado; septo ausente en fruto; estilo ausente; estigma capitado, entero o escasamente bilobado; semillas oblongas, uniseriadas, sin alas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes u oblicuamente incumbentes. 7 spp. Costas de Europa y este de Norteamérica, 1 sp. de las regiones del interior en el suroeste de Asia.

Bibliografía: Rodman, J.E. *Contr. Gray Herb.* 205: 3-146 (1974).

1. *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz in Urb., *Symb. Antill.* 3: 504 (1903). *Raphanus lanceolatus* Willd., *Sp. Pl.* 3: 562 (1800 [1801]). Holotipo: "Antillis", *Anon. s.n.* (B!). Ilustr.: Al-Shehbaz, *Fl. Lesser Antilles.* 4: 279, t. 106, derecha (1988).

Cakile aequalis L'Hér. ex DC., *C. americana* Nutt. var. *cubensis* DC., *C. domingensis* Tussac, *C. lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz subsp. *domingensis* (Tussac) O.E. Schulz, *C. maritima* Scop. var. *aequalis* (L'Hér. ex DC.) Chapm., *C. maritima* var. *cubensis* (DC.) Chapm.

Hierbas hasta 1.1 m. Tallos frecuentemente desparramados o postrados, algunas veces erectos, muy ramificados. Hojas basales c. 8 × 3 cm, anchamente ovadas a lanceoladas, ligeramente crasas, la base atenuada, el margen dentado a sinuado-lobado o pinnatisecto; hojas caulinares intermedias y más distales más pequeñas que las basales, frecuentemente oblanceoladas, enteras a diversamente lobadas. Infrutescencias 10-35 cm. Pedicelos en fruto 1.5-4 mm, divaricados. Sépalos 3.5-5 mm; pétalos 4.8-9.5 × 1.7-3(-4.3) mm, blancos o de color lavanda, unguiculados. Frutos tipo silicuas, 13-31 mm, escasamente 4-angulados o teretes, sulcados o estriados, el ápice frecuentemente agudo; segmento apical lanceolado, turbinado o

fusiforme, más corto o tan largo como el segmento basal; ápice como un pico más corto o casi tan largo como el segmento basal; estigma entero; semillas 2, la del segmento apical más larga. $n = 9$. *Playas costeras*. (Estados Unidos [SE. Florida, Texas], E. México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Antillas Mayores y Menores, Bermudas.)

En Mesoamérica se encuentran 3 subsp.

1. Frutos turbinados. **1a. *C. lanceolata* subsp. *alacranensis***
1. Frutos lanceolados o fusiformes.
2. Frutos fusiformes o lanceolados, cortamente rostrados, el segmento apical menos de dos veces la longitud del segmento basal; hojas generalmente pinnatífidas, ocasionalmente sinuado-lobadas o dentadas. **1b. *C. lanceolata* subsp. *fusiformis***
2. Frutos angostamente lanceolados, largamente rostrados, el segmento apical al menos dos veces la longitud del segmento basal; hojas generalmente sinuado-lobadas o dentadas. **1c. *C. lanceolata* subsp. *lanceolata***

1a. *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz subsp. ***alacranensis*** (Millsp.) Rodman, *Contr. Gray Herb.* 205: 116 (1974). *Cakile alacranensis* Millsp., *Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser.* 2: 130 (1900). Lectotipo (designado por Rodman, 1974): México, Yucatán, *Millspaugh 1764* (F). Ilustr.: Rodman, *Contr. Gray Herb.* 205: 18, t. 1 (1974).

Cakile edentula (Bigelow) Hook. var. *alacranensis* (Millsp.) O.E. Schulz, *C. lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz var. *alacranensis* (Millsp.) O.E. Schulz.

Hojas dentadas a sinuadas, rara vez ligeramente lobadas; pétalos 6-7 mm. Frutos turbinados, con un pico en el ápice más corto que la parte que contiene semillas; segmento apical 9-13 mm; segmento basal 5-6 mm. Floración ene.-jul. *Costas marinas*. Y (*Fosberg 41864*, US); QR (*Sauer y Gade 3270*, F). 0 m. (Endémica.)

1b. *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz subsp. ***fusiformis*** (Greene) Rodman, *Contr. Gray Herb.* 205: 114 (1974). *Cakile fusiformis* Greene, *Pittonia* 3: 346 (1898). Holotipo: Estados Unidos, *Pollard 19* (ND-G!). Ilustr.: Rollins, *Cruciferae Continental N. Amer.* 238, t. 61 (1993).

Cakile chapmanii Millsp., *C. lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz var. *fusiformis* (Greene) Patman.

Hojas generalmente pinnatífidas, ocasionalmente sinuado-lobadas o dentadas; pétalos 5-9.5 mm. Frutos fusiformes o lanceolados, cortamente rostrados; segmento apical 9-16 mm; segmento

basal 5-10 mm. Floración durante todo el año. *Costas marinas*. Y (Steere 3114, MICH); C (Cabrera y Cabrera 11910, F); QR (Steere 2519, MICH); B (Schipp S-284, MO); H (Blake 7279, US); N (Haynes 8644, MO). 0 m. (Estados Unidos [Florida], México, Mesoamérica.)

1c. *Cakile lanceolata* (Willd.) O.E. Schulz subsp. *lanceolata*.

Hojas generalmente sinuado-lobadas o dentadas; pétalos 5.5-9 mm. Frutos angostamente lanceolados, largamente rostrados; segmento apical 14-24 mm; segmento basal 5-10 mm. Floración durante todo el año. *Costas marinas*. C (Sauer y Gade 3353, F); QR (Steere 2516, MICH); B (Stoddart 439, US); H (Yuncker et al. 8237, BM); N (Stevens 19905, MO); P (Pittier 4113, US). 0 m. (Estados Unidos [Florida], México, Mesoamérica, Venezuela, Antillas.)

7. *Eruca* Mill.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares, simples, frecuentemente lirado-pinnatífidas, rara vez pinnatisectas o dentadas, delgadas, la base atenuadas a cuneadas, pecioladas, las más distales sésiles. Racimos ebracteados, numerosos con varias flores, alargados considerablemente en fruto. Sépalos oblongos o lineares, erectos; pétalos anchamente obovados u oblanceolados, color crema o amarillos con venas pardo oscuro o púrpura, el ápice redondeado o emarginado; estambres 6, marcadamente tetradínamos; nectarios 4 o 2, el par lateral prismático, el par medial ovoide u oblongo; óvulos 10-50 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, oblongas o elipsoidales, teretes o 4-anguladas, sésiles, la parte apical rostrada, la parte basal (valvar) con numerosas semillas; valvas con una vena central prominente; rostro sin semillas, aplanado, ensiforme; repleo redondeado; septo completo; estilo obsoleto; estigma cónico, bilobado, los lobos conniventes, decurrentes; semillas biseriadas, sin alas, globosas u ovoides, mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones conducidos. 1 sp. Eurasia y norte de África.

1. *Eruca vesicaria* (L.) Cav., *Descr. Pl.* 426 (1802). *Brassica vesicaria* L., *Sp. Pl.* 668 (1753). Lectotipo (designado por Gómez Campo en Cafferty y Jarvis, 2002): “Habitat en Hispania”, *Loefling s.n.* (LINN-844.20!).

1a. *Eruca vesicaria* (L.) Cav. subsp. *sativa* (Mill.) Thell. in Hegi, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.* 4(1): 201

(1918). *Eruca sativa* Mill., *Gard. Dict.* ed. 8, *Eruca* no. 1 (1768). Lectotipo (designado por Gómez Campo en Cafferty y Jarvis, 2002): “Habitat in Helvetia”, *Anon. s.n.* (LINN-844.18). Ilustr.: Gómez Campo, *Fl. Iberica* 4: 391, t. 144 (1993). N.v.: Rúcula.

Brassica eruca L.

Hierbas anuales, glabras, retrorsamente hirsutas o híspidas. Tallos (10-)20-80(-100) cm, erectos, generalmente ramificados distalmente. Hojas basales (2-)4-15(-20) × (1-)2-4(-6) cm, dentadas, lirado-pinnatífidas, pinnatisectas o 2-pinnatisectas; lobo terminal suborbicular o anchamente ovado, dentado o entero; lobos laterales (2)3-9 a cada lado de la lámina, oblongos u oblongo-ovados, el margen pinnatífido, pinnatisecto, dentado o entero; pecíolo (1-)2-5(-7) cm; hojas caulinares distales no auriculadas, subsésiles. Pedicelos en fruto 2-7(-10) mm, subadpresos. Sépalos (6-)7-10(-12) mm, erectos; pétalos (12-)15-20(-26) × (4-)5-7(-9) mm, amarillos cambiando a blancos, con venas pardo oscuro o purpúrea, el ápice redondeado, unguiculado, la uña hasta 15 mm. Frutos (11-)15-35(-40) × (2.5-)3-5 mm, lineares, oblongos o elipsoidales, glabros o pelosos; segmento apical (4-)5-10(-11) mm; semillas 1.5-2.5 mm de diámetro, pardas. $n = 11$. Floración durante todo el año. Y (*Gaumer 1060*, F); ES (*Villacorta 563*, MO). 0-800 m. (Eurasia; cultivada y naturalizada en todo el mundo.)

Se cultiva como planta para ensalada y aceites industriales. La subespecie *vesicaria* es endémica de España y noroeste de África y se diferencia por tener los sépalos persistentes, marcadamente cuculados.

8. *Raphanus* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o bianuales. Tricomas simples. Hojas caulinares, enteras, delgadas pecioladas, simples, no crasas, pecioladas o las más distales subsésiles. Racimos numerosos con varias flores, ebracteados, alargados en fruto. Sépalos angostamente oblongos, erectos; pétalos obovados o suborbitales, amarillos, blancos, rosados o púrpura, con nervaduras más oscuras, el ápice redondeado o emarginado; estambres 6, marcadamente tetradínamos; nectarios 4, el par medial oblongo, el par lateral prismático; óvulos 2-22 por ovario. Silicuas o silículas indehiscentes, frecuentemente lomentosas, las divisiones con 1 semilla por unidad, lineares, oblongas, ovoides, elipsoidales o lanceoladas, teretes o poligonales; segmento apical rudimentario, sin semillas, tan grueso o ligeramente más grueso que el pedicelo o ausente;

segmento basal con pocas a numerosas semillas o sin semillas, suberoso, liso o marcadamente toruloso o moniliforme; repleo ausente; septo ausente; estilo prominente u obsoleto; estigma capitado, entero o escasamente bilobado; semillas oblongas, uniseriadas, sin alas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones conduplicados. 3 spp. Región mediterránea.

Bibliografía: Pistrick, K. *Kulturpflanze* 35: 225-321 (1987). Schulz, O.E. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 70): 194-210 (1919).

1. Pétalos amarillos o blanco-color crema; frutos marcadamente acostillados, torulosos o moniliformes.

1. R. raphanistrum

1. Pétalos rosados o púrpura, algunas veces blancos; frutos no acostillados, lisos o escasamente constreñidos entre las semillas.

2. R. sativus

1. Raphanus raphanistrum L., *Sp. Pl.* 669 (1753). Lectotipo (designado por Jonsell y Jarvis, 2002): “Habitat inter segetes Europae”, Herb. Clifford 340, *Raphanus* 2 (BM!). Ilustr.: Jafri, *Fl. West Pakistan* 55: 43, t. 10 (1973).

Hierbas anuales frecuentemente híspidas. Raíces no carnosas. Tallos (20-)25-60(-75) cm, erectos o postrados, por lo general retrorsamente híspidos. Hojas basales 3-15(-22) × 1-5 cm, oblongas, obovadas u oblanceoladas, liradas o pinnatífidas, algunas veces no divididas, el margen dentado, el ápice obtuso o agudo; lobos laterales 1-4 en cada lado de la lámina, c. 4 × 2 cm, oblongos u ovados; pecíolos 1-6 cm; hojas caulinares más distales subsésiles, frecuentemente no divididas, dentadas. Pedicelos en fruto 7-25 mm. Sépalos 7-11 mm; pétalos 15-25 × 4-7 mm, anchamente obovados, amarillos o blanco-color crema, el ápice obtuso o emarginado, unguiculados, la uña hasta 15 mm. Frutos cilíndricos o angostamente lanceolados; segmento basal sin semillas 1-1.5 mm; segmento apical con semillas (15-)20-110(-140) × (2.5-)3-8(-11) mm, leñoso o suberoso, redondeado en la base, cónico en el ápice, marcadamente constreñido entre semillas, marcadamente acostillado; estilo 10-50 mm; estigma entero; semillas 2.5-3.5 × 1.8-2.5 mm. *n* = 9. *Cultivos, orillas de caminos, áreas alteradas.* Y (*Gaumer* 1064, F); G (*Molina R. y Molina* 26285, F); H (*Molina R.* 22357, F); CR (*Hammel y Brzyski* 22332, MO). Por arriba de 0 m. (Nativa de Europa; maleza naturalizada en todo el mundo.)

2. Raphanus sativus L., *Sp. Pl.* 669 (1753). Lectotipo (designado por Jonsell, 1982): *Anon. s.n.* (LINN-846.1!). Ilustr.: Maire, *Fl. Afrique N.* 12: 331, t. 116 (1965). N.v.: Rábano.

Hierbas anuales o bianuales, glabras, escabrosas o hispídas. Raíces frecuentemente carnosas. Tallos 10-130 cm, simples o ramificados. Hojas basales 2-60 × 1-20 cm, oblongas, obovadas, oblanceoladas o espatuladas, liradas o pinnatisectas, algunas veces no divididas, el margen dentado; lobos laterales 1-12 en cada lado de la lámina, algunas veces ausentes, de 10 × 5 cm, oblongos u ovados; pecíolos 1-30 cm; hojas caulinares distales subsésiles, dentadas. Pedicelos en fruto 5-40 mm. Sépalos 5.5-10 mm, glabros o esparcidamente pelosos; pétalos 12-22 × 3-8 mm, anchamente obovados, púrpura, rosados o algunas veces blancos, el ápice obtuso o emarginado, unguiculados, la uña c. 14 mm. Frutos fusiformes o lanceolados, algunas veces ovoides o cilíndricos; segmento basal sin semillas 1-3 mm; segmento apical con semillas (10-)30-100(-250) × (5-)7-13(-15) mm, suberoso, redondeado en la base, cónico en el ápice, liso o rara vez escasamente constreñido entre semillas, no acostillado; estilo 10-40 mm; estigma entero; semillas 2.5-4 mm. $n = 9$. Floración y fructificación casi durante todo el año. *Cultivos, orillas de caminos, áreas alteradas*. Ch (Méndez 444, GH); Y (Ucán 3892, F); G (Standley 61274, F); H (Clewell y Hazlett 3893, MO); ES (Villacorta y González 685, MO); CR (Mora 140, INB); P (D'Arcy y D'Arcy 6331, MO). 0-500 m. (Eurasia; cultivada en todo el mundo, frecuentemente naturalizada.)

Las raíces y hojas son cultivadas como vegetales en todo el mundo.

9. *Sinapis* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o rara vez perennes. Tricomas simples o ausentes. Tallos erectos, distalmente ramificados. Hojas caulinares no auriculadas, enteras, dentadas o ligeramente lobadas, con la base cuneada a atenuada, cortamente pecioladas o sésiles. Racimos corimbosos, con muchas flores, ebracteados, notablemente alargados en fruto. Sépalos oblongos o lineares, patentes o rara vez reflexos, caducos, la base del par lateral no sacciforme; pétalos obovados, amarillos, patentes, el ápice obtuso o emarginado, unguiculado; estambres 6, tetradínamos; nectarios 4, mediales y laterales; óvulos 4-20 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, lanceoladas u oblongas, teretes a ligeramente 4-anguladas latiseptas, sésiles, segmento basal (valvar) dehiscente, con pocas a muchas semillas, más largo que o más corto que el segmento apical, toruloso; valvas con 3-7 venas longitudinales, prominentes; segmento apical indehiscente, sin semillas o con 1-2 semillas; repledo redondeado; septo completo; estilo conspicuo; estigma

capitado, bilobado; semillas uniseriadas, sin alas, globosas, mucilaginosas o no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones conduplicados. 5 spp. Eurasia y norte de África; introducida en todo el mundo.

Bibliografía: Mulligan, G.A. y Bailey, L.G. *Canad. J. Pl. Sci.* 55: 171-183 (1975).

1. Frutos lanceolados, hispídos con tricomas cerdosos largos y cortos; segmento apical aplanado, tan largo o más largo que el segmento valvar, sin semillas. **1. S. alba**

1. Frutos lineares, glabros o rara vez esparcidamente pubescentes con un solo tipo de tricomas; segmento apical terete, cónico, mucho más corto que el segmento valvar, con 1 semilla. **2. S. arvense**

1. Sinapis alba L., *Sp. Pl.* 668 (1753). Lectotipo (designado por Jafri, 1973): “Habitat in agris Belgii, Angliae, Galliae”, *Anon. s.n.* (LINN-845.4!). Ilustr.: Jafri, *Fl. Lybia* 23: 25, t. 4 (1977).

Brassica alba (L.) Rabenh., *B. hirta* Moench.

Hierbas anuales, hispídas o rara vez glabras. Tallos (1.5-)2.5-10(-22) cm, erectos. Hojas basales (3.5-)5-14(-20) × 2-6(-8) cm, oblongas, ovadas o lanceoladas, liradas, pinnatífidas, pinnatisectas; lobos laterales 1-3 en cada lado de la lámina, 1.5-2.5 cm, oblongos, ovados o lanceolados, el margen dentado, repando o rara vez pinnatífido; pecíolo 1-3(-6) cm; hojas caulinares más distales 2-4.5 cm, ovadas u oblongo ovadas, el margen marcadamente dentado, rara vez subentero, con un pecíolo corto, esparcidamente pelosas. Pedicelos en fruto (3-)6-12(-17) mm, divaricados, robustos. Sépalos (3.8-)4-7(-8) mm, angostamente oblongos, amarillos; pétalos (7-)8-12(-14) × (3-)4-6(-7) mm, obovados, amarillo pálido. Frutos (15-)20-42(-50) × (2-)3-5.5(-6.5) mm, lanceolados; segmento valvar (5-)7-17(-20) mm, con 2-5 semillas en cada lóculo, con 3-5(-7) venas, toruloso, terete o escasamente comprimido, hispído con tricomas subsetosos mezclados con tricomas mucho más cortos y delgados; segmento apical (10-)15-25(-30) mm, ensiforme, marcadamente comprimido, sin semillas, tan largo o más largo que el segmento valvar; semillas 1.7-)2-3(-3.5) mm en diámetro, globosas, amarillo pálido a pardo pálido, finamente reticuladas. *n* = 12. Floración mar.-sep. *Escapada de cultivos, orillas de caminos, sitios alterados, campos de granos, jardines, frutales.* ES (Calderón 531, US). Por arriba de 0 m. (Cosmopolita.)

2. *Sinapis arvensis* L., *Sp. Pl.* 668 (1753). Lectotipo (designado por Jafri, 1973): “Habitat in agris Europae”, *Anon. s.n.* (LINN-845.2). Ilustr.: Maire, *Fl. Afrique N.* 12: 233, t. 84 (1965).

Brassica arvensis (L.) Rabenh., *B. kaber* (DC.) L.C. Wheeler, *B. sinapistrum* Boiss., *Sinapis kaber* DC.

Hierbas anuales, híspidas o rara vez glabras, con tricomas simples. Tallos (5-)20-100(-210) cm, simples o ramificados, retrorsos o patentes, hirsutos o híspidos, algunas veces glabros. Hojas (3-)4-18(-25) × 1.5-5(-7) cm, obovadas, oblongas o lanceoladas, liradas o pinnatífidas y con 1-4 lobos laterales en cada lado de la lámina, algunas veces no divididas, gruesamente dentadas, esparcidamente pelosas; pecíolo 1-4(-7) cm; hojas caulinares frecuentemente no divididas, marcadamente dentadas, cortamente pecioladas o rara vez subsésiles. Pedicelos en fruto (2-)3-7 mm, ascendentes o suberectos, robustos. Sépalos (4.5-)5-6(-7) mm, angostamente oblongos, amarillos o verdes; pétalos (8-)9-12(-17) × (3-)4-6(-7.5) mm, obovados, amarillo intenso. Frutos (15-)20-45(-57) × (1.5-)2.5-3.5(-4) mm, lineares; segmento valvar (6-)12-35(-43) mm, con (2-)4-8(-12) semillas en cada lóculo, con 3-5(-7) venas, toruloso, terete, glabro o pubescente con un tipo de tricomas; segmento apical (7-)11-16 mm, cónico o subulado, terete, recto o curvado hacia arriba, sin semillas o con 1 semilla; semillas (1-)1.5-2 mm de diámetro, globosas, pardo-rojizas a negras, finamente reticuladas. *n* = 9. *Sitios alterados, campos de cultivo abandonados.* P (*Johnston 1197*, GH). Por arriba de 0 m. (Eurasia; introducido y naturalizado en América, África, Australia.)

E. Tribus *Camelineae* DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas, anuales o perennes, no glandulosas. Tricomas estipitados o sésiles, estrellados, dendríticos o bifurcados, algunas veces mezclados con tricomas simples. Hojas caulinares generalmente enteras, auriculadas o no auriculadas en la base, sésiles o rara vez pecioladas. Racimos ebracteados (o rara vez bracteados), frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos a patentes, el par lateral frecuentemente no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, anaranjados, rosados o púrpura, con frecuencia conspicuamente unguiculados, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 2 a numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes o indehiscentes, latiseptos, teretes o angustiseptos, no segmentados; estilo frecuentemente conspicuo; estigmas enteros o

rara vez bilobados. Semillas biseriadas, uniseriadas o aseriadas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 8 gen. y 32 spp. Principalmente en Eurasia y en menor grado en Norteamérica; 1 sp. naturalizada en Mesoamérica.

10. *Capsella* Medik., nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o bianuales. Tricomas sésiles y estrellados, algunas veces mezclados con tricomas simples o bifurcados. Hojas basales arrosetadas, simples; hojas caulinares sésiles, auriculadas o amplexicaules. Racimos ebracteados, numerosos con múltiples flores. Sépalos ovados u oblongos, erectos o ascendentes, la base del par lateral no sacciforme; pétalos obovados o espatulados, blancos, rosados o rara vez amarillentos, algunas veces ausentes, el ápice obtuso; estambres 6, erectos, tetradínamos; nectarios laterales 1 en cada lado de los estambres laterales; óvulos (12-)20-40 por ovario. Silículas dehiscentes, obdeltoides u obcordiformes, marcadamente aplanadas y angustiseptas, marcadamente carinadas; repleo redondeado; septo completo; estilo menos de 1 mm, incluido o exerto en la escotadura apical; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas, sin alas, oblongas, mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes. 5 spp. Eurasia.

Bibliografía: Hurka, H. y Neuffer, B. *Pl. Syst. Evol.* 206: 295-316 (1997). Svensson, S. *Willdenowia* 13: 267-276 (1983 [1984]).

1. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Pfl.-Gatt.* 85 (1792). *Thlaspi bursa-pastoris* L., *Sp. Pl.* 647 (1753). Lectotipo (designado por Fawcett y Rendle, 1914): “Habitat in Europae cultis ruderalis”, *Anon. s.n.* (LINN-825.15!). Ilustr.: Pujadas Salvà, *Fl. Iberica* 4: 241, t. 86 (1993).

Hierbas anuales o bianuales, esparcida a densamente pelosas con tricomas sésiles, estrellados con 3 a 5 brazos y tricomas simples mucho más largos. Tallos (2-)10-50(-70) cm, erectos. Hojas basales (0.5-)1.5-10(-15) × 0.2-2.5(-5) cm, arrosetadas, oblongas u oblanceoladas, la base cuneada o atenuada, el margen pinnatisecto, pinnatífido, runcinado, lirado, dentado, repando o entero, el ápice agudo o acuminado; pecíolo 0.5-4(-6) cm; hojas caulinares 1-5.5(-8) × 0.1-0.15(-2) cm, sésiles, sagitadas, amplexicaules o rara vez auriculadas, angostamente oblongas, lanceoladas o lineares, el margen entero o dentado. Pedicelos en fruto (0.3-)0.5-1.5(-2) cm,

divaricados. Sépalos 1.5-2 mm, oblongos; pétalos (1.5-)2-4(-5) × 1-1.5 mm. Frutos (3-)4-9(-10) × (2-)3-7(-9) mm, la base cuneada, el ápice emarginado o truncado; valvas con venas subparalelas y laterales, glabras; estilo 0.2-0.7 mm; semillas 0.9-1.1 × 0.4-0.6 mm. $n = 16$. Floración y fructificación jun.-nov. *Orillas de caminos, jardines, sitios alterados, laderas de montaña*. Ch (*Breedlove y Raven 8284, CAS*); G (*Proctor 25112, MO*); ES (*Standley 22865, US*); CR (*Molina R. 27357, F*). 1800-2200 m. (Nativa de Europa y zonas adyacentes del SO. Asia; cosmopolita.)

Es considerada como la segunda maleza del planeta, después de *Polygonum aviculare* L.

F. Tribus **Cardamineae** Dumort.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, no glandulosas. Tricomas simples o ausentes. Hojas caulinares simples o compuestas, enteras o dentadas a pinnatilobadas, auriculadas o no auriculadas en la base, rara vez ausentes, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez bracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos a patentes, el par lateral frecuentemente no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, rosados o púrpura, con frecuencia conspicuamente unguiculados, rara vez ausentes, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 4 a numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes, latiseptos, teretes, cuadrangulares o rara vez angustiseptos, no segmentados; estilo conspicuo u obsoleto; estigma generalmente entero. Semillas biseriadas o uniseriadas; cotiledones acumbentes. 12 gen. y 337 spp. Cosmopolita excepto en Antártica; 4 gen. naturalizados y 22 spp. (6 naturalizadas) en Mesoamérica.

11. Barbarea W.T. Aiton, nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas bianuales o perennes, rara vez anuales. Tricomas simples o ausentes. Tallos erectos, algunas veces prostrados, frecuentemente angulosos, frecuentemente estriados distalmente. Hojas caulinares sésiles, auriculadas o amplexicaules, enteras, dentadas, pinnatífidas o pinnatisectas. Racimos ebracteados (o rara vez bracteados), corimbosos, numerosos con múltiples flores, alargados (o no alargados) en fruto. Sépalos ovados a oblongos o lineares, erectos a patentes,

caducos o persistentes, la base del par lateral frecuentemente subsacciforme; pétalos espatulados u oblanceolados, no conspicuamente unguiculados, amarillos, rara vez blanco-color crema; estambres 6, tetradínamos; nectarios 4, el par medial como un dientecillo, el par lateral anular; óvulos 10-40 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, teretes, 4-anguladas o latiseptas; valvas con una vena central prominente; repleo redondeado; septo completo; estilo obsoleto hasta 5 mm; estigma capitado, entero o escasamente bilobado; semillas uniseriadas o sub-biseriadas, sin alas, marginadas o aladas, oblongas, ovoide u orbiculares, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. 22 spp. Principalmente Eurasia y Australia, pocas spp. en Norteamérica y norte de África.

1. *Barbarea verna* (Mill.) Asch., *Fl. Brandenburg* 1: 36 (1864 [1860]). *Erysimum vernum* Mill., *Gard. Dict.* ed. 8, *Erysimum* no. 3 (1768). Tipo: no designado. Ilustr.: Maire, *Fl. Afrique* N. 12: 302, t. 107 (1965).

Barbarea orthoceras Ledeb., *B. praecox* (Sm.) W.T. Aiton, *Campe orthoceras* (Ledeb.) A. Heller, *C. verna* (Mill.) A. Heller, *Erysimum praecox* Sm.

Hierbas bianuales o rara vez perennes, glabras excepto en las aurículas de las hojas. Tallos (10-)25-80 cm, erectos. Hojas basales y caulinares más proximales 1.5-11 cm, pinnatífidas a pinnatisectas, con (3-)6-10 lobos laterales en cada lado de la lámina, oblongos u ovados, los lobos 0.4-3 cm × 1-10 mm, enteros, el lobo terminal mucho más pequeño que el resto de los lobos; pecíolo (0.5-)1-6(-8) cm; hojas caulinares pinnatisectas, con 1-4 lobos laterales, sésiles, auriculadas, ciliadas en las aurículas. Pedicelos en fruto (2-)3-6(-7) mm, divaricados a ascendentes, casi tan gruesos como el fruto. Sépalos 3-5 mm, oblongos, erectos, amarillos, glabros, el par lateral escasamente sacciforme; pétalos (5-)6-7(-8.5) × 1.5-3 mm, oblanceolados a espatulados, amarillos o amarillo pálido, cuneados en la base, truncados o emarginados en el ápice; óvulos (34-)38-48(-52) por ovario. Frutos lineares, (45-)53-70(-80) × 1.5-2 mm, subteretes a escasamente latiseptos, torulosos, erectos a ascendentes; estilo 0.2-1(-2) mm, robusto; semillas 1.8-2.5 mm, oblongas o cuadrangulares, pardo oscuro, sin alas. *n* = 8. *Lugares alterados*. Ch (*Breedlove 16088*, CAS). Por arriba de 0 m. (Eurasia, N. África; naturalizada en Norteamérica, Mesoamérica, Australia.)

12. Cardamine L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes. Tricomas ausentes o simples. Hojas basales pecioladas, arrosetadas o no arrosetadas, simples o compuestas; hojas caulinares, simples o compuestas, la base auriculada o no auriculada, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez bracteados al menos basalmente, alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, la base de par lateral sacciforme o no sacciforme; pétalos blancos, rosados, púrpura o de color violeta, obovados, espatulados, oblongos u oblanceolados, el ápice obtuso o emarginado; estambres 6, tetradínamos, rara vez 4, iguales en longitud; nectarios confluentes y subyacentes a las bases de todos los estambres, 2 mediales, rara vez 4 o ausentes; óvulos 4-50 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares o rara vez angostamente oblongas o angostamente lanceoladas, latiseptas; valvas con dehiscencia elástica; replo marcadamente aplanado; septo completo; estilo conspicuo o rara vez obsoleto; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas, oblongas u ovadas, aplanadas, mucilaginosas o no cuando se humedecen; cotiledones acumbentes o muy rara vez incumbentes. Aprox. 200 spp. Cosmopolita, excepto en Antártica.

Bibliografía: Schulz, O.E. *Bot. Jahrb. Syst.* 32: 280-623 (1903). Sjöstedt, B.J. *Bot. Not.* 128: 8-19 (1975).

1. Racimos bracteados, al menos basalmente.
2. Rizoma engrosado; hojas con 9-13 folíolos. **2. C. balnearia**
2. Rizoma no engrosado; hojas con 3-7(-9) folíolos.
3. Folíolo terminal 0.3-2.5 cm; pétalos hasta 5 mm; frutos (7-)15-22(-30) mm.
4. Folíolo terminal orbicular, subreniforme o rara vez ovado; pétalos 2-4.5 mm; racimos no unilaterales en fruto. **3. C. bonariensis**
4. Folíolo terminal linear-oblanceolado a oblanceolado; pétalos 3.5-5 mm; racimos unilaterales en fruto. **4. C. eremita**
3. Folíolo terminal más de 2-9 cm; pétalos 4.5-9 mm; frutos (28-)35-55(-65) mm.
5. Hojas caulinares intermedias con 3 folíolos. **6. C. fulcrata**
5. Hojas caulinares intermedias principalmente con 5 folíolos. **11. C. ovata**
1. Racimos ebracteados.
6. Hierbas perennes rizomatosas.

7. Hojas basales simples o con 1 o 2 folíolos; tallos sin hojas o con una hoja.

7. C. guatemalensis

7. Hojas basales compuestas; tallos foliosos.

8. Todas las hojas con 3 folíolos, el folíolo terminal 1.5-4 cm de ancho. **1. C. africana**

8. Hojas pinnaticompuestas, rara vez con menos de 3 folíolos, el folíolo terminal más angosto.

9. Hojas con 9-13 folíolos; sépalos purpúreos; estilo c. 3 mm. **2. C. balnearia**

9. Hojas con 3-7(-9) folíolos; sépalos verdes; estilo 0.5-2 mm.

8. C. longipedicellata

6. Hierbas anuales o bianuales.

10. Pedicelos en fruto erectos; hojas basales arrosetadas; raquis del racimo recto.

11. Tallos con varias a numerosas hojas; racimos con múltiple flores; frecuentemente 4 estambres. **8. C. hirsuta**

11. Tallos sin hojas o con una hoja; racimos con 3 a 5 flores; estambres 6. **9. C. jejuna**

10. Pedicelos en fruto ascendentes a divaricados; hojas basales no arrosetadas; raquis del racimo ligeramente flexuoso.

12. Infrutescencia no secunda; óvulos (18-)22-40 por ovario. **5. C. flexuosa**

12. Infrutescencia secunda o casi secunda; óvulos 12-16(-18) por ovario.

10. C. longipedicellata

1. Cardamine africana L., *Sp. Pl.* 655 (1753). Lectotipo (designado por Marais, 1970):

“Habitat in Africa”, Hermann, *Parad. Bat.* t. 202 (1698). Ilustr.: no se encontró.

Cardamine innovans O.E. Schulz.

Hierbas perennes, rizomatosas. Tallos (5-)25-70(-80) cm, erectos, simples o algunas veces ramificados en el 1/2, glabros o pelosos hacia la base. Hojas caulinares inferiores e intermedias 4-10(-15) cm, con 3 folíolos; pecíolo 2-6(-7) cm; folíolo terminal 1.5-7 × 1.5-4 cm, lanceolado a ovado, esparcidamente estrigoso con tricomas hasta 0.6 mm, la base cuneada a subobtusada, el margen ciliado o glabro, serrado o crenado, los dientes mucronados, el ápice agudo, peciólulos 2-2.5 cm; folíolos laterales ligeramente más pequeños que el terminal, la base oblicua. Racimos ebracteados, con múltiples flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto 0.5-3 cm, ascendentes, más o menos gruesos. Sépalos 1.5-4 mm, oblongos; pétalos 3.5-9 × 2-4 mm, espatulados, blancos o de color lavanda; óvulos 8-16 por ovario. Frutos (25-)35-50(-60) × 1.5-2.5 mm; estilo 0.5-1.5 mm;

semillas 1.5-2.5 × 1-1.5 mm, oblongas, pardas. $n = 8$. *Selvas altas perennifolias, bosques mixtos*. Ch (*Breedlove 42551*, DS); G (*Steyermark 37459*, F); H (*D'Arcy 17947*, MO); ES (*Rodríguez et al. DR-01188*, MO); CR (*Standley 42102*, US). 1300-3000 m. (Nativa de África; esporádica en América, ampliamente naturalizada en el NE. Sudamérica.)

Schulz (1903) y Rollins (1993) reconocen *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 cuestionables.

2. *Cardamine balnearia* Standl. et Steyerl., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 23: 157 (1944). Holotipo: Guatemala, *Standley 83332* (F!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas perennes, glabras. Tallos c. 35 cm, erectos, simples, densamente foliosos por arriba de la base. Hojas c. 15 cm, con 9-13 folíolos; pecíolo 4-7 cm, delgado; folíolos laterales 1-3 × 0.4-1.2 cm, anchamente ovados a oblongos o oblongo-lanceolados, glabros, peciólulo 4-6 mm, la base oblicua y cuneada a redondeada, el margen dentado a escasamente lobado, los dientes mucronados, el ápice agudo; folíolo terminal similar a los laterales pero ligeramente más largo. Racimos ebracteados o bracteados solo en las flores más basales, con múltiples flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto 1-1.5 cm, ascendentes, rectos, delgados. Sépalos 2.5-3 mm, oblongos, purpúreos; pétalos 5-6 × c. 2 mm, oblanceolados, blancos matizados con púrpura. Frutos inmaduros c. 35 × 1 mm; estilo c. 3 mm; semillas maduras no vistas. Floración ene. *Selvas altas perennifolias en riberas musgosas*. G (*Standley 83332*, F). c. 2450 m. (Endémica.)

Cardamine balnearia es muy conspicua y se distingue fácilmente por los pecíolos largos y las hojas con 9-13 folíolos. Sjöstedt (1975) redujo *C. balnearia* en la sinonimia de *C. africana*, sin embargo, la última especie siempre tiene las hojas con 3 folíolos y estos son mucho más grandes. Se conoce solo por la colección tipo.

3. *Cardamine bonariensis* Pers., *Syn. Pl.* 2: 195 (1807 [1806]). Holotipo: Argentina, *Commerson s.n.* (P-JU!). Ilustr.: Boelcke y Romanczuk, *Fl. Patagónica* 8(4a): 395, t. 296 (1984), como *Cardamine flaccida*.

Cardamine axillaris Wedd., *C. flaccida* Cham. et Schldl., *C. flaccida* subsp. *bonariensis* (Pers.) O.E. Schulz, *C. flaccida* var. *macrantha* O.E. Schulz, *C. flaccida* var. *ravenii* Rollins, *C. flaccida* var. *turfosiorum* Rollins.

Hierbas perennes, rizomatosas, generalmente enraizadas en los nudos inferiores, glabras o

esparcidamente pelosas. Tallos (3-)7-35(-50) cm, erectos, decumbentes o postrados, simples o ramificados distalmente. Hojas caulinares inferiores e intermedias 2-8 cm, pecioladas, no auriculadas, pinnaticompuestas, 0-7 pares; folíolo terminal 0.5-2.5 cm, orbicular, subreniforme o rara vez ovado, la base cuneada, obtusa a cordata, el margen entero o repando, el ápice redondeado o rara vez subagudo, peciólulo 2 cm; con 1-3(o 4) folíolos laterales en cada lado de la lámina, más pequeños que el lobo terminal, generalmente ausentes en plantas sumergidas. Racimos numerosos, bracteados al menos basalmente, con múltiple flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto (5-)8-20(-26) mm, erectos o ascendentes. Sépalos 1.4-2 mm, oblongos, caducos; pétalos 2-4.5 × 0.7-1.5 mm, espatulados, blancos, el ápice obtuso; óvulos 20-36 por ovario. Frutos (0.7-)1.5-2.2(-3) cm × 0.7-1.2(-1.5) mm; estilo 0.5-1(-1.8) mm; semillas 0.8-1 mm, oblongas, pardo claro. $n = 8$. Floración durante todo el año. *Lagunas, riachuelos, áreas de infiltración, laderas, acantilados, páramos, barrancos de selvas altas perennifolias, orillas fangosas*. Ch (*Breedlove y Raven 12909*, GH); G (*Steyermark 48348*, F); CR (*Quesada 1973*, INB). 1200-3500 m. (México, Mesoamérica, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Argentina.)

Cardamine bonariensis es una de las especies más variables del género en Mesoamérica y Sudamérica. Crece en una gran variedad de hábitats y las formas sumergidas frecuentemente producen hojas simples, mientras que las terrestres producen hojas pinnaticompuestas. La porción bracteada de los racimos también varía considerablemente, y algunas formas tienen racimos bracteados mientras que otras son bracteadas solo en las flores más basales. La continuidad morfológica entre las diversas formas morfológicas de la especie frecuentemente se observan en una misma área geográfica, y el reconocimiento de varios taxa infraespecíficos por Schulz (1903) y Rollins (1993) en Mesoamérica es injustificada. Ambos autores usaron el nombre *C. flaccida* para reconocer esta especie, pero el nombre *C. bonariensis* tiene prioridad.

4. *Cardamine eremita* Standl. et Steyerm., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 23: 53 (1944). Holotipo: Guatemala, *Steyermark 50143* (F!). Ilustr.: Sjöstedt, *Bot. Not.* 128: 14, t. 5 (1975).

Hierbas perennes, cespitosas, con cáudices delgados, glabros. Tallos 8-20 cm, erectos o ascendentes, simples o ramificados distalmente. Hojas caulinares basales y las más proximales, 2-4 pares de folíolos, 2-4 cm, pecioladas, no auriculadas; folíolo terminal 0.3-0.7(-1) × 0.2-0.5 cm, linear-oblancoado a oblanceolado, sésil, la base atenuada, el margen entero, el ápice

obtuso; folíolos laterales 2-4 en cada lado del raquis, similares al folíolo terminal pero más pequeños; hojas caulinares más distales más pequeñas, tornándose simples. Racimos bracteados basalmente, secundos y densos en fruto, con múltiples flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto 5-9 mm, ascendentes, delgados, rectos. Sépalos 1.5-2 mm, oblongos, caducos; pétalos 3.5-5 × 1-1.5 mm, espatulados, blancos; óvulos 12-14 por ovario. Frutos 20-27 × 0.8-0.9 mm; estilo 1-1.8 mm; semillas 1.5-1.7 × c. 0.5 mm, oblongas, pardas. Floración feb.-ago. *Áreas rocosas, alpinas con bosques de Pinus, crestas de roca caliza, praderas.* G (Beaman 3812, GH). 2800-3800 m. (Endémica.)

Sjöstedt (1975) redujo *Cardamine eremita* como una subespecie de *C. bonariensis*, pero la morfología de las hojas e infrutescencias de los dos taxa son significativamente diferentes y por lo tanto este taxon merece ser reconocido como especie.

5. *Cardamine flexuosa* With., *Arr. Brit. Pl.* ed. 3, 3: 578 (1796). Lectotipo (designado por Post et al., 2009): “Rookery at Edgebaston”, Curtis, *Fl. Londin.* t. 277 (1777). Ilustr.: Rico, *Fl. Iberica* 4: 129, t. 39 (1993).

Cardamine debilis D. Don non Banks ex DC., *C. flexuosa* With. subsp. *debilis* O.E. Schulz.

Hierbas anuales o bianuales, hirsutas o glabras. Tallos (6-)10-50 cm, erectos, ascendentes o decumbentes, uno a varios desde la base, simples o ramificados, flexuosos o rectos. Hojas basales (2-)4-10(-14) cm, no arrosetadas, pecioladas, liradas; folíolo terminal reniforme, anchamente ovado o suborbicular; folíolos laterales 1-7 en cada lado de la lámina, peciolulados o subsésiles, oblongos, ovados o elípticos, folíolo terminal más pequeño, entero, repando, crenado o con 3(-5) lobos; hojas caulinares (2-)3.5-5.5(-7) cm, no auriculadas; folíolo terminal con 3-5 lobos; folíolos laterales 2-7 en cada lado de la lámina, suborbitales, ovados, oblongos, oblanceolados o lineares, similares a ligeramente más pequeños que el folíolo terminal, sésiles o brevemente peciolulados. Racimos ebracteado, con múltiples flores, el raquis ligeramente flexuoso. Pedicelos en fruto (5-)6-14(-17) mm, divaricados a ascendentes, delgados. Sépalos 1.5-2.5 mm, oblongos; pétalos 2.5-4(-5) × 1-1.7 mm, espatulados, blancos; estambres 6, rara vez 4; óvulos (18-)22-40 por ovario. Frutos (8-)12-28 × 1-1.5 mm; valvas glabras, torulosas; estilo 0.3-1(-1.5) mm; semillas 0.9-1.5 mm, oblongas, pardas. *n* = 16. *Orillas de caminos, campos barbechados, laderas, páramos, pastizales, suelos gravosos, orillas fangosas de ríos.* QR (Carnevali y Ramírez 6794, MO); G (Martínez S. et al. 23504, MO); ES (Montalvo y Villacorta 6222, MO); N (Stevens y Montiel 29579, MO); CR (Rodríguez 309, CR); P (Croat 13474, MO).

Por arriba de 0 m. (Nativa de Europa; ampliamente naturalizada en el mundo.)

Varias colecciones de *Cardamine flexuosa* fueron incorrectamente identificadas como *C. flaccida*, que es un sinónimo de *C. bonariensis*. La última especie es una hierba perenne con racimos bracteados, mientras que *C. flexuosa* es una hierba anual o algunas veces bianual con racimos ebracteados. Rollins (1948) indicó que la especie (como *C. debilis*) se encuentra en Panamá, pero no se ha visto material de ese país.

6. *Cardamine fulcrata* Greene, *Pittonia* 3: 155 (1897). Holotipo: México, Oaxaca, *Pringle s.n.* (ND-G). Ilustr.: Rollins, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 35: 100, t. 52 (1948), como *Cardamine ovata*.

Cardamine bradei O.E. Schulz.

Hierbas perennes. Tallos (15-)25-50(-70) cm, erectos o decumbentes, simples o ramificados distalmente, glabros o puberulentos. Hojas caulinares basales e intermedias 3-folioladas, 3.3-10(-17) cm; pecíolo 2-8 cm; folíolo terminal 2-5.5(-9) × (0.7-)1.5-3(-4) cm, lanceolado, oblongo, elíptico u ovado, esparcidamente hirsuto o puberulento con tricomas hasta 0.5 mm, la base cuneada a subobtusa, el margen ciliado con tricomas hasta 0.2 mm, serrado o crenado, los dientes mucronados, peciólulo 0.5-1.5 cm; folíolos laterales más pequeños que el lobo terminal, subsésiles o con un peciólulo de 5 mm; hojas más distales más pequeñas, tornándose simples y lineares hasta linear-oblongas. Racimos bracteados o rara vez sólo basalmente, con múltiples flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto (7-)10-20(-25) mm, divaricados a ascendentes. Sépalos 2-3.5 mm, oblongos; pétalos 4.5-7 × 2-4 mm, obovado-oblongos, blancos; óvulos 12-20 por ovario. Frutos (28-)35-50(-58) × 1.5-2.2 mm; estilo 1-2.7(-4) mm; semillas 1.5-2.7(-3) × 0.8-1.2(-1.5) mm, oblongas, pardas. Floración esporádicamente durante todo el año. *Bosques de neblina o bosques húmedos, laderas sombreadas, riberas musgosas de arroyos, a lo largo de caminos, orillas de bosques.* Ch (*Breedlove 9293*, CAS); G (*Standley 60033*, F); H (*Molina R. 22358*, F); CR (*Jiménez et al. 1608*, CR); P (*Knapp y Schmalzel 4815*, MO). 700-3000 m. ((3-)5(-9) (C. México, Mesoamérica.)

7. *Cardamine guatemalensis* Al-Shehbaz, *Nordic J. Bot.* 30: xxx (2012). Holotipo: Guatemala, *Flores et al. MF-3768* (MO!). Ilustr.: Al-Shehbaz, *Nordic J. Bot.* 30: xxx, t. xxx (2012).

Hierbas perennes, rizomatosas, escapíferas, glabras. Tallos 22-35 cm, erectos. Hojas

rizomales no arrosietadas, reniformes a suborbiculares, simples o con 1 o 2 folíolos laterales, 1-3 × 1.8-4 cm, palmadas con 5 venas, no conspicua a conspicuamente 5 lobadas, la base cordata a subtruncada, el margen semientero y con 7-11 mucrones de 0.5-0.7 mm terminando en la vena terminal y algunas secundarias; folíolos laterales obovados a oblanceolados, 3-7 × 1-3 mm; pecíolos 2-8 cm; hojas caulinares ausentes o 1, pecioladas, lanceoladas a obovadas. Racimos con 6 a 12 flores, ebracteados, con 6 a 12 flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto divaricado-ascendentes 1.4-2.2 cm. Sépalos 2.5-3 mm, ovados, glabros, membranáceos en el margen y el ápice; pétalos 6-8 × 3.5-5 mm, obovados, blancos, no unguiculados; óvulos 16-20 por ovario. Frutos (inmaduros) lineares, 35-40 mm; estilo 4-8 mm; semillas maduras no vistas. *Bosques de neblina*. G (Flores et al. MF-3768, MO). -2300. (Endémica.)

Cardamine guatemalensis solo se conoce de la colección tipo.

8. *Cardamine hirsuta* L., Sp. Pl. 655 (1753). Lectotipo (designado por Fawcett y Rendle, 1914): “Habitat in Europae aeris, hortis, arvis”, *Anon. s.n.* (LINN-835.13!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 51 (1991).

Hierbas anuales, esparcidamente hirsutas al menos a lo largo de los pecíolos de las hojas basales. Tallos (3-)10-35(-45) cm, erectos, ascendentes o decumbentes, no flexuosos. Hojas basales (1.5-)2.5-10(-13) cm, arrosietadas, lirado-pinnatisectas; folíolo terminal 0.4-2 × 0.6-3 cm, reniforme u orbicular, el margen entero, repando, dentado o 3-5-lobado; folíolos laterales (1-)3-7(-11) en cada lado de la lámina, peciolulados, oblongos, ovados, obovados u orbiculares, más pequeños que el lobo terminal; pecíolo 0.5-5 cm, ciliado; hojas caulinares (0.5-)1.2-5.5(-7) cm, no auriculadas; folíolos laterales (2-)4-7(-10) en cada lado de la lámina, ovados, oblongos, oblanceolados o lineares, sésiles o brevemente peciolulados, enteros, repandos o dentados. Racimos ebracteados, con múltiples flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto (2-)3-10(-14) mm, erectos o ascendentes. Sépalos 1.5-2.5 mm, oblongos; pétalos 2.5-4.5(-5) × 0.5-1.1 mm, espatulados, blancos, algunas veces ausentes. Estambres 4 y el par lateral frecuentemente ausente; óvulos 14-40 por ovario. Frutos (9-)15-25(-28) × (0.8-)1-1.4 mm; estilo 0.1-0.6(-1) mm; semillas 0.9-1.3(-1.5) × 0.6-0.9(-1.1) mm, oblongas, pardas, angostamente marginadas. *n* = 8. *Laderas, orillas de caminos, sitios húmedos*. CR (*Gamboa 1549*, MO); P (*Chavarría y Chavarría 117*, MO). 1700-2900 m. (Nativa de Eurasia; maleza naturalizada en todo el mundo.)

9. *Cardamine jejuna* Standl. et Steyerl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 54

(1944). Holotipo: Guatemala, *Steyermark 50569* (F!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas anuales. Tallos 5-10 cm, erectos, simples, sin hojas o con una hoja, glabros. Hojas basales 1.5-3 cm, arrosietadas, pinnaticompuestas, pecioladas; folíolo terminal 0.3-0.6 × 0.3-0.6 cm, suborbicular a anchamente ovado, no conspicuamente trilobado y los lobos mucronados, glabros o esparcidamente hirsutos adaxialmente con tricomas blanquecinos aplanados, la base truncada a redondeada, el margen entero, el ápice obtuso a redondeado, largamente peciolulado; folíolos laterales 1 o 2 en cada lado de la lámina, cortamente peciolulado, similares al terminal. Racimos ebracteados, con 3 a 5 flores laxamente distribuidas, el raquis recto. Pedicelos en fruto 1-1.5 cm, erectos, delgados. Sépalos 1.5-2 mm, oblongos; pétalos 3-4 × 1-2 mm, obovados, blancos; óvulos c. 14 por ovario. Frutos 20-25 × 0.7-1 mm; estilo c. 1.5 mm; semillas c. 1.5 × 0.6 mm, oblongas, pardas. Floración ago. *Selvas medianas*. Ch (*Breedlove 9210*, CAS); G (*Steyermark 50569*, F); CR (*Dodge 3502*, GH). c. 2800 m. (Endémica.)

Cardamine jejuna fue reducida por Sjöstedt (1975) a la sinonimia de *C. bonariensis* una especie que no es morfológicamente relacionada. La primera tiene pocas flores y racimos ebracteados, mientras que *C. bonariensis* tiene muchas flores y racimos bracteados.

10. *Cardamine longipedicellata* Rollins, *J. Arnold Arbor*. 21: 395 (1940). Holotipo: México, Nuevo León, *C.H. y M.T. Muller 298* (GH!). Ilustr.: no se encontró.

Cardamine ramosa Rollins.

Hierbas anuales o rizomatosas perennes, glabras o esparcidamente pubescentes, con rizomas delgados. Tallos 10-30 cm, erectos o decumbentes. Hojas caulinares basales e intermedias pecioladas, no auriculadas, pinnaticompuestas, 1-3(4) folíolos en cada lado del raquis; folíolo terminal 0.5-2 × 0.3-0.8 cm, suborbicular, anchamente ovado u obovado, la base cuneada a subtruncada, el margen entero o dentado, el ápice agudo, peciólulo hasta 2 cm; folíolos laterales 1-3(4) en cada lado del raquis, similares al folíolo terminal pero más pequeños y frecuentemente con peciólulos más corto; hojas caulinares más distales más pequeñas. Racimos ebracteados, laxos, ligeramente flexuosos en fruto, con pocas o con múltiple flores, el raquis ligeramente flexuoso. Pedicelos en fruto (4-)9-20 mm, divaricados a ascendentes, delgados, glabros o pubescentes. Sépalos 2-2.5 mm, oblongos, caducos; pétalos 4-6 × 1-2 mm, espatulados, blancos, el ápice obtuso; óvulos 12-16(-18) por ovario. Frutos 22-30 × 1-1.3 mm; estilo 0.5-2 mm; semillas 1.2-1.5 × 0.8-1 mm, oblongas, pardo claro. Floración jul.-nov. *Laderas, orillas de caminos*. Ch (*Matuda 4694*, MO); G (*Steyermark 50932*, US). 1000-3200 m. (México,

Mesoamérica.)

La única diferencia entre las descripciones originales de *Cardamine longipedicellata* y *C. ramosa* consiste en la longitud de los pedicelos en fruto, que se reportan 10-20 mm para la primera y 4-7(-10) mm para la segunda. Sin embargo, varios paratipos de *C. longipedicellata* citados por Rollins (1993), incluyendo *Matuda 4694*, claramente tienen pedicelos en fruto de 17 mm.

11. *Cardamine ovata* Benth., *Pl. Hartw.* 158 (1845). Holotipo: Colombia, *Hartweg 881* (K!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas perennes. Tallos (15-)25-80(-100) cm, erectos o decumbentes, glabros o pelosos. Hojas caulinares basales e intermedias 5-18(-20) cm, con (3-)5(-9) folíolos; pecíolo 2-9(-13) cm; folíolos laterales (0.7-)1.5-5(-6) × (0.4-)1-2(-3) cm, lanceolados, oblongos, elípticos, ovados u obovados, glabros o esparcida a densamente hirsutos con tricomas 0.2-0.8 mm, la base oblicua o cuneada a subobtusada, el margen ciliado con tricomas hasta 0.2 mm, serrado o crenado, los dientes frecuentemente mucronados, el ápice agudo, peciólulo ausente o hasta 1.5 cm; folíolos terminales del mismo tamaño o escasamente más grandes que los laterales, con peciólulos ligeramente más largos; hojas caulinares más distales más pequeñas, algunas veces con 3 folíolos o simples y lineares a linear-oblancheoladas. Racimos bracteados o al menos basalmente, con múltiple flores, el raquis recto. Pedicelos en fruto 1-2.8(-3.5) cm, divaricados. Sépalos 2-4 mm, oblongos; pétalos 5-7 × 2-4 mm, obovado-oblongos, blancos; óvulos 10-20 por ovario. Frutos (25-)35-55(-70) × 1.5-2.5(-3) mm; estilo (1-)2-4(-5.5) mm; semillas 2-3 × 1-1.5 mm, oblongas, pardas. *Bosques de neblina, sitios abiertos, arroyos.* G (*Steiermark 49990*, F); H (*Hazlett 3955*, US); CR (*Morales 1704*, CR); P (*Davidse et al. 25221*, MO). 0-3200 m. (Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia.)

13. *Nasturtium* W.T. Aiton, nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas perennes, acuáticas o subacuáticas, rizomatosas. Tricomas ausentes o simples. Tallos enraizados en los nudos inferiores. Hojas caulinares, pinnaticompuestas, pecioladas, auriculadas o no auriculadas, en plantas profundamente sumergidas frecuentemente simples; lobos laterales con 1-6(-12) pares, enteros o dentados. Racimos ebracteados, numerosos con múltiples flores,

alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, erectos o ascendentes, glabros, la base del par lateral subsacciforme o no sacciforme; pétalos blancos o rara vez rosados, obovados o angostamente espatulados, el ápice obtuso, redondeado a retuso; estambres 6, erectos, tetradínamos; nectarios 2 laterales, mediales ausentes; óvulos 25-50 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares o rara vez angostamente oblongas, teretes; repleo redondeado; septo completo; estilo obsoleto hasta 2 mm; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas o biseriadas, sin alas, oblongas u ovoides, ligera a marcadamente reticuladas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. 5 spp. Eurasia, norte de África, Norteamérica, Mesoamérica.

Bibliografía: Al-Shehbaz, I.A. y Price, R.A. *Novon* 8: 124-126 (1998).

1. Folíolos profundamente dentados; frutos 0.8-1(-1.5) mm de ancho; semillas uniseriadas, con la testa ligeramente reticulada y con 300-500 areolas en cada lado. **1. N. gambellii**
1. Folíolos enteros o repandos; frutos (1.8-)2-2.5(-3) mm de ancho; semillas biseriadas, con la testa gruesamente reticulada y con 25-50(-60) areolas en cada lado. **2. N. officinale**

1. *Nasturtium gambellii* (S. Watson) O.E. Schulz, *Bot. Jahrb. Syst.* 66: 98 (1933).

Cardamine gambellii S. Watson, *Proc. Amer. Acad. Arts* 11: 147 (1876). Sintipo: Estados Unidos, *Gambel s.n.* (GH!). Ilustr.: Al-Shehbaz et al., *Fl. N. Amer.* 7: 491 (2010).

Rorippa gambellii (S. Watson) Rollins et Al-Shehbaz.

Hierbas perennes, glabras o esparcida a densamente pelosas. Tallos 30-150 cm, erectos, ramificados distalmente. Hojas caulinares, pinnaticompuestas, con 7-13 folíolos; pecíolos diminutamente auriculados o no en la base; folíolo terminal 1-4 cm, oblongo o rara vez linear en las hojas más distales, la base cuneada, el margen evidentemente dentado o entero, el ápice obtuso; folíolos laterales ligeramente más pequeños, peciolulados en las hojas más basales, las hojas más distales generalmente sésiles. Pedicelos en fruto 8-20 mm, delgados, divaricados o ligeramente recurvados, glabros o pelosos. Sépalos 2.5-3.5 mm; pétalos 5-7 × 1.5-2 mm, angostamente espatulados, el ápice redondeado o retuso. Frutos 15-25 × 0.8-1(-1.5) mm; estilo 0.5-2 mm; semillas 1-1.3 × c. 0.7 mm, uniseriadas, ovadas, pardo-rojizas, con la testa ligeramente reticulada, con 300-500 areolas en cada lado. Floración ene.-jun. *Selvas altas perennifolias, riachuelos*. G (*Standley 85809*, F). Por arriba de 0 m. (Nativa de Estados Unidos [California], México, Mesoamérica.)

Nasturtium gambellii se cita aquí por primera vez para Mesoamérica. El registro de Guatemala citado arriba fue reportado por R.C. Rollins como *Cardamine flaccida*, sin embargo a diferencia de *Cardamine*, que tiene frutos rectos y aplanados y un replo aplanado, *N. gambellii* tiene frutos curvados y teretes, y un replo terete.

2. *Nasturtium officinale* W.T. Aiton, *Hort. Kew.* ed. 2, 4: 110 (1812). Lectotipo (designado por Jonsell, 1973): “Habitat in Europa and America septentrionali ad fontes”, *Anon. s.n.* (LINN-836.1!). Ilustr.: Jafri, *Fl. Libya* 23: 142, t. 43 (1977). N.v.: Berro.

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek, *Sisymbrium nasturtium-aquaticum* L.

Hierbas perennes, glabras o esparcidamente pelosas. Tallos 10-70(-200) cm, decumbentes o postrados, erectos en plantas emergentes, ramificados distalmente. Hojas todas caulinares, pinnaticompuestas, con 3-9(-13) folíolos; pecíolo auriculado en la base; folíolo terminal 1-4 cm, suborbicular u oblongo, la base obtusa, cuneada o subcordata, el margen entero o repando, el ápice obtuso; folíolos laterales más pequeños, generalmente sésiles. Pedicelos en fruto 5-12(-20) mm, delgados, divaricados o recurvados. Sépalos 2-3.5 mm; pétalos 2.8-4.5(-6) × 1.5-2.5 mm, espatulados u obovados, el ápice redondeado. Frutos 10-15(-20) × (1.8-)2-2.5(-3) mm; estilo 0.5-1(-1.5) mm. Semillas 1-1.3 × 0.7-1 mm, biseriadas, ovoides, pardo-rojizas, con la testa marcadamente reticulada, con 25-50(-60) areolas en cada lado. $n = 16$. Floración durante todo el año. *Cultivada, arroyos, zanjas, lagos, pantanos.* Ch (*Breedlove 25918*, MO); G (*Steyermark 35723*, F); H (*Molina R. 22260*, F); ES (*Tucker 1053*, F); N (*Moreno 17048*, MO); CR (*Morales y Abarca 1834*, INB); P (*Croat y Porter 16039*, MO). 100-2300 m. (Nativa de Eurasia; ampliamente naturalizada en el mundo, cultivada para el uso en ensaladas.)

Nasturtium ×sterile (Airy Shaw) Oefel., es un híbrido estéril entre *N. officinale* y *N. microphyllum* Boenn. ex Rchb., naturalizado en Chiapas.

14. *Rorippa* Scop.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, generalmente en selvas altas perennifolias o hábitats acuáticos. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares pecioladas o sésiles, cuneadas, atenuadas, auriculadas o sagitadas en la base. Racimos ebracteados o rara vez bracteados, alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, erectos o patentes, la base del par lateral no

sacciforme o rara vez sacciforme; pétalos amarillos, algunas veces blancos o rosados, rara vez rudimentarios o ausentes, obovados, espatulados, oblongos u oblanceolados, generalmente no unguiculados; estambres 6, tetradínamos; nectarios confluentes, frecuentemente subyacentes a las bases de todos los estambres; nectarios mediales angostos; óvulos 10-300 por ovario. Silicuas o silículas dehiscentes, lineares, oblongas, ovoides, elipsoidales o globosas, teretes o escasamente latiseptas; repleto redondeado; septo completamente o rara vez perforado; estilo obsoleto o conspicuo; estigma capitado, entero o escasamente bilobado; semillas biseriadas o rara vez uniseriadas, oblongas, ovoides o elipsoidales, globosas; semillas con la testa reticulada, coliculada (células anchas y redondeadas, más o menos prominentes), rugosas, tuberculadas o foveoladas, mucilaginosas o no cuando se humedecen; cotiledones acumbentes. Aprox. 85 spp. Cosmopolita excepto en Antártica. 8 spp. Mesoamérica.

Bibliografía: Stuckey, R.L. *Sida* 4: 279-430 (1972).

1. Frutos lineares, 15-40 mm; hojas caulinares no divididas o algunas veces lirado-pinnatipartidas; semillas con testa foveolada.
2. Frutos frecuentemente curvados, 1-1.5(-2) mm de ancho; semillas biseriadas o casi biseriadas; pétalos más largos que los sépalos, (2.5-)3-4(-4.5) mm. **2. R. indica**
2. Frutos rectos, 0.7-0.9(-1) mm de ancho; semillas uniseriadas; pétalos generalmente ausentes, si presentes frecuentemente más cortos que los sépalos, 1.5-2.5 mm. **1. R. dubia**
1. Frutos oblongos, oblongo-ovoides, elipsoidales o linear-oblongos, 2.5-12(-17) mm; hojas caulinares pinnatisectas o pectinadas, rara vez (*R. palustris*) liradas; semillas con testa coliculada o (*R. teres*) ligeramente foveolada.
3. Pétalos más largos que los sépalos.
4. Hojas caulinares pectinadas o pinnatisectas, no auriculadas. **5. R. mexicana**
4. Hojas caulinares liradas o rara vez pinnatisectas, auriculadas. **6. R. palustris**
3. Pétalos más cortos que los sépalos o rara vez tan largos como estos.
5. Pétalos 1-2 mm; sépalos 1.7-2.6 mm; ovarios/frutos con 100-150 óvulos/semillas; papilas vesiculares al menos en los frutos y los pedicelos en fruto. **8. R. teres**
5. Pétalos 0.5-1 mm; sépalos 0.7-1.6 mm; ovarios/frutos con 14-50 óvulos/semillas; plantas sin papilas vesiculares.
6. Frutos claviformes en el ápice, 6-12 mm; semillas 0.8-1.2 × 0.7-1 mm; hojas caulinares con 3-6 lobos laterales en cada lado de la vena central.

4. R. megasperma

6. Frutos atenuados en el ápice, 2.7-6(-7) mm; semillas 0.5-0.8 × 0.4-0.6 mm; hojas caulinares con (4-)5-10 lobos en cada lado de la vena central.

7. Frutos no constreñidos en el 1/2, 0.7-1.3 mm de ancho; ovarios/frutos con 14-26 óvulos/semillas; semillas 0.5-0.6 mm.

3. R. intermedia

7. Frutos constreñidos en el 1/2, (1-)1.5-2.3 mm de ancho; ovarios/frutos con 24-50 óvulos/semilla; semillas 0.7-0.8 mm.

7. R. pinnata

1. Rorippa dubia (Pers.) H. Hara, *J. Jap. Bot.* 30: 196 (1955). *Sisymbrium dubium* Pers., *Syn. Pl.* 2: 199 (1807). Tipo: no designado. Ilustr.: Gleason, *New Britton & Brown Ill. Fl. N.E. U.S. Adj. Canad.* 2: 241 (1952), como *Rorippa heterophylla* (Blume) R.O. Williams.

Cardamine sublyrata Miq., *Nasturtium dubium* (Kunth) Kuntze, *N. heterophyllum* Blume, *N. indicum* (L.) DC. var. *apetalum* DC., *N. indicum* var. *javanum* Miq., *N. sublyratum* (Miq.) Franch. et Sav., *Rorippa heterophylla* (Blume) R.O. Williams, *R. indica* (L.) Hiern var. *apetala* (DC.) Hochr., *R. sublyrata* (Miq.) H. Hara, *Senebiera dubia* Kunth, *Sisymbrium apetalum* Desf. non Lour.

Hierbas anuales, glabras o rara vez esparcidamente pelosas. Tallos (10-)15-30(-45) cm, frecuentemente ramificados basal y apicalmente. Hojas caulinares basales e intermedias (2-)3-11(-15) × (0.5-)1-3(-5) cm, auriculadas o no auriculadas, lirado-pinnatipartidas o sin divisiones, obovadas, oblongas o lanceoladas, el margen entero o irregularmente crenado o serrado, sésiles o con un pecíolo de hasta 4 cm; lobos laterales ausentes o 1-4 en cada lado de la lámina; hojas auriculadas o no auriculadas, las más distales generalmente sésiles; hojas lanceoladas u oblongas, el margen entero o serrulado, el ápice agudo o acuminado. Pedicelos en fruto (2-)3-8(-10) mm, delgados, divaricados, rectos. Sépalos (2-)2.5-3 mm, oblongo-lineares; pétalos 1.5-2.5 × 0.2-0.7(-1) mm, generalmente ausentes, rara vez presentes y lineares o angostamente oblanceolados, más cortos que los sépalos, amarillos; óvulos 70-90 por ovario. Frutos (15-)25-40 × 0.7-0.9(-1) mm, lineares, rectos, no constreñidos en el 1/2; estilo 0.2-1(-1.5) mm; semillas 0.5-0.8 × 0.4-0.6 mm, uniseriadas, oblongas, pardo-rojizas, foveoladas. $n = 16, 24$. Floración y fructificación durante todo el año. $n = 12, 24$. *Sitios alterados, orillas de caminos, orillas de selvas altas perennifolias, orillas de campos de cultivo.* G (Standley 71540, F); CR (Grayum et al. 10120, MO). 1100-1500 m. (Nativa del SE. de Asia; naturalizada en América.)

Rollins (1993) trató *Rorippa dubia* como una variedad (var. *apetala*) de *R. indica* sin

registrarla para Mesoamérica. Stuckey (1972) por el otro lado mapeó la especie en Guatemala. Las dos especies pueden ser claramente separadas por los caracteres usados en la clave proporcionada arriba.

2. *Rorippa indica* (L.) Hiern, *Cat. Afr. Pl.* 1: Add. and Corr. [xxvi] (1896). *Sisymbrium indicum* L., *Sp. Pl. ed. 2* 2: 917 (1763). Lectotipo (designado por Hara, 1955): “Habitat in India orientali”, *Anon. s.n.* (LINN-836.52!). Ilustr.: Wu et al., *Fl. China Ill.* 8: 87 (2003).

Nasturtium atrovirens (Hornem.) DC., *N. diffusum* DC., *N. indicum* (L.) DC. non Garsault, *N. montanum* Wall. ex Hook. f. et Thomson, *N. sinapis* (Burm. f.) O.E. Schulz, *Rorippa montana* (Wall. ex Hook. f. et Thomson) Small, *R. sinapis* (Burm. f.) Ohwi et H. Hara, *Sisymbrium atrovirens* Hornem., *S. sinapis* Burm. f.

Hierbas anuales, glabras o rara vez esparcidamente pelosas. Tallos (6-)20-60(-75) cm, frecuentemente ramificados basal y distalmente. Hojas caulinares basales e intermedias (2.5-)3.5-12(-16) × (0.8-)1.5-4(-5) cm, lirado-pinnatipartidas o no divididas, obovadas, oblongas o lanceoladas, auriculadas o no auriculadas, el margen entero, irregularmente crenado o serrado, el ápice obtuso o subagudo, sésiles o con un pecíolo de hasta 4 cm; lobos laterales ausentes o 1-5(6) en cada lado de la lámina; hojas más distales generalmente sésiles, lanceoladas u oblongas, auriculadas o no auriculadas, el margen entero, denticulado o serrulado, el ápice agudo o acuminado. Pedicelos en fruto (2-)3-10(-15) mm, delgados, ascendentes, divaricados o rara vez escasamente reflexos, rectos. Sépalos 2-3 mm, oblongo-ovados; pétalos (2.5-)3-4 × 1-1.5 mm, obovados o espatulados, amarillos; óvulos (60-)70-110 por ovario. Frutos 15-24(-30) × 1-1.5(-2) mm, lineares, frecuentemente curvados hacia arriba, no constreñidos en el 1/2; estilo (0.5-)1-1.5(-2) mm; semillas 0.5-0.9 mm, biseriadas o casi biseriadas, ovadas u ovado-orbitulares, pardo-rojizas, foveoladas. Floración durante todo el año. *n* = 8, 12, 16, 24. *Orillas de caminos, pastizales, cafetales, bosque de neblina, bancos de gravas, zanjas, afloramientos arenosos, bosques lluviosos, riberas de arroyos y caminos.* Ch (*Breedlove 71515*, CAS); H (*Nelson y Cruz 9364*, MO); N (*Davidse et al. 30398*, MO). 0-1500 m. (Nativa del SE. de Asia; ampliamente naturalizada en todo el mundo.)

Standley y Steyermark (1946) reportaron esta especie para Guatemala pero no citaron ningún ejemplar de herbario. Es posible que el reporte se haya basado en *Standley 71540* (F) y/o *Aguilar 376* (F), los cuales se citan arriba para *Rorippa dubia*.

3. *Rorippa intermedia* (Kuntze) Stuckey, *Sida* 4: 339 (1972). *Cardamine palustris* (L.) Kuntze var. *intermedia* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 1: 24 (1891). Holotipo: Costa Rica, *Kuntze 2167* (NY!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas anuales. Tallos 15-60 cm, ramificados basal y distalmente, erectos a decumbentes, rara vez esparcidamente hirsutos cerca de la base. Hojas caulinares basales y más proximales 4-10 × 1-3 cm, oblongas a anchamente lanceoladas, glabras a hirsutas a lo largo de las nervaduras, auriculadas o no auriculadas, pinnatisectas, cortamente pecioladas; lobos laterales (4-)5-9 en cada lado de la lámina, (4-)8-20 × (2-)4-8(-10) mm, elípticos a oblongos, el margen diminuta a gruesamente dentado; lobo terminal casi del mismo tamaño que los laterales, agudo; hojas caulinares más distales generalmente sésiles, auriculadas o no auriculadas, más pequeñas y menos partidas. Pedicelos en fruto 2-5(-7) mm, delgados, ascendentes a divaricados, glabros. Sépalos 0.7-1.6 mm, oblongos a ovados; pétalos 0.5-1 × 0.1-0.4 mm, angostamente oblanceolados, más cortos que los sépalos, amarillos; óvulos 14-26 por ovario. Frutos 2.7-4.5 × 0.7-1.3 mm, oblongo-lineares, glabros, rectos o escasamente curvados, no constreñidos en el 1/2, atenuados en el ápice; estilo 0.1-0.5 mm; semillas 0.5-0.6 × 0.4-0.5 mm, biseriadas o casi biseriadas, ovadas, pardo-rojizas, la testa finamente coliculada. Floración ene.-abr. *Selvas altas perennifolias, laderas, bosques abiertos. CR (Kuntze 2167, NY). Por arriba de 0 m. (SO. Estados Unidos, México, Mesoamérica.)*

Rorippa intermedia es una especie rara y poco conocida y se reporta para Costa Rica exclusivamente con base en la colección tipo.

4. *Rorippa megasperma* Stuckey, *Sida* 4: 336 (1972). Holotipo: Costa Rica, *Cooper 5708* (GH). Ilustr.: Stuckey, *Sida* 4: 338, t. 6 (1972).

Hierbas anuales. Tallos 30-50 cm, simples basalmente, ramificados distalmente, erectos a decumbentes, glabros o rara vez esparcidamente hirsutos cerca de la base. Hojas caulinares basales y más proximales 5-10 × 1.8-3 cm, anchamente oblanceoladas a oblongas, glabras, auriculadas o no auriculadas, pinnatisectas, cortamente pecioladas; lobos laterales 3-6 en cada lado de la lámina, 5-22 × 3-10 mm, ovados, oblongos o elípticos, el margen gruesa y marcadamente dentado; lobo terminal tan grande o más grande que los lobos laterales, agudo; hojas más distales auriculadas o no auriculadas, más pequeñas y menos partidas, generalmente sésiles. Pedicelos en fruto 2-3.7(-4) mm, delgados, recurvados a divaricados, glabros. Sépalos 0.8-1.6 mm, oblongos a ovados; pétalos 0.6-1 × 0.2-0.4 mm, angostamente oblanceolados, más

cortos que los sépalos, amarillos; óvulos 24-36 por ovario. Frutos 6-12 × 0.8-1.5 mm, oblongo-lineares, glabros, escasamente curvados hacia arriba, marcadamente claviformes en el ápice, no constreñidos en el 1/2; estilo obsoleto hasta 0.5 mm; semillas 0.8-1.2 × 0.7-1 mm, biseriadas, cordiformes, pardo-rojizas, la testa coliculada. Floración ene.-jun., nov.-dic. *Laderas de selvas altas perennifolias, bancos de arroyos*. G (*Donnell Smith 1759*, US); CR (*Pittier 14094*, MO). 1300-2300 m. (Endémica.)

5. *Rorippa mexicana* (DC.) Standl. et Steyerl., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 23: 54 (1944). *Nasturtium mexicanum* DC., *Syst. Nat.* 2: 193 (1821). Lectotipo (designado por McVaugh, 2000): Sessé y Mociño drawings, DC. plate 18(G!). Ilustr.: White et al., *Torner Coll.* t. 0876 (1998).

Cardamine palustris (L.) Kuntze subsp. *mexicana* (DC.) Kuntze, *N. plebejum* Polák, *Radicula mexicana* (DC.) Standl.

Hierbas anuales o rara vez perennes. Tallos 5-30 cm, simples o ramificados en la base, postrados o decumbentes, glabros. Hojas caulinares basales y más proximales 4-8.5 × 0.7-2 cm, anchamente oblanceoladas a oblongas, glabras, pectinadas a pinnatisectas, no auriculadas, cortamente pecioladas; lobos laterales 3-8 en cada lado de la lámina, 2-12 × 1-5 mm, oblongos a elípticos o lineares, enteros o diminutamente dentados; lobo terminal más grande que lobos laterales, obtuso en el ápice; hojas más distales generalmente sésiles, no auriculadas, más pequeñas y menos partidas. Pedicelos en fruto 1.5-5.5(-9) mm, delgados, recurvados a divaricados, glabros. Sépalos 1.4-2 mm, oblongos a ovados; pétalos 1.8-2.8 × 0.5-1 mm, angostamente oblanceolados, más largos que los sépalos, amarillos; óvulos 70-100 por ovario. Frutos (4.5-)6-12(-17) × 1.5-3 mm, angostamente oblongos, glabros, escasamente curvados hacia arriba, truncados hacia el ápice, no constreñidos en el 1/2; estilo (0.2-)0.5-1.3 mm; semillas 0.7-0.8 × 0.4-0.6 mm, biseriadas, cordiforme, pardo-rojizas, la testa coliculada. Floración durante todo el año. *Pastizales de selvas altas perennifolias, campos de cultivo, pastizales, sitios alterados, orillas de caminos, estanques y orilla de arroyos*. Ch (*Breedlove y Raven 8077*, CAS); G (*von Türckheim II 634*, MO); H (*Molina R. 14229*, US); CR (*Polakowski 534*, BM). 600-2600 m. (México, Mesoamérica.)

6. *Rorippa palustris* (L.) Besser, *Enum. Pl.* 27 (1821). *Sisymbrium amphibium* L. var. *palustre* L., *Sp. Pl.* 657 (1753). Lectotipo (designado por Jonsell, 1968): Herb. Linn. No. 262

(LAPP!). Ilustr.: Boelcke y Romanczuk, *Fl. Patagónica* 8(4a): 501, t. 376 (1984).

Rorippa islandica (Oeder ex Murray) Borbás var. *fernaldiana* Butters et Abbe, *R. palustris* (L.) Besser subsp. *fernaldiana* (Butters et Abbe) Jonsell, *R. palustris* var. *fernaldiana* (Butters et Abbe) Stuckey.

Hierbas anuales, glabras, rara vez hirsutas. Tallos (5-)10-100(-140) cm, erectos, simples o frecuentemente ramificados distalmente. Hojas basales (4-)6-20(-30) × 1-5(-8) cm, arrosetadas, las primeras en marchitarse; lámina de las hojas lirado-pinnatisecta; hojas caulinares (1.5-)2.5-8(-12) × (0.5-)0.8-2.5(-3) cm, liradas o rara vez pinnatisectas, auriculadas o amplexicaules, pecioladas o subsésiles; lobos laterales (1)2-6(7) en cada lado de la lámina, oblongos u ovados, más pequeños que el lobo terminal, subenteros o irregularmente dentados, sinuados, serrados o crenados. Pedicelos en fruto (2.5-)3-8(-12) mm, divaricados o reflexos, delgados, rectos o curvados. Sépalos 1.5-2.4(-2.6) mm, oblongos; pétalos 1.8-2.6(-3) × 0.5-1.3(-1.5) mm, espatulados, amarillos o amarillo pálido; óvulos 20-90 por ovario. Frutos (2.5-)4-10(-14) × (1.5-)1.7-3(-3.5) mm, oblongos, elipsoidales u oblongo-ovoides, frecuentemente ligeramente curvados, glabros, no constreñidos en el 1/2; estilo 0.2-1(-1.2) mm; semillas 0.5-0.9 × 0.4-0.6 mm, biseriadas, ovoides o subglobosas, pardas a pardo-amarillentas, la testa coliculada. *n* = 16. Esteros, pastizales, orillas de caminos, costas de lagos y estanques, corrientes. N (*Molina R.* 2288, F); P (*Dunlap* 392, US). (Nativa de Norteamérica; maleza naturalizada en todo el mundo.)

Una especie muy variable con una taxonomía infraespecífica controversial. Jonsell (1968) reconoció cuatro subespecies en el mundo, mientras que Stuckey (1972) dividió las plantas norteamericanas aún más (15 variedades), con pocos caracteres y obviamente continuos en su variación. En Mesoamérica solo se encuentra la subespecie aquí descrita que se mapeó por Stuckey en Costa Rica. Sin embargo, no hemos visto material de esta especie en esta región. Rollins (1948) reportó la especie en Panamá como *Rorippa islandica* (Oeder ex Murray) Borbás, pero este taxon es endémico de Europa.

7. *Rorippa pinnata* (Sessé et Moc.) Rollins, *Rhodora* 62: 18 (1960). *Arabis pinnata* Sessé et Moc., *Pl. Nov. Hisp.* 104 (1889). Holotipo: México, Morelos, Sessé y Mociño 3345 (MA!). Ilustr.: Rollins, *Rhodora* 62: 17, t. 1 (1960).

Hierbas anuales. Tallos 3-60 cm, simples o ramificados en la base, erectos o decumbentes, glabros o hirsutos en la base. Hojas caulinares basales y más proximales 3-11 × 1.2-3 cm, anchamente oblanceoladas a oblongas, auriculadas o no auriculadas, glabras, pinnatisectas,

cortamente pecioladas; lobos laterales (4-)5-10 en cada lado de la lámina, (4-)7-20 × (1-)3-7 mm, oblongos a elípticos o lineares, crenados o dentados; lobo terminal tan grande o más grande que los lobos laterales, obtuso en el ápice; hojas más distales auriculadas, similares a las basales pero más pequeñas y menos partidas. Pedicelos en fruto 2.5-4.5(-6) mm, delgados, recurvados, glabros. Sépalos 0.8-1.2 mm, oblongos a ovados; pétalos 0.5-0.7 × 0.1-0.2(-0.3) mm, angostamente oblanceolados, más cortos que los sépalos, amarillos; óvulos 24-50 por ovario. Frutos 2.8-6(-7) × (1-)1.5-2.3 mm, angostamente oblongos, glabros, escasamente curvados hacia arriba, constreñidos en el 1/2, atenuados en el ápice; estilo 0.1-0.5 mm; semillas 0.7-0.8 × 0.4-0.6 mm, biseriadas, cordiforme, pardo-rojizas, la testa coliculada. (México, Colombia.)

Stuckey (1972) y Rollins (1993) reportaron para Guatemala, pero sin ejemplares citados y tampoco hemos visto ejemplares de Mesoamérica.

8. *Rorippa teres* (Michx.) Stuckey, *Sida* 2: 409 (1966). *Cardamine teres* Michx., *Fl. Bor.-Amer.* 2: 29 (1803). Holotipo: Estados Unidos, *Michaux s.n.* (P!). Ilustr.: Al-Shehbaz et al., *Fl. N. Amer.* 7: 503 (2010).

Nasturtium obtusum Nutt., *N. palustre* (L.) DC. var. *tanacetifolium* DC., *N. tanacetifolium* (DC.) Hook. et Arn., *Rorippa obtusa* (Nutt.) Britton, *R. teres* (Michx.) Stuckey var. *rollinsii* Stuckey, *R. walteri* (Elliott) C. Mohr, *Sisymbrium teres* (Michx.) Torr. et A. Gray, *S. walteri* Elliott.

Hierbas anuales. Tallos 10-40 cm, simples o ramificados, prostrados, decumbentes o rara vez erectos, glabros o puberulentos con papilas vesiculares. Hojas caulinares basales y más proximales (3-)4-11 × 1-3.5(-5) cm, anchamente oblanceoladas a oblongas, glabras o con papilas vesiculares, auriculadas o no auriculadas, pinnatisectas, cortamente pecioladas; lobos laterales 3-8 en cada lado de la lámina, 4-18(-25) × 1-10(-15) mm, ovados, oblongos o elípticos, el margen crenulado a denticulado; hojas más distales generalmente sésiles, auriculadas o no auriculadas, más pequeñas y menos partidas. Pedicelos en fruto (1.3-)2.5-4.5(-5) mm, delgados, recurvados a divaricados, con papilas vesiculares. Sépalos 1.7-2.6 mm, oblongos a ovados; pétalos 1-1.7(-2) × 0.4-0.6 mm, espatulados, tan largos o más cortos que los sépalos, amarillos; óvulos 100-150 por ovario. Frutos (5-)8.5-12(-17) × (0.8-)1-2 mm, oblongo-lineares, con papilas vesiculares, rectos o escasamente curvados hacia arriba, truncados en el ápice, no constreñidos en el 1/2; estilo (0.3-)0.5-1.5 mm; semillas 0.4-0.5 mm, biseriadas, cordiforme, pardo-rojizas, ligeramente foveoladas. *n* = 16. Floración mar. *Campos arenosos, matorrales, bancos de ríos, suelos gravosos, sitios*

alterados, arroyos. H (*Standley 55769, F*); N (*Stevens et al. 16614, MO*). 0-600 m. (Estados Unidos, México, Mesoamérica.)

Stuckey (1972) registra la especie y la var. *rollinsii* en Guatemala, esta variedad difiere de la var. *teres* (Estados Unidos y México) por tener frutos y pedicelos en fruto esparcidamente papilosos (vs. glabros). Opinamos que esta diferencia es trivial y poco confiable, por lo tanto la var. *rollinsii* no se reconoce en este tratamiento.

G. Tribus **Descurainieae** Al-Shehbaz et al.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas, anuales o perennes (algunas veces arbustos); glándulas unicelulares papilosas o ausentes. Tricomas estipitados, dendríticos o bifurcados, algunas veces mezclados con tricomas simples, rara vez ausentes. Hojas caulinares generalmente 1-3-pinnatisectas o dentadas, no auriculadas en la base, pecioladas. Racimos ebracteados o bracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral no sacciforme en la base; pétalos amarillos (rara vez blancos, rosados o púrpura), con frecuencia no conspicuamente unguiculados, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 4- numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes, teretes o angustiseptos, no segmentados; estilo conspicuo; estigmas enteros. Semillas biseriadas o uniseriadas; cotiledones incumbentes. 6 gen. y 45 spp. América y Macaronesia; 1 gen. y 2 spp. nativas en Mesoamérica.

15. **Descurainia** Webb et Berthel., nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, rara vez arbustos. Tricomas cortamente estipitados, dendríticos, muy rara vez simples, algunas veces mezclados con glándulas claviformes papilosas. Hojas basales pecioladas, marchitándose en floración, 2- o 3-pinnatisectas; hojas caulinares similares a las basales. Racimos ebracteados o rara vez basalmente bracteados, alargados o no alargados en fruto. Sépalos oblongos o lineares; pétalos obovados u oblanceolados, amarillos o rara vez blanco-color crema, rara vez oblongos, el ápice obtuso; estambres 6, tetradínamos; nectarios confluentes, subyacentes a las bases de todos los estambres; glándulas mediales presentes; óvulos 5-100 por ovario. Silicuas (o silículas) dehiscentes, lineares (oblongas, claviformes o rara

vez elípticas), teretes, sésiles; repleo redondeado; septo completo o perforado; estilo ausente o rara vez conspicuo y hasta 1 mm; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas o biseriadas, sin alas, oblongas o elipsoidales, con la testa diminutamente reticulada, generalmente mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes. Aprox. 35 spp. Mayormente América (30 spp.) y Macaronesia (7 spp.), 1 sp. es una maleza cosmopolita.

Bibliografía: Schulz, O.E. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 86): 305-346 (1924). Detling, L.E. *Amer. Midl. Naturalist* 22: 481-520 (1939).

1. Plantas no glandulosas; racimos bracteados al menos basalmente; frutos 0.6-0.9 mm de ancho; semillas uniseriadas.

1. D. streptocarpa

1. Plantas glandulosas a lo largo de los tallos y hojas; racimos ebracteados; frutos 1.2-1.5 mm de ancho; semillas biseriadas.

2. D. virletii

1. *Descurainia streptocarpa* (Fourn.) O.E. Schulz in Engl., *Pflanzenr.* IV.105(Heft 86): 317 (1924). *Sisymbrium streptocarpum* E. Fourn., *Rech. Anat. Taxon. Crucifères* 58 (1865). Sintipo: México, estado desconocido, *Berlandier* 782 (P!). Ilustr.: no se encontró.

Hesperis streptocarpa (E. Fourn.) Kuntze.

Hierbas anuales, esparcida a moderadamente pelosas con tricomas dendríticos diminutos, no glandulares. Tallos 20-100(-125) cm, ramificados en la base y algunas veces distalmente; hojas caulinares 0.5-7 cm, pecioladas, anchamente ovadas, 2-pinnadas; lobos laterales 6-17 × 3-10 mm, pinnatífidos a profundamente incisos, ovados a lanceolados en contorno, el último lobo entero, obtuso. Racimos bracteados al menos proximalmente. Pedicelos en fruto (3-)5-8(-10) mm, delgados, con frecuencia horizontalmente patentes. Sépalos 1-1.5 mm, verdes a amarillentos, ovados; pétalos 0.9-1.3(-1.5) × 0.4- 0.5 mm, blancos-color crema, angostamente espatulados; óvulos 18-30 por ovario. Frutos (6-)8-12 × 0.6-0.9 mm, lineares, teretes, torulosos, escasamente curvados o rara vez rectos; valvas glabras, sin nervaduras; estilo obsoleto o hasta 0.2 mm; semillas 0.5-0.6 × 0.25-0.3 mm, uniseriadas, oblongas, pardas. Floración may.-oct. *Selvas altas perennifolias, áreas montañosas, bordes de camino, sitios alterados, pastizales. G (Seler 3167, GH). 2100-4300 m. (México, Mesoamérica.)*

2. *Descurainia virletii* (E. Fourn.) O.E. Schulz in Engl., *Pflanzenr.* IV.105(Heft 86): 322 (1924). *Sisymbrium virletii* E. Fourn., *Rech. Anat. Taxon. Crucifères* 62 (1865). Holotipo:

México, Guanajuato, *d'Aoust 565 (P!)*. Ilustr.: no se encontró.

Hesperis virletii (E. Fourn.) Kuntze.

Hierbas anuales, esparcida a densamente pubescentes con tricomas dendríticos diminutos, moderadamente glandulosas a lo largo de los tallos y las hojas. Tallos 20-60 cm, ramificados o simples en la base; hojas caulinares 1.5-12 cm, pecioladas, oblongas a anchamente ovadas en contorno, 2-pinnadas; lobos laterales 5-18 × 3-10 mm, pinnatífidos, ovados a lanceolados, el último lobo entero, obtuso. Racimos ebracteados. Pedicelos en fruto 4-8 mm, delgados, con frecuencia horizontalmente patentes. Sépalos 1-1.5 mm, verdes a amarillos, ovados; pétalos 1-1.3 × 0.4-0.5 mm, amarillos, angostamente espatulados, subiguales a los sépalos o ligeramente más cortos; óvulos 26-34 por ovario. Frutos 8-11 × 1.2-1.5 mm, oblongo-lineares, teretes, torulosos, escasamente curvados o rara vez rectos; valvas glabras, con una vena central conspicua; estilo hasta 0.2 mm; semillas 0.5-0.8 × 0.4-0.5 mm, biseriadas, oblongas, pardas. Floración ene.-feb. *Pastizales*. Ch (*Breedlove y Raven 8277, CAS*). 2100-2300 m. (C. México, Mesoamérica.)

H. Tribus **Erysimeae** Dumort.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, algunas veces subarbuscos (o arbustos), no glandulosos. Tricomas sésiles, estrellados o malpigiáceos. Hojas caulinares enteras o dentadas, no auriculadas en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados (o rara vez bracteados), frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos, el par lateral sacciforme o no sacciforme en la base; pétalos amarillos, anaranjados, rosados, rojizos, púrpuras (o blancos), con una uña conspicua, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices, sin alas; polen con 3 colpos; óvulos 10-numerosos por ovario. Frutos tipo silicuas, dehiscentes, latiseptos, 4-angulados, teretes (o rara vez angustiseptos), no segmentados; estilo conspicuo; estigma entero o bilobado. Semillas biseriadas o uniseriadas; cotiledones acumbentes o rara vez incumbentes. 1 gen., c. 200 spp. Principalmente en Eurasia, con pocas especies en África y Norteamérica; 1 sp. es nativa en Mesoamérica.

16. *Erysimum* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, rara vez subarbustos o arbustos. Tricomas sésiles, mediifijos, adpresos, malpigiáceos o estrellados con 3-5(-8) brazos. Hojas caulinares cuneadas o atenuadas en la base, rara vez auriculadas, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez bracteados, corimbosos, alargados o no alargados en fruto. Sépalos oblongos o lineares, erectos, la base del par lateral sacciforme o no sacciforme; pétalos amarillos o anaranjados, rara vez blancos, rosados, rojizos o púrpura, suborbiculares, obovados, espatulados u oblongos; estambres 6, erectos, tetradínamos; nectarios 1, 2 o 4, conspicuos o confluentes y subyacentes a las bases de todos los estambres, mediales presentes o ausentes; óvulos 15-100 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, teretes, 4-anguladas, latiseptas o angustiseptas, carinadas o no carinadas; repleo redondeado; septo completo; estilo obsoleto o corto; estigma capitado, entero o bilobado; semillas uniseriadas o rara vez biseriadas, aladas, marginadas o sin alas, mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes o rara vez acumbentes. Aprox. 200 spp. Principalmente en Eurasia y Europa, Norteamérica, Mesoamérica (14 spp.), norte de África y Macaronesia (8 spp.).

Bibliografía: Rossbach, G.B. *Madroño* 14: 261-267 (1958).

1. *Erysimum ghiesbreghtii* Donn. Sm., *Bot. Gaz.* 57: 415 (1914). Holotipo: México, Chiapas, *Ghiesbreght 817* (K!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas perennes con cáudice leñoso. Tallos 30-80 cm, 1-pocos desde la base, frecuentemente sin ramificar. Tricomas malpigiáceos, en los frutos en su mayoría con 3 brazos. Hojas caulinares basales (5-)8-18 × 0.5-1.5 cm, linear-oblanceoladas, subsésiles, la base atenuada a cuneada, el margen dentado o denticulado, el ápice agudo. Pedicelos en fruto 6-13 mm, ascendentes. Sépalos 10-15 mm, verdosos a purpúreos; pétalos (15-)18-25 × 6-10 mm, anchamente obovados, marcadamente unguiculados, rojizos, la uña amarilla. Frutos (20-)40-60(-80) × 2-2.5 mm, lineares, 4-angulados, ligeramente torulosos; valvas con una vena prominente, densamente pelosas con tricomas de 2 o rara vez 3 brazos; repleo redondeado; estilo 2.5-5 mm; estigma marcadamente bilobado; semillas 2.3-3 × 1-1.2 mm, uniseriadas, oblongas, sin alas, ligeramente comprimidas; cotiledones incumbentes. Floración jun.-ago. *Páramos lluviosos, orilla de arroyos, suelos calizos en bosques de Pinus-Abies*. Ch (*Ghiesbreght 817*, MO); G (*Beaman 3013*, MSC); CR (*Alfaro 542*, MO). 3100-4000 m. (Endémica.)

I. Tribus Halimolobeae Al-Shehbaz et al.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (algunas veces subarbustos), no glandulosas. Tricomas estipitados a subsésiles, bifurcados, estrellados o dendríticos (rara vez únicamente simples). Hojas caulinares enteras, dentadas o lobadas (auriculadas) o no lobadas en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral no sacciforme en la base; pétalos blancos, rosados o púrpura, frecuentemente con una uña conspicua, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos (4-)numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes, latiseptas, angustiseptas o teretes, no segmentadas; estilo conspicuo o inconspicuo; estigma entero. Semillas biseriadas o uniseriadas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 5 gen. y 39 spp. América; 1 gen. y 2 spp. nativas en Mesoamérica.

17. Pennellia Nieuwl.

Thelypodium Endl. sugben. *Heterothix* B.L. Rob.

Por S. Fuentes-Soriano y I.A. Al-Shehbaz.

Hierbas bianuales o perennes. Tricomas simples mezclados con tricomas estipitados bifurcados o subdendríticos. Hojas basales arrosietadas, simples, pecioladas. Hojas caulinares cuneadas a atenuadas y no auriculadas, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, numerosos con múltiples flores, laxos, considerablemente alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, ascendentes y formando una copa, desiguales, púrpura, la base del par interno sacciforme; pétalos blancos, rosados o púrpura, ascendentes, con frecuencia escasamente más largos que los sépalos, espatulados, angostamente oblanceolados o lingüiformes, el ápice obtuso; estambres 6, similares o subiguales en longitud; nectarios confluentes, mediales presentes, nectarios laterales anulares; óvulos 30-180 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares, teretes o latiseptas, no segmentadas; replo redondeado; septo completo; estilo obsoleto o corto, menos de 1 mm; estigma capitado; semillas uniseriadas, aladas o sin alas, oblongas, mucilaginosas o no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes o rara vez acumbentes. 10 spp. Sur y suroeste de Estados Unidos, México, sur de Guatemala, y disyuntamente en el norte de Argentina.

Bibliografía: Rollins, R.C. *Contr. Gray Herb.* 210: 5-21 (1980). Fuentes-Soriano, S. *Harvard*

Pap. Bot. 8: 173-202 (2004).

1. Racimos unilaterales. Pedicelos en fruto recurvados hacia abajo; fruto (30-)40-70(-198) mm.), aplanados; óvulos/semillas 150-250 por ovario/fruto. **1. P. longifolia**

1. Racimos bilaterales. Pedicelos en fruto rectos, divaricados a ascendentes; fruto 250-400 mm, teretes; óvulos/semillas 66-84 por ovario/fruto. **2. P. patens**

1. Pennellia longifolia (Benth.) Rollins, *Rhodora* 62: 16 (1960). *Streptanthus longifolius* Benth., *Pl. Hartw.* 10 (1839). Holotipo: México, Aguascalientes, *Hartweg* 52 (K!). Ilustr.: Holmgren et al., *Intermount. Fl.* 2(B): 407 (2005).

Heterothrix longifolia (Benth.) Rydb., *Lamprophragma longifolium* (Benth.) O.E. Schulz, *Pennellia hunnewellii* Rollins, *P. mcvaughii* Rollins, *Thelypodium longifolium* (Benth.) S. Watson.

Hierbas perennes. Tricomas subadpresos, cortamente estipitados, bifurcados o subdendríticos, dispersos o ausentes distalmente. Tallos (40-)50-100(-150) cm, ramificados distalmente. Hojas caulinares inferiores e intermedias (1.8-)4-7(-9.5) × 0.2-1 cm, pecioladas, oblanceoladas a lineares, el margen sinuado-dentado, el ápice obtuso; hojas superiores lineares, subsésiles, más pequeñas, enteras. Racimos alargados en fruto, secundos. Pedicelos en fruto 5-13 mm, delgados, curvados hacia abajo, glabros o rara vez esparcidamente pelosos. Sépalos (3-)7(-9) mm, purpúreos, oblongos, glabros excepto en el ápice; pétalos 4-5(-12) × (1-)2(-3) mm, purpúreos a blancos, lingüiformes; óvulos 150-250 por ovario. Frutos (30-)40-70(-198) × c. 1 mm, lineares, escasamente latiseptos, reflexos a patentes, rectos, subsésiles o sobre un ginóforo de menos de 1 mm; valvas con 1 vena, glabras; estilo hasta 1 mm; estigma entero; semillas 0.9-1 × 0.5-0.6 mm, uniseriadas, oblongas, sin alas, pardas. $n = 8$. Floración y fructificación jun.-sep. Bosques de *Pinus*. G (*Beaman* 2964, MSC); CR (*Alfaro* 1755, INB). 2700-3400 m. (C. México, Mesoamérica.)

Pennellia hunnewellii solo se diferencia de *P. longifolia* por los tricomas finamente ramificados cerca de la base del tallo en lugar de simples y bifurcados; los dos taxa son prácticamente indistintos en lo que se refiere a cualquier otro carácter morfológico.

2. Pennellia patens (O.E. Schulz) Rollins, *Rhodora* 62: 15 (1960). *Heterothrix patens* O.E. Schulz in Engl. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 86): 296 (1924). Lectotipo (designado por Rollins,

1980): México, Chiapas, *Seler y Seler 3038* (B!). Ilustr.: Fuentes-Soriano, *Harvard Pap. Bot.* 8: 187, t. 4 (2004).

Heterothrix juncea O.E. Schulz.

Hierbas bianuales Tricomas subadpresos, cortamente estipitados, bifurcados o predominantemente trifurcados. Tallos 30-180 cm, erectos, esparcidamente pubescentes en la base con tricomas simples y con tricomas de 2 brazos, glabrescentes distalmente, frecuentemente simples en la base, algunas varias veces ramificados distalmente. Hojas basales arrosetadas, cortamente pecioladas a subsésiles; lámina angostamente oblanceolada u oblonga, 2.5-9 × 0.4-2.5 cm, pubescente con tricomas de 2-4 brazos, el margen dentado, el ápice obtuso a subagudo; hojas caulinares lineares, 3-8 × 0.3-1.7 cm, enteras, glabras o esparcidamente pelosas. Racimos alargados en fruto, bilaterales. Pedicelos en fruto 3-6 mm, rectos, divaricados a ascendentes, delgados, glabros. Sépalos 2-3.5 mm, oblongos, verdes a púrpura, glabros; pétalos 2-3.5 × 0.7-1 mm, oblanceolados, blancos; óvulos 66-84 por ovario. Frutos lineares, 25-40 × 0.6-0.8 mm, teretes, divaricados a ascendentes; valvas lisas, glabras, con una vena central prominente; estilo hasta 0.4 mm; semillas 0.5-0.6 × 0.4-0.5 mm, uniseriadas oblongas, sin alas, pardas. Floración jul.-ago. *Pastizales, bancos de riachuelos, bosques de Pinus*,. Ch (*Seler y Seler 3038*, GH). 2500-3000 m. (Mesoamérica, Colombia.)

J. Tribus Iberideae Webb. et Berthel.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, algunas veces subarbustos, no glandulosos. Tricomas simples o ausentes. Hojas caulinares enteras, no auriculadas en la base, algunas veces ausentes, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, frecuentemente corimbosos en fruto. Flores zigomorfas o rara vez actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral no sacciforme en la base; pétalos blancos, rosados o púrpura, frecuentemente con una uña conspicua, desiguales en tamaño; filamentos sin apéndices o rara vez con estos; polen con 3 colpos; óvulos 2 o 4 por ovario. Frutos tipo silículas, dehiscentes, angustiseptas, no segmentadas; estilo conspicuo; estigma entero. Semillas aseriadas; cotiledones acumbentes. 2 gen. y 30 spp. Principalmente en Europa, con pocas especies en Asia y noroeste de África; 1 gen. y 2 spp. naturalizadas en Mesoamérica.

18. *Iberis* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales o perennes, algunas veces subarbutos. Tricomas ausentes o simples. Tallos erectos o decumbentes. Hojas caulinares pecioladas o sésiles, no auriculadas, enteras o dentadas a pinnatífidas. Racimos numerosos con múltiples flores, a veces solo ligeramente alargados en fruto. Sépalos ovados, erectos a ascendentes, caducos; pétalos blancos o rosados a púrpura, obovados a oblanceolados, unguiculados, el par adaxial menor que el par abaxial haciendo las flores zigomorfas; estambres 6, tetradínamos; nectarios 4, 1 en cada lado de los estambres laterales, mediales ausentes; óvulos 2 por ovario. Silículas dehiscentes, orbiculares, ovadas a obcordiformes, marcadamente angustiseptas, sésiles, no segmentadas, aladas; valvas carinadas; repleto redondeado; septo completo; estilo conspicuo; estigma capitado, entero o bilobado; semillas frecuentemente aladas, orbiculares a reniformes, aplanadas, mucilaginosas o no cuando se humedecen. 27 spp. Sur de Europa y suroeste de Asia; cultivado y naturalizado en todo el mundo.

1. Hierbas anuales sin tallos estériles.

1. I. amara

1. Hierbas perennes con tallos estériles.

2. I. sempervirens

1. *Iberis amara* L., *Sp. Pl.* 649 (1753). Lectotipo (designado por Ebel en Cafferty y Jarvis, 2002): “Habitat in Helvetica”, *Anon. s.n.* (LINN-827.8!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 95 (1991).

Hierbas anuales, glabras o pubescentes arriba de la base. Tallos 10-40 cm, erectos, distalmente ramificados corimbosamente, glabros o pilosos basalmente. Hojas basales ausentes; hojas caulinares basales e intermedias 2-6 × 0.5-1.5 cm, espatuladas u oblanceoladas a oblongas, pinnatífidas o dentadas, las más distales sésiles, no auriculadas, enteras o dentadas. Racimos corimbosos en flor, conspicuamente alargados en fruto. Pedicelos en fruto 3-10 mm, patentes a escasamente descendentes. Sépalos 1.5-3 mm, oblongos, ascendentes; pétalos blancos o rosados a púrpura, obovados, el par interno 2-5 × 1.5-3 mm, el par externo 5-8 × 2-5 mm, la uña conspicua. Frutos 4-6(-7) × 3-6 mm, suborbiculares a anchamente ovados, apicalmente emarginados; valvas extendiéndose en una ala aguda a obtusa; estilo 0.8-2 mm, exerto o incluido en la muesca apical. Semillas 2-3 mm, ovadas, pardas. $2n = 7$. Floración abr.-may. *Cultivada*. Ch

(*Laughlin 572*, DS). c. 2150 m. (Nativa del O. de Europa; cultivada y ocasionalmente naturalizada en todo el mundo.)

2. *Iberis sempervirens* L., *Sp. Pl.* 648 (1753). Lectotipo (designado por Moreno en Cafferty y Jarvis, 2002): “Habitat in Cretae rupestribus”, Herb. Clifford 330, *Iberis* 3 (BM!). Ilustr.: Moreno, *Fl. Iberica* 4: 281, t. 102 (1993).

Hierbas perennes, algunas veces subarbusculos, siempre verdes, con tallos estériles, glabros. Tallos (5-)10-25 cm, decumbentes, ramificados distal y proximalmente, glabros. Hojas basales de los tallos estériles 10-30(-50) × 2-5 mm, linear-oblongadas, enteras, sésiles; hojas caulinares de tallos con flores menores, enteras. Racimos corimbosos en flor, alargados solo escasamente en frutos. Pedicelos en fruto 4-11 mm, divaricado-ascendentes, puberulentos adaxialmente. Sépalos 2-4 mm, oblongos u ovados, ascendentes; pétalos blancos o algunas veces rosados, obovados, el par interno 3-6 × 1-3 mm, el par externo 5-13 × 2-7 mm, la uña conspicua. Frutos 6-8 × 5-6 mm, suborbiculares a anchamente ovados, apicalmente emarginados; valva extendiéndose en un ala subaguda; estilo 1-3 mm, exerto por arriba de una escotadura apical. Semillas 2-3 mm, ovadas, pardas. $n = 11$. Floración mar.-abr. *Cultivada*. Ch (*Breedlove 50052*, CAS). c. 2500 m. (Nativa del O. Europa; cultivada y ocasionalmente naturalizada en todo el mundo.)

K. Tribus **Lepidieae** DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (algunas veces arbustos, rara vez bejucos), no glandulosas. Tricomas simples o ausentes. Hojas caulinares generalmente enteras, dentadas o pinnatipartidas, auriculadas o no auriculadas en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, alargados o no alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, anaranjados, rosados o púrpura, unguiculados o no unguiculados, algunas veces ausentes, cuando presentes iguales en tamaño; filamentos sin apéndices, sin alas; polen con 3 colpos; óvulos 2(-4) por ovario. Frutos tipo silículas, dehiscentes, angustiseptas o rara vez teretes, no segmentadas; estilo conspicuo u obsoleto; estigma entero. Semillas aseriadas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 3 gen. y 252 spp. Cosmopolita, excepto en Antártica; 1 gen. y 6 spp. (1 naturalizada) en Mesoamérica.

19. *Lepidium* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes (algunas veces subarborescentes o arbustivas). Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares cuneadas, auriculadas o amplexicaules, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados, corimbosos, alargados o no en fruto. Sépalos ovados u oblongos, la base del par lateral no sacciforme; pétalos blancos (amarillos o rosados), obovados, oblanceolados, lineares o filiformes, algunas veces rudimentarios o ausentes. Estambres 2 (mediales) en Mesoamérica, algunas veces 6, tetradímeros o subiguales, rara vez 4 (mediales o 2 mediales y 2 laterales); nectarios 4 o 6, mediales presentes; óvulos 2 por ovario. Silículas dehiscentes o rara vez indehiscentes, oblongas, ovadas, obovadas, cordatas, obcordiformes, elípticas u orbiculares, marcadamente angustiseptas, carinadas o no, apicalmente frecuentemente emarginadas, aladas o sin alas; replo redondeado; septo completo o perforado; estilo ausente o conspicuo; estigma capitado, entero o rara vez bilobado; semillas 1 por lóculo, aladas, marginadas o sin alas, generalmente conspicuamente mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes, rara vez acumbentes. Aprox. 250 spp. Cosmopolita, excepto Antártica.

Bibliografía: Hitchcock, C.L. *Madroño* 8: 118-143 (1945). Thellung, A. *Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss.* 41(1): 1-340 (1906).

1. Frutos dídimos, sin alas, gruesamente reticulados a rugosos, 1.3-1.7 mm. **3. *L. didymum***
1. Frutos con las valvas lobadas pero nunca como en los frutos dídimos, alados, lisos, 2.2-5 mm.
2. Hierbas perennes, con cáudice; tallos 3-10 cm. **1. *L. beamanii***
2. Hierbas anuales o bianuales, sin cáudice; tallos de hasta 70 cm.
3. Raquis de las infrutescencias con tricomas subadpresos curvados; frutos glabros en el margen.
4. Frutos anchamente obovados a oblongo-obovados, más largos que anchos. Pedicelos en fruto aplanados; cotiledones incumbentes. **2. *L. costaricense***
4. Frutos orbiculares o casi orbiculares, tan largos como anchos. Pedicelos en fruto teretes; cotiledones acumbentes. **6. *L. virginicum***
3. Raquis de infrutescencias con tricomas rectos patentes; frutos generalmente puberulentos en el margen.

5. Pétalos espatulados, 1-1.7 mm. Pedicelos en fruto completamente puberulentos.

4. *L. gerloffianum*

5. Pétalos ausentes o lineares u oblanceolados, 0.1-0.7 mm. Pedicelos en fruto generalmente puberulentos adaxialmente.

5. *L. oblongum*

1. *Lepidium beamanii* Rollins, *Cruciferae Continental N. Amer.* 548 (1993). Holotipo: Guatemala, *Beaman 3105* (GH!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas perennes, hirsutas. Tallos 3-10 cm, postrados, ramificados en un cáudice, simples o ramificados distalmente, hirsutos. Hojas caulinares basales y más proximales, 10-20 x 3-5 mm, oblanceolate,oblanceoladas, el margen pinnatisecto, agudas, 1-2-pinnatífidas, pecioladas, con lobos laterales lineares a oblanceolados. Racimos densos en fruto; raquis de la inflorescencia densamente hirsuto, con tricomas rectos. Pedicelos en fruto 2-4 mm, subteretes, recurvados, densa y completamente puberulentos. Sépalos 0.8-0.9 mm, oblongos, caducos, esparcidamente pelosos en el ápice; pétalos 0.5-0.6 × c. 0.1 mm, lineares a oblanceolados, blancos. Frutos 3.2-4 × 2.5-3 mm, anchamente obovados, apicalmente alados; valvas delgadas, lisas, glabras; escotadura apical 0.2-0.3 mm; estilo incluido en la escotadura; semillas 1.1-1.3 × 0.6-0.7 mm, oblongas, pardo-amarillas; cotiledones incumbentes. Floración jul.-ago. *Pastizales. G (Beaman 4128, MSC)*. 3600-3770 m. (Endémica.)

Esta especie, excepto por el hábito perenne y los tallos cortos, no se diferencia obviamente de *Lepidium oblongum* Small. Se requieren más colectas para verificar esta observación.

2. *Lepidium costaricense* Thell., *Bull. Herb. Boissier, sér. 2* 4: 713 (1904). Lectotipo (designado por Al-Shehbaz, 2010): Costa Rica, *Polakowski 533* (Z!). Ilustr.: no se encontró.

Lepidium costaricense Thell. var. *friedrichsthalii* Thell., *L. humboldtii* Donn. Sm. non DC., *L. virginicum* L. subsp. *centrali-americanum* Thell., *L. virginicum* var. *centrali-americanum* (Thell.) C.L. Hitchc.

Hierbas anuales o bianuales. Tallos 10-50(-70) cm, simples o ramificados en la base, ramificados distalmente, pubescentes o estrigulosos con tricomas curvados. Hojas basales 1-7(-10) × 0.2 -1.5(-2.4) cm, oblanceoladas a lineares u oblongas, 2-pinnatífidas, lobadas o incisas; últimos lobos de 3.5 mm de ancho, oblongos, el ápice agudo; pecíolos hasta 4 cm; hojas caulinares más pequeñas, pinnatífidas, incisas o dentado-agudas, brevemente pecioladas. Racimos en fruto laxos o densamente congestos; raquis de la inflorescencia estrigulosos o

puberulentos con tricomas curvados, subadpresos. Pedicelos en fruto (2.5-)3-4(-5) mm, aplanados, patentes, generalmente glabros abaxialmente. Sépalos 1-1.5 mm, oblongos, caducos, esparcidamente pubescentes externamente; pétalos ausentes, rara vez rudimentarios, lineares, menos de 1 mm. Frutos (3-)3.7-4.5(-5) × 2.2-3 mm, anchamente obovados a oblongo-obovados, angostamente alados apicalmente, el ápice emarginado; valvas delgadas, lisas, glabras, los márgenes usualmente glabros pero algunas veces escabrosos cilioados, las valvas delgadas, lisas, glabras; escotadura apical con 0.5-1 mm de profundidad; estilo 0.1-0.2 mm, incluido en la escotadura; semillas 1.5-2 × 0.9-1.1 mm.; oblongas, pardas; cotiledones incumbentes. Floración durante todo el año. *Páramo, pastizales, jardines, orillas de caminos, laderas, laderas rocosas, plantaciones, sitios alterados, selvas*. Ch (*Breedlove 26759*, CAS); Y (*Gaumer 456*, MO); QR (*Cabrera y Cabrera 4353*, MEXU); B (*Lundell 4741*, LL); G (*Standley 65584*, F); H (*Argeñal 146*, TEFH); ES (*Calderón 452*, GH); N (*Moreno 15373*, MO); CR (*Khan et al. 21*, CR); P (*Sytsma y Stevens 2132*, MO). 200-3500 m. (México, Mesoamérica.)

La confusión sobre los límites de *Lepidium costaricense* se debe en gran medida, al énfasis que varios autores (p. ej., Hitchcock, 1945; Rollins, 1993) le han dado a la variación continua de márgenes de la hojas y a la presencia o ausencia y tamaño de los pétalos vestigiales. Los caracteres de las hojas y de los pétalos presentan una variación continua no correlacionada. Esta confusión condujo al tratamiento de las plantas con hojas no divididas y pétalos vestigiales como taxa infraespecíficos de *L. virginicum* en lugar de *L. costaricense*. Siguiendo a Hitchcock, Rollins también interpretó los límites de esta especie erróneamente, e identificó todo el material mesoamericano como una variación de *L. virginicum* que caracterizó por los cotiledones incumbentes, los frutos obovados a oblongo-obovados y las flores apétalas o con pétalos vestigiales. Esta variación morfológica en realidad corresponde a *L. costaricense*.

3. *Lepidium didymum* L., *Syst. Nat.*, ed. 12 2: 433 (1767). Lectotipo (designado por Fawcett y Rendle, 1914): *Anon. s.n.* (LINN-824.16!). Ilustr.: Jonsell, *Fl. Trop. E. Africa Cruciferae*: 25, t. 7 (1982).

Coronopus didymus (L.) Sm., *Senebiera didyma* (L.) Pers., *S. pinnatifida* DC.

Hierbas anuales, glabras o pilosas con tricomas rectos hasta 1 mm. Tallos 10-45(-70) cm, ramificados distalmente. Hojas basales no arrosetadas, pinnatisectas o 2-pinnatisectas, 4-10 cm; lobos laterales 2-7(-10) en cada lado de la lámina, enteros, dentados o incisos; hojas caulinares en el 1/2 similares, 1.5-3.5(-4.5) × 0.5-1.2 cm, más pequeñas y menos partidas distalmente, no

auriculadas, brevemente pecioladas a subsésiles. Racimos laxos o densamente congestos; raquis de la inflorescencia con tricomas rectos. Pedicelos en fruto 1.5-2.5(-4) mm, delgados, ascendentes a divaricados o escasamente reflexos, rectos o recurvados, glabros o pubescentes. Sépalos ovados, 0.5-0.7(-0.9) mm; pétalos blancos, elípticos a lineares, 0.4-0.5 mm. Frutos 1.3-1.7 × 2-2.5 mm, dídimos, sin alas, emarginados en el ápice y la base; valvas marcadamente reticuladas o rugosas; estilo obsoleto, incluido en una escotadura apical; semillas 1-1.2 × 0.7-0.8 mm, oblongas, pardas; cotiledones incumbentes. $n = 16$. *Orillas de caminos, lugares alterados, campos cultivados*. Floración ene.-may. H (*Molina R. 18378*, DS). 800-2100 m. (Nativa del S. de Sudamérica; naturalizada en todo el mundo.)

4. *Lepidium gerloffianum* Vatke ex Thell., *Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 41(1): 259 (1906). Holotipo: México, Michoacán, *Ehrenberg s.n.* (B!). Ilustr.: no se encontró.

Hierbas anuales o bianuales. Tallos 15-60 cm, ramificados proximal y distalmente, hirsutas con tricomas rectos. Hojas basales (3-)5-12 × 0.5-2.5 cm, oblanceoladas, pinnatisectas; lobos laterales 2-7 en cada lado de la lámina, oblongos, pinnatífidos, últimos segmentos dentados o lobados; pecíolos 0.5-4 cm; hojas caulinares 0.5-3 × 0.2-0.5 cm, oblanceoladas, el margen pinnatífido o serrado, el ápice agudo, brevemente pecioladas, la base atenuada. Racimos laxamente dispuestos en fruto; raquis de la inflorescencia hirsuto con tricomas rectos. Pedicelos en fruto 2.5-4 mm, delgados, escasamente recurvados, patentes, teretes, completamente puberulentos. Sépalos 1-1.5 mm, oblongos, caducos, pilosos externamente; pétalos 1-1.7 × 0.2-0.6 mm, espatulados, blancos. Frutos 3-4 × 2.5-3 mm, ovado-oblongos, diminutamente puberulentos en el margen, alados apicalmente, el ápice emarginado; valvas ligeramente reticuladas, glabras o frecuentemente con pocos tricomas en el margen de la base de las valvas; escotadura apical c. 0.5 mm; estilo 0.1-0.2 mm; semillas 1.4-1.8 × 0.7-1 mm, oblongas, pardas; cotiledones incumbentes. Floración nov.-ene. *Orillas de caminos, áreas alteradas*. Ch (*Breedlove 34858*, CAS). G (*Standley 81303*, F). Por arriba de 0 m. (Cosmopolita.)

Hitchcock (1945) identificó a *Seler 3070* y *Standley 65584* como *Lepidium gerloffianum*, pero estas colecciones representan a *L. costaricense* (vea arriba). El único ejemplar citado por Standley y Steyermark (1946) como *L. lasiocarpum* Nutt. ex Torr. et A. Gray (*Standley 81303*, F), es un representante típico de *L. gerloffianum*.

5. *Lepidium oblongum* Small, *Fl. S.E. U.S.* 468 (1903). Holotipo: Estados Unidos, *Bush*

1163 (NY!). Ilustr.: no se encontró.

Lepidium greenii Thell., *L. oblongum* Small var. *insulare* C.L. Hitchc.

Hierbas anuales, hirsutas. Tallos 10-24(-32) cm, varios desde la base. Hojas basales 1-2-pinnatífidas, 0.7-3.5 cm, los lobos enteros o dentados; hojas caulinares intermedias 0.8-2 cm × 2-9 mm, obovadas a oblanceoladas, auriculadas o no auriculadas, dentadas a laciniadas o pinnatífidas, sésiles o brevemente pecioladas. Racimos alargados en fruto; raquis de la inflorescencia hirsuto con tricomas rectos. Pedicelos en fruto 2-3.5(-5) mm, teretes, escasamente recurvados, horizontales o divaricados, puberulentos adaxialmente. Sépalos 0.7-1 mm, ovados a oblongos; pétalos ausentes o rudimentarios 0.1-0.7 × 0.05-0.15 mm, lineares u oblanceolados, blancos. Frutos dehiscentes, orbiculares a anchamente obovados o elípticos, 2.2-3.5 × 2-3 mm, apicalmente alados, escotadura apical de 0.2-0.3 mm de profundidad; valvas delgadas, lisas, glabras o esparcidamente puberulentas a lo largo del margen nervado; estilo 0.1 mm, incluido en la escotadura; semillas 1.2-1.6 × 0.7-1 mm, ovadas, pardas; cotiledones incumbentes. $n = 8$.

Campos cultivados, orillas de caminos, sitios alterados, áreas con pastos. Floración mar.-ago. G (*Standley 61713*, F); ES (*Tucker 1079*, US). Elevación no conocida. (Unido Estados, México, Mesoamérica.)

6. *Lepidium virginicum* L., Sp. Pl. 645 (1753). Lectotipo (designado por Marais, 1970): “Habitat in Virginia, Jamaicae glareosis”, *Anon. s.n.* (LINN-824.18!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 102 (1991).

Hierbas anuales o bianuales. Tallos (6-)15-55(-70) cm, puberulentos con tricomas curvados, subadpresos. Hojas basales (1-)2.5-10(-15) × 0.5-3(-5) cm, obovadas, espatuladas u oblanceoladas, el margen pinnatífido o lirado; lobos oblongos, serrados o dentados, el ápice agudo; pecíolos 0.5-3.5 cm; hojas caulinares 1-6 cm × (2-)5-10 mm, oblanceoladas o lineares, brevemente pecioladas, la base no auriculada, el margen serrado o entero, el ápice agudo. Racimos en fruto laxos o rara vez densamente congestos; raquis de la inflorescencia puberulento con tricomas curvados, subadpresos. Pedicelos en fruto 2.5-4(-6) mm, [teretes o ligeramente aplanados, algunas veces tan anchos como gruesos o más anchos que gruesos, glabros abaxialmente. Sépalos (0.5-)0.7-1(-1.1) mm, oblongos, caducos; pétalos 1-1.5(-2) × 0.2-0.6 mm, espatulados, blancos, la base atenuada, el ápice redondeado, rara vez rudimentario. Frutos 2.5-3.5(-4) mm de diámetro, orbiculares, angostamente alados apicalmente, el ápice emarginado; valvas lisas, glabras o muy rara vez ligeramente pubescentes; escotadura apical 0.2-0.5 mm de

profundidad; estilo 0.1-0.2 mm, incluido en escotadura; semillas 1.3-1.7(-1.9) × 0.7-1 mm, ovadas, pardas; cotiledones acumbentes. $n = 16$. Floración feb., mar., sep.-nov. *Campos cultivados, orillas de caminos, sitios alterados, áreas con pastos*. Ch (Méndez y Martínez de López 9906, GH); Y (Cabrera y Cabrera 8917, MO); C (Bacab 138, MO); G (Castillo 1570, MO); H (Nelson y Vargas 2594, MO); ES (Sandoval y Sandoval 1333, LAGU); CR (Hammel 19537, INB); N (Stevens y Grijalva 15536, MO); P (Oliver 361, US). 1100-4200 m. (Nativa de Norteamérica; naturalizada en todo el mundo.)

Los registros en Thellung (1906), Standley y Calderón (1925), Hitchcock (1945), Standley y Steyermark (1946), y Rollins (1993) de *Lepidium virginicum* en Mesoamérica se basaron en plantas incorrectamente identificadas de *L. costaricense*. Balick et al. (2000) también reportaron la especie en Belice, pero no hemos localizado material que soporte su registro en este país.

L. Tribus **Sisymbrieae** DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, no glandulosas. Tricomas simples o ausentes (muy rara vez ramificados). Hojas caulinares pinnatipartidas o dentadas, no auriculadas (o rara vez auriculadas) en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez bracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos erectos a patentes, el par lateral generalmente no sacciforme en la base; pétalos amarillos (rara vez blancos o rosados), unguiculados, frecuentemente con una uña conspicua, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos (6-)10-numerosos por ovario. Frutos tipo silicuas, dehiscentes, teretes, no segmentadas; estilo conspicuo; estigma bilobado. Semillas uniseriadas; cotiledones incumbentes. 1 gen. y 41 spp. Principalmente en Eurasia, pocas especies en África y Norteamérica; 1 sp. naturalizada en Mesoamérica.

20. *Sisymbrium* L., nom. cons.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales, bianuales (o perennes). Tricomas ausentes o simples (Mesoamérica). Hojas basales arrossetadas o no arrossetadas, simples, frecuentemente pinnatilobadas, pecioladas; hojas caulinares pecioladas o sésiles, frecuentemente similares a las basales. Racimos ebracteados o

rara vez bracteados, con frecuencia considerablemente alargados en fruto. Sépalos ovados u oblongos, erectos o patentes, la base del par lateral algunas veces subsacciforme; estambres 6, tetradínamos; nectarios confluentes y subyacentes a las bases de todos los estambres, mediales presentes; óvulos 6-160 por ovario. Silicuas lineares (o rara vez lanceoladas o subuladas), teretes o rara vez escasamente latiséptas; repleto redondeado; septo completo; estilo cilíndrico, cónico o claviforme, rara vez obsoleto; estigma capitado; semillas sin alas, oblongas u ovadas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes u oblicuamente incumbentes. 41 spp. África y Eurasia, 1 en Norteamérica.

Bibliografía: Schulz, O.E. *Pflanzenr.* IV.105(Heft 86): 46-157 (1924). Warwick, S.I. y Al-Shehbaz, I.A. *Novon* 13: 265-267 (2003). Warwick, S.I. et al. *Pl. Genome: Biodiversity & Evol.* 1(C): 219-250 (2006).

1. *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Fl. Carniol.* ed. 2, 2: 26 (1772). *Erysimum officinale* L., *Sp. Pl.* 660 (1753). Lectotipo (designado por Fawcett y Rendle, 1914): “Habitat in Europae ruderatis”, *Anon. s.n.* (LINN-837.1!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 111 (1991).

Sisymbrium officinale (L.) Scop. var. *leiocarpum* DC.

Hierbas anuales. Tallos 25-75(-110) cm, erectos, ramificados distalmente, esparcidamente a densamente hirsutos con tricomas retrorsos, rara vez subglabros en las partes más distales. Hojas basales (2-)3-10(-15) × (1-)2-5(-8) cm, generalmente arrosetadas, anchamente oblanceoladas u oblongo-obovadas, lirado-pinnatífidas, pinnatisectas o runcinadas; lobos laterales (2 o)3 o 4(o 5) en cada lado de la lámina, más pequeños que el terminal, oblongos o lanceolados, enteros o dentados o lobados; lobo terminal suborbicular o deltoide, dentado; pecíolo (1-)2-7(-10) cm; hojas caulinares más distales lobadas, dentadas o subenteras. Pedicelos en fruto 1.5-3(-4) mm, erectos, adpresos al raquis, robustos, más angostos que el fruto. Sépalos 2-2.5 × c. 1 mm, oblongo-ovados, erectos; pétalos 2.5-4 × 1-2 mm, espatulados, amarillos; óvulos 10-20 por ovario. Frutos (7-)10-14(-18) × 1-1.5 mm, subulado-lineares, robustos, teretes, erectos, adpresos al raquis, rectos, glabros o pubescentes, escasamente torulosos, las valvas con 3 venas; estilo (0.8-)1-1.5(-2) mm; semillas 1-1.3 × 0.5-0.6 mm, oblongas. *n* = 7. Floración feb.-mar. *Orillas de caminos, campos cultivados, pastizales, sitios alterados.* CR (*Khan et al.* 994, BM). 2700-2900 m. (Nativa de Eurasia; naturalizada en todo el mundo.)

M. Tribus *Thelypodieae* Prantl

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, algunas veces subarbustos, no glandulosos. Tricomas ausentes o simples, rara vez bifurcados (o subdendríticos). Hojas caulinares enteras, dentadas o pinnatilobadas, auriculadas o no auriculadas en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados o rara vez bracteados, frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas o rara vez zigomorfas; sépalos erectos a patentes o reflexos, el par lateral sacciforme o no sacciforme en la base; pétalos blancos, amarillos, anaranjados, rosados, púrpura, verdes, pardos o casi negros, iguales o desiguales en tamaño, unguiculados, frecuentemente con una uña conspicua; filamentos sin apéndices, o alas, iguales, tetradínamos o en 3 pares desiguales en longitud; polen con 3 colpos; óvulos 1-numerosos por ovario. Frutos tipo silicuas o rara vez silículas, dehiscentes o rara vez indehiscentes, latiseptas, teretes, 4-anguladas o rara vez angustiseptas, sin segmentos; estilo conspicuo o ausente; estigma entero o bilobado. Semillas biseriadas, uniseriadas o rara vez aseriadas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 26 gen. y 243 spp. América; 2 gen. y 1 sp. nativa en Mesoamérica.

21. *Romanschulzia* O.E. Schulz

Lexarzanthe Diego et Calderón

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales o perennes, rara vez subarbustos. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares auriculadas o amplexicaules en la base, sésiles. Racimos ebracteados, numerosos con múltiples flores, laxos, considerablemente alargados en fruto. Sépalos ovados a oblongos, patentes, iguales, la base del par interno no sacciforme; pétalos presentes o ausentes, blancos, verdosos, color lavanda o purpúreo, patentes, oblongos u oblanceolados, el ápice obtuso; uña ausente; estambres 6, iguales o subiguales en longitud, dilatados en la base; nectarios confluentes, alrededor de las bases de todos estambres, mediales presentes; óvulos 10-60 por ovario. Silicuas dehiscentes, lineares o rara vez oblongo-lineares, teretes o latiseptas, sin segmentarse; valvas no carinadas, lisas o torulosas; ginóforo obsoleto o hasta 3.2 cm; repleo redondeado; septo completo; estilo ausente, obsoleto o de 6 mm; estigma capitado, entero; semillas uniseriadas o biseriadas, sin alas, no mucilaginosas cuando se humedecen; cotiledones incumbentes o acumbentes. 14 spp.

México, Mesoamérica.

Bibliografía: Rollins, R.C. *Contr. Dudley Herb.* 3: 217-226 (1942). Rollins, R.C. *Rhodora* 58: 148-157 (1956).

1. Frutos (2.5-)3-4 mm de ancho, aplanados. Pedicelos en fruto 15-25 mm; ginóforo 3-6 mm; pétalos ausentes; sépalos 5-8 mm; subarbustos. **2. R. apetala**
1. Frutos 1-1.3 mm de ancho, teretes. Pedicelos en fruto 4-15 mm; ginóforo 0.1-0.5 mm; pétalos presentes; sépalos 2-4.5 mm; hierbas anuales o perennes.
2. Frutos (35-)40-55 mm; sépalos erectos; aurículas de las hojas caulinares agudas. **1. R. alpina**
2. Frutos 18-35(-37) mm; sépalos patentes; aurículas de las hojas caulinares redondeadas.
3. Pedicelos en fruto 4-9(-12) mm, robustos, horizontales a escasamente recurvados; pétalos 1-2 mm, blancos a verdosos; sépalos 2-2.7 mm; cotiledones oblicuamente acumbentes. **3. R. costaricensis**
3. Pedicelos en fruto (8-)10-15 mm, delgados, divaricados a ascendentes; pétalos 3.5-5 mm, púrpura; sépalos 3.5-4.5 mm; cotiledones incumbentes. **4. R. guatemalensis**

1. Romanschulzia alpina Standl. et Steyerl., *Fieldiana, Bot.* 24: 377 (1946). Holotipo: Guatemala, *Steyermark 50144* (F!). Ilustr.: no se encontró.

Sisymbrium standleyi Rollins, *Thelypodopsis alpina* (Standl. et Steyerl.) Rollins.

Hierbas anuales, glabras excepto en las hojas más basales. Tallos (15-)30-70 cm, erectos, ramificados distalmente. Hojas caulinares más basales angostamente lanceoladas; hojas caulinares intermedias y distales 3-7 × 0.5-1.2 cm, glaucas, auriculadas o sagitadas, el margen ligeramente denticulado a entero; aurículas 1-1.5 mm, sésiles. Pedicelos en fruto 5-12 mm, ascendentes a divaricados, delgados, tricomas simples. Sépalos 3-3.5 mm, oblongos, erectos, lila; pétalos 5-6 × c. 0.5 mm, lingüiformes, púrpura, el ápice obtuso, óvulos 48-60 por ovario. Frutos (35-)40-55 × c. 1.5 mm, lineares, teretes, torulosos; ginóforo hasta 0.2 mm; valvas con una vena central conspicua; estilo c. 1 mm; semillas 1-1.3 mm, ovoides, globosas, uniseriadas; cotiledones incumbentes. Floración jul., ago. *Laderas alpinas con pastos, áreas rocosas*. G (*Steyermark 48923*, F). 3300-3700 m. (Endémica.)

Esta especie es única en *Romanschulzia* por tener las partes florales erectas en lugar de patentes como en el resto de las especies del género y nectarios poco desarrollados en lugar de bien desarrollados. Rollins (1993) la incluyó en *Thelypodopsis* Rydb., pero este género tiene los

lobos estigmáticos bien desarrollados en lugar de estigmas enteros sin lobos que caracterizan a *R. alpina*, y no se distribuye en Mesoamérica.

2. *Romanschulzia apetala* Rollins, *Contr. Dudley Herb.* 3: 224 (1942). Holotipo: Costa Rica, *Stork 3044* (F!). Ilustr.: no se encontró.

Subarbustos, esparcidamente a densamente pilosos basalmente, glabros por encima. Tallos 100-300 cm, erectos, muy ramificados por arriba del 1/2. Hojas caulinares 7-18 × 1-3 cm, sésiles o las más basales pecioladas, auriculadas, lanceoladas a linear-lanceoladas, el margen denticulado a entero, el ápice agudo a acuminado; aurículas 2-15 × 1-3 mm, oblongas. Pedicelos en fruto 15-25 mm, divaricados o escasamente recurvados, delgados, glabros. Sépalos 5-8 mm, oblongos, glabros, patentes, púrpura; pétalos ausentes; óvulos 10-14 por ovario. Frutos 20-30 × (2.5-)3-4 mm, oblongo-lineares, aplanados paralelamente al septo, no torulosos; ginóforo 3-6 mm; valvas inconspicuamente nervadas, cuneadas en ambos extremos; estilo 2-4 mm; semillas c. 3 × 2 mm, oblongas, escasamente comprimidas, uniseriadas; cotiledones acumbentes. Floración feb.-jul. *Bosque de neblina, páramos*. CR (*Gamboa 1619*, CR). 2500-3700 m. (Endémica.)

Esta especie endémica de Costa Rica se conoce por un número limitado de colecciones, incluyendo la que se mencionan arriba con dos duplicados y el holotipo. La especie es el único miembro arbustivo de *Romanschulzia* y se distingue de las otras especies del género por tener flores apétalas y frutos anchamente aplanados.

3. *Romanschulzia costaricensis* (Standl.) Rollins, *Contr. Dudley Herb.* 3: 219 (1942). *Sisymbrium costaricense* Standl., *J. Wash. Acad. Sci.* 17: 251 (1927). Holotipo: Costa Rica, *Standley 42548* (US!). Ilustr.: no se encontró.

Romanschulzia costaricensis (Standl.) Rollins var. *storkii* (Standl.) Rollins, *Sisymbrium storkii* Standl.

Hierbas anuales o perennes, esparcidamente a densamente pilosas basalmente, glabras distalmente o completamente glabras. Tallos 100-200 cm, erectos, muy ramificados por arriba del 1/2. Hojas caulinares 3-25 × 0.7-9 cm, sésiles, auriculadas a amplexicaules, las más proximales más largas, espatuladas a oblanceoladas, la más distales oblongas a lanceoladas, el margen denticulados o entero, el ápice agudo a acuminado; aurículas c. 10 × 10 mm, redondeadas. Pedicelos en fruto 4-9(-12) mm, horizontales a escasamente recurvados, robustos, glabros. Sépalos 2-2.7 mm, oblongos, glabros, patentes, verdes o con el margen del ápice

púrpura; pétalos 1-2 × 0.2-0.5 mm, blancos o verdosos, oblongos, el ápice obtuso; óvulos 40-60 por ovario. Frutos 18-35(-37) × 1-1.3 mm, lineares, teretes, escasamente torulosos; ginóforo 0.2-0.5 mm; valvas con una vena central prominente; estilo 1-2 mm; semillas 1-1.3 × 0.6-0.8 mm, ovoides, globosas, uniseriadas; cotiledones oblicuamente acumbentes. Floración feb.-oct. *Claros de bosques, laderas arboladas, pastizales, campos cultivados, a lo largo de ríos y caminos, bosques lluviosos.* CR (Rodríguez 2415, CR); P (Galdames et al. 3345, MO). 800-3000 m. (Endémica.)

4. *Romanschulzia guatemalensis* (Standl.) Rollins, *Contr. Dudley Herb.* 3: 223 (1942). *Sisymbrium guatemalense* Standl., *J. Wash. Acad. Sci.* 17: 251 (1927). Holotipo: Guatemala, Heyde y Lux 3079 (US!). Ilustr.: no se encontró.

Romanschulzia loeseneri O.E. Schulz.

Hierbas perennes, completamente glabras. Tallos 100-150 cm, erectos, ramificados distalmente. Hojas caulinares 3-25 × 0.7-9 cm, sésiles, amplexicaules, las más basales alargadas, oblongas a anchamente lanceoladas, el margen denticulado entero, el ápice agudo a acuminado; aurículas c. 10 × 10 mm, redondeadas. Pedicelos en fruto (8-)10-15 mm, ascendentes a divaricados, delgados, tricomas simples. Sépalos 3.5-4.5 mm, oblongos, patentes, el ápice con el margen púrpura; pétalos 3.5-5 × 0.4-0.6 mm, lineares, púrpura, el ápice obtuso; óvulos 38-56 por ovario. Frutos 18-30 × 1-1.5 mm, lineares, teretes, torulosos; ginóforo 0.1-0.5 mm; valvas con una vena central prominente; estilo 0.5-1 mm; semillas 1-1.5 × 0.8-1 mm, ovoides, globosas, uniseriadas; cotiledones incumbentes. Floración feb.-oct. *Bosques abiertos, selvas altas perennifolias matorrales.* G (Steyrmark 34649, F). 2500-3700 m. (Endémica.)

N. Tribus **Thlaspideae** DC.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales (o perennes), no glandulosas. Tricomas ausentes o simples. Hojas caulinares enteras, dentadas (o pinnatilobadas), auriculadas o no en la base, pecioladas o sésiles. Racimos ebracteados (o rara vez bracteados), frecuentemente alargados en fruto. Flores actinomorfas; sépalos ascendentes a patentes, el par lateral no sacciforme en la base; pétalos blancos (rosados o púrpura), frecuentemente con una uña corta, iguales en tamaño; filamentos sin apéndices o alas; polen con 3 colpos; óvulos 4-numerosos por ovario. Frutos tipo silículas o silicuas, dehiscentes

(o indehiscentes), teretes, 4-angulados, angustiseptos (o latiseptos), sin segmentarse; estilo conspicuo u obsoleto; estigma entero. Semillas uniseriadas, estriadas o gruesamente reticuladas; cotiledones acumbentes o incumbentes. 12 gen. y 34 spp. Suroeste de Asia y Europa; 1 sp. naturalizada en Mesoamérica.

22. *Thlaspi* L.

Por I.A. Al-Shehbaz y S. Fuentes-Soriano.

Hierbas anuales. Tricomas ausentes o simples. Hojas basales marchitándose tempranamente, simples, enteras o dentadas, pecioladas o subsésiles; hojas caulinares auriculadas, sagitadas o amplexicaules en la base, enteras o rara vez dentadas, sésiles. Racimos ebracteados. Sépalos ovados u oblongos, erectos o ascendentes, la base del par lateral no sacciforme; pétalos obovados, oblongos o espatulados, blancos, el ápice obtuso o emarginado; estambres 6, tetradínamos. Nectarios 2 o 4, laterales, frecuentemente 1 en cada lado de los estambres laterales, mediales ausentes; óvulos 4-24 por ovario. Silículas dehiscentes, obovadas, obcordiformes, elípticas o suborbiculares, con frecuencia apicalmente emarginadas, marcadamente angustiseptas, carinadas, aladas (o rara vez sin alas); repleto redondeado; septo completo; estilo obsoleto, incluido en la escotadura apical del fruto; estigma capitado, entero; semillas sin alas, oblongas, ovoides o elipsoidales, globosas, concéntricamente estriadas o rara vez gruesamente reticuladas; cotiledones acumbentes o rara vez incumbentes. 6 spp. Suroeste de Asia y centro y sur de Europa.

Bibliografía: Meyer, F.K. *Haussknechtia* 8: 3-43 (2001).

1. *Thlaspi arvense* L., *Sp. Pl.* 646 (1753). Lectotipo (designado por Jafri, 1973): “Habitat in Europae agris”, *Anon. s.n.* (LINN-825.2!). Ilustr.: Rich, *Bot. Soc. Brit. Isles Handb.* 6: 241 (1991).

Hierbas completamente glabras, frecuentemente glaucas, fétidas cuando se maceran. Tallos (9-)15-55(-80) cm, erectos. Hojas basales 1-5 × 0.4-2.3 cm, oblanceoladas, espatuladas u obovadas, enteras o dentadas; pecíolo 0.5-3 cm; hojas caulinares (0.5-)1.5-4(-8) × (0.2-)0.5-1.5(-2.5) cm, oblongas, la base sagitada o auriculada, el margen dentado o entero, sésiles. Pedicelos en fruto (0.5-)0.9-1.3(-1.5) cm, delgados, divaricados, rectos o escasamente curvados hacia

arriba. Sépalos (1.5-)2-3(-3.3) mm, ovados u oblongos, el margen blanco; pétalos (2.4-)3-4.5(-5) × (0.8-)1.1-1.6 mm, espatulados, blancos, unguiculados, la uña c. 1 mm, el ápice obtuso o emarginado; óvulos 6-16 por ovario. Frutos (6-)9-20 × (5-)7-20 mm, obovados o suborbiculares, la base obtusa o redondeada, el ápice profundamente emarginado con la escotadura apical de c. 5 mm de profundidad; alas 1-1.5 mm de ancho en la base, 3.5-5 mm de ancho apicalmente; estilo ausente o 0.1-0.3 mm; semillas (1.2-)1.6-2(-2.3) × 1.1-1.3 mm, ovoides, pardo-negruzcas, concéntricamente estriadas. *n* = 7. Floración ene.-mar. *Orillas de caminos, jardines, campos cultivados, sitios alterados.* G (Véliz MV 14145, MO); H (Valerio 3717, F). c. 900 m. (Nativa de Eurasia; maleza cosmopolita.)

Alyssum halimifolium L., 8

Alyssum maritimum (L.) Lam., 8

Anastaticaceae DC., 7

Anchonieae DC., 10

Arabideae DC., 12

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 2

Arabis pinnata Sessé et Moc., 49

Armoracia G. Gaertn. et al., 1

Barbarea W.T. Aiton, 31

Barbarea orthoceras Ledeb., 32

Barbarea praecox (Sm.) W.T. Aiton, 32

Barbarea verna (Mill.) Asch., 32

Berro, 42

Brassica L., 1, 2, 14

Brassica alba (L.) Rabenh., 19, 28

Brassica arvensis (L.) Rabenh., 28

Brassica campestris L., 21

Brassica eruca L., 24

Brassica hirta Moench., 28

Brassica integrifolia (H. West) O.E. Schulz,

15

Brassica juncea (L.) Czern. et Coss., 21

Brassica juncea subsp. *integrifolia* (H. West) Thell., 15

Brassica kaber (DC.) L.C. Wheeler, 28

Brassica napus L., 16

Brassica napus var. **napobrassica** (L.) Rchb., 17

Brassica napus var. **napus**, 17

Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch, 17

Brassica oleracea L., 17

Brassica oleracea subvar. *gemmifera* DC., 20

Brassica oleracea var. **acephala** DC., 19

Brassica oleracea var. **albiflora** Kuntze, 19

Brassica oleracea var. **botrytis** L., 19

Brassica oleracea var. **capitata** L., 19

Brassica oleracea var. **gemmifera** (DC.) Zenke, 20

Brassica oleracea var. **gongylodes** L., 20

Brassica oleracea var. **italica** Plenck, 20

Brassica pekinensis (Lour.) Rupr., 21

Brassica rapa L., 17, 21

Brassica rapa var. **glabra** Regel, **21**

Brassica sinapistrum Boiss., 28

Brassica vericaria L., 24

BRASSICACEAE, **1, 2**

Brassicaceae DC., **14**

Brócoli, 20

Cakile Mill., **21**

Cakile aequalis L'Her. ex DC., 22

Cakile alacranensis Millsp., 23

Cakile americana var. *cubensis* DC., 22

Cakile chapmanii Millsp., 23

Cakile domingensis Tussac, 22

Cakile edentula (Bigelow) Hook. var.

alacranensis (Millsp.) O.E. Schulz, 23

Cakile fusiformis Greene, 23

Cakile lanceolata (Willd.) O.E. Schulz, **22**

Cakile lanceolata subsp. **alacranensis**

(Millsp.) Rodman, **23**

Cakile lanceolata subsp. *domingensis*

(Tussac) O.E. Schulz, 22

Cakile lanceolata subsp. **fusiformis**

(Greene) Rodman, **23**

Cakile lanceolata subsp. **lanceolata**, **24**

Cakile lanceolata var. *alacranensis* (Millsp.)

O.E. Schulz, 23

Cakile lanceolata var. *fusiformis* (Greene)

Patman, 23

Cakile maritima Scop. var. *aequalis* (DC.)

Chapm., 22

Cakile maritima var. *cubensis* (DC.)

Chapm., 22

Camelineae DC., **29**

Campe orthoceras (Ledeb.) A. Heller, 32

Campe verna (Mill.) A. Heller, 32

Capsella Medik., nom. cons., **30**

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., **30**

Cardamine L., **32, 42**

Cardamine africana L., **34, 35**

Cardamine axillaris Wedd., 35

Cardamine balnearia Standl. et Steyer., **35**

Cardamine bonariensis Pers., **35, 36, 37, 40**

Cardamine bradei O.E. Schulz, 38

Cardamine debilis D. Don non Banks ex DC., 37

Cardamine eremita Standl. et Steyer., **36, 37**

Cardamine flaccida Cham. et Schlecht., 35, 36, 37, 42

Cardamine flaccida Cham. et Schldl., 35

Cardamine flaccida subsp. *bonariensis* (Pers.) O.E. Schulz, 35

Cardamine flaccida var. *macrantha* O.E. Schulz, 35

Cardamine flaccida var. *ravenii* Rollins, 35

Cardamine flaccida var. *turfosiorum* Rollins, 35

Cardamine flexuosa With., **37**

- Cardamine flexuosa* subsp. *debilis* O.E. Schulz, 37
- Cardamine fulcrata** Greene, 37
- Cardamine gambellii* S. Watson, 42
- Cardamine guatemalensis** Al-Shehbaz, 38
- Cardamine hirsuta** L., 39
- Cardamine innovans* O.E. Schulz, 34
- Cardamine jejuna** Standl. et Steyerm., 39, 40
- Cardamine longipedicellata** Rollins, 40
- Cardamine ovata** Benth., 38, 40
- Cardamine palustris* (L.) Kuntze subsp. *mexicana* (DC.) Kuntze, 48
- Cardamine palustris* var. *intermedia* Kuntze, 46
- Cardamine ramosa* Rollins, 40
- Cardamine sublyrata* Miq., 45
- Cardamineae** Dumort., 31
- Cheiranthus fruticulosus* L., 11
- Cheiranthus incanus* L., 11
- Cheiranthus maritimus* L., 9
- Clypeola maritima* L., 8
- Col, 20
- Col china, 19
- Colecitas de Bruselas, 20
- Coliflor, 19
- Coronopus didymus* (L.) Sm., 62
- Cruciferae, 1
- Descurainia** Webb et Berthel., nom. cons., 51
- Descurainia streptocarpa** (Fourn.) O.E. Schulz, 52
- Descurainia virletii** (E. Fourn.) O.E. Schulz, 52
- Descurainieae** Al-Shehbaz et al., 51
- Draba** L., 12
- Draba beamanii* Rollins, 13, 14
- Draba confusa* Rose, 13
- Draba jorullensis** Kunth ex Kunth, 14
- Draba jorullensis* var. *tolucensis* (Kunth) O.E. Schulz, 13
- Draba mexicana* Rose, 13
- Draba popocatepetlensis* Hemsl., 13
- Draba pringlei* Rose, 13
- Draba tolucensis* Kunth, 13
- Draba volcanica* Benth., 13
- Draba volcanica* var. *confusa* O.E. Schulz, 13
- Draba volcanica* var. *umbelliflora* O.E. Schulz., 13
- Eruca** Mill., 24
- Eruca sativa* Mill., 24
- Eruca vesicaria** subsp. *sativa* (Mill.) Thell., 24
- Eruca vesicaria** subsp. *vesicaria*., 25
- Erysimeae** Dumort., 53
- Erysimum** L., 2, 53
- Erysimum ghiesbreghtii** Donn. Sm., 54
- Erysimum officinale* L., 65
- Erysimum praecox* Sm., 32
- Erysimum vernum* Mill., 32

Eutrema R. Br., 1

Halimolobeae Al-Shehbaz et al., 54

Hesperis streptocarpa (E. Fourn.) Kuntze,
52

Hesperis virletii (E. Fourn.) Kuntze, 52

Heterothrix juncea O.E. Schulz, 56

Heterothrix longifolia (Benth.) Rydb., 55

Heterothrix patens O.E. Schulz, 56

Iberideae Webb. et Berthel., 57

Iberis L., 2, 57

Iberis amara L., 58

Iberis sempervirens L., 58

Kohlrabi, 20

Koniga maritima (L.) R. Br., 8

Lamprophragma longifolium (Benth.) O.E.
Schulz, 55

Lepidieae DC., 59

Lepidium L., 59

Lepidium beamanii Rollins, 60

Lepidium costaricense Thell., 61, 62, 63,
64

Lepidium costaricense var. *friedrichsthalii*
Thell., 61

Lepidium didymum L., 62

Lepidium gerloffianum Vatke ex Thell.,
62, 63

Lepidium greenei Thell., 63

Lepidium humboldtii Donn. Sm. non DC.,
61

Lepidium lasiocarpum Nutt. ex Torr. et A.
Gray, 63

Lepidium oblongum Small, 61, 63

Lepidium oblongum var. *insulare* C.L.
Hitchc., 63

Lepidium virginicum L., 62, 64

Lepidium virginicum subsp. *centrali-*
americanum Thell., 61

Lepidium virginicum var. *centrali-*
americanum (Thell.) C.L. Hitchc., 61

Lexarzanthe Diego et Calderón, 67

Lobularia Desv., nom. cons., 2, 7

Lobularia maritima (L.) Desv., 8

Malcolmia R. Br., 2

Malcolmia W.T. Aiton, 8

Malcolmia maritima (L.) W.T. Aiton, 9

Matthiola W. T. Aiton, 2

Matthiola W.T. Aiton, 10, 11

Matthiola fruticulosa (L.) Maire en Jahand
y Maire, 11

Matthiola incana (L.) W.T. Aiton, 11

Mostaza blanca, 19

Nabo, 21

Nasturtium W.T. Aiton, nom. cons., 2, 41

Nasturtium ×sterile Airy Shaw Oefel., 43

Nasturtium atrovirens (Hornem.) DC., 45

Nasturtium diffusum DC., 45

Nasturtium dubium (Kunth) Kuntze, 45

Nasturtium gambellii (S. Wats.) O.E.
Schulz, 42

Nasturtium gambellii (S. Watson) O.E.
Schulz, 42

Nasturtium heterophyllum Blume, 45

Nasturtium indicum (L.) DC. non Garsault,
45

Nasturtium indicum var. *apetalum* DC., 45

Nasturtium indicum var. *javanum* Miq., 45

Nasturtium mexicanum DC., 48

Nasturtium microphyllum Boenn. ex Rchb.,
43

Nasturtium montanum Wall. ex Hook. f. et
Thomson, 46

Nasturtium obtusum Nutt., 50

Nasturtium officinale W.T. Aiton, 42, 43

Nasturtium palustre (L.) DC. var.
tanacetifolium DC., 50

Nasturtium plebejum Polák, 48

Nasturtium sinapis (Burm. f.) O.E. Schulz,
46

Nasturtium sublyratum (Miq.) Franch. et
Sav., 45

Nasturtium tanacetifolium (DC.) Hook. et
Arn., 50

Pennellia Nieuwl., 55

Pennellia hunnewellii Rollins, 55, 56

Pennellia longifolia (Benth.) Rollins, 55, 56

Pennellia mcvaughii Rollins, 55

Pennellia patens (O.E. Schulz) Rollins, 56

Polygonum aviculare L., 31

Rábano, 26

Radicula mexicana (DC.) Standl., 48

Raphanus L., 2, 25

Raphanus lanceolatus Willd., 22

Raphanus raphanistrum L., 26

Raphanus sativus L., 26

Repollo, 20

Romanschulzia O.E. Schulz, 67, 68, 69

Romanschulzia alpina Standl. et Steyerm.,
68

Romanschulzia apetalata Rollins, 68

Romanschulzia costaricensis (Standl.)
Rollins, 69

Romanschulzia costaricensis var. *storkii*
(Standl.) Rollins., 69

Romanschulzia guatemalensis (Standl.)
Rollins, 69

Romanschulzia loeseneri O.E. Schulz, 69

Rorippa Scop., 2, 43

Rorippa dubia (Pers.) H. Hara, 45, 46

Rorippa gambellii (S. Watson) Rollins et
Al-Shehbaz, 42

Rorippa heterophylla (Blume) R.O.
Williams, 45

Rorippa indica (L.) Hiern, 45

Rorippa indica var. *apetalata* (DC.) Hochr.,
45

Rorippa intermedia (Kuntze) Stuckey, 46,
47

Rorippa islandica (Oeder ex Murray)
Borbás, 49

Rorippa islandica var. *fernaldiana* Butters et
Abbe, 48

Rorippa megasperma Stuckey, 47

Rorippa mexicana (DC.) Standl. et
Steyerm., 47

Rorippa montana (Wall. ex Hook. f. et Thomson) Small, 46

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek, 43

Rorippa obtusa (Nutt.) Britton, 50

Rorippa palustris (L.) Besser, 48

Rorippa palustris subsp. *fernaldiana* (Butters et Abbe) Jonsell, 48

Rorippa palustris var. *fernaldiana* (Butters et Abbe) Stuckey, 48

Rorippa pinnata (Sessé et Moc.) Rollins, 49

Rorippa sinapis (Burm. f.) Ohwi et H. Hara, 46

Rorippa sublyrata (Miq.) H. Hara, 45

Rorippa teres (Michx.) Stuckey, 50

Rorippa teres var. *rollinsii* Stuckey, 50

Rorippa teres var. *teres*, 50

Rorippa walteri (Elliott) C. Mohr, 50
Rúcula, 24

Senebiera didyma (L.) Pers., 62

Senebiera dubia Kunth, 45

Senebiera pinnatifida DC., 62

Sinapis L., 1, 27

Sinapis alba L., 16, 28

Sinapis arvensis L., 28

Sinapis integrifolia H. West., 15

Sinapis juncea L., 15

Sinapis kaber DC., 28

Sinapis nigra L., 17

Sisymbrieae DC., 65

Sisymbrium L., 65

Sisymbrium amphibium L. var. *palustre* L., 48

Sisymbrium apetalum Desf. non Lour., 45

Sisymbrium atrovirens Hornem., 46

Sisymbrium costaricense Standl., 69

Sisymbrium dubium Pers., 45

Sisymbrium guatemalense Standl., 69

Sisymbrium indicum L., 45

Sisymbrium nasturtium-aquaticum L., 43

Sisymbrium nigrum (L.) Prantl., 17

Sisymbrium officinale (L.) Scop., 65

Sisymbrium officinale var. *leiocarpum* DC., 66

Sisymbrium sinapis Burman, 46

Sisymbrium standleyi Rollins, 68

Sisymbrium storkii Standl., 69

Sisymbrium streptocarpum Fourn., 52

Sisymbrium teres (Michx.) Torr. et A. Gray, 50

Sisymbrium virletii E. Fourn., 52

Sisymbrium walteri Elliott, 50

Streptanthus longifolius Benth., 55

Thekypodium Endl. sugben. *Heterothix* B.L. Rob., 55

Thelypodieae Prantl, 66

Thelypodopsis Rydb., 68

Thelypodopsis alpina (Standl. et Steyererm.) Rollins, 68

Thelypodium longifolium (Benth.) S. Watson, 56

Thlaspi L., 70

Thlaspi arvense L., 71

Thlaspi bursa-pastoris L., 30

Thlaspideae DC., 70