

22. Cardamine L.*

[Cardamine f. – gr. *kardaminē* f.; lat. *cardamina(-e)*, *-ae(-es)* f. = en Dioscórides, otra clase de *sisymbrium* que nace en los lugares acuosos y con el sabor del *kárdamon* –el mastuerzo, *Lepidium sativum* L., crucíferas–, que según parece es el berro –*Rorippa Nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek, crucíferas]

Hierbas anuales, bienales o vivaces, glabras o a veces con pelos simples \pm abundantes y de hasta 1 mm. Tallos simples o más raramente \pm ramificados. Hojas basales arrosetadas o no, las caulinares casi siempre presentes, en número variable, todas ellas de enteras a pinnatisectas, en ocasiones liradas, raramente palmatisectas. Flores en racimos ebracteados, por lo común densos y corimbiformes en la antesis, que se alargan en la fructificación. Sépalos erectos o suberectos, ovados o elípticos, obtusos, a veces denticulados, con ancho margen blanquecino, los laterales no o \pm gibosos en la base. Pétalos unguiculados y de limbo entero o levemente emarginado, rosados, lilas o blancos, raramente de un blanco verdoso, ausentes en ocasiones. Estambres 6, los dos laterales en general más pequeños, raramente subiguales, a veces 5 o solo los 4 medianos; filamentos \pm aplanados. Nectarios 4, los dos laterales semianulares o anulares y los dos medianos escumiformes, más pequeños que los laterales. Frutos en silicua linear, sublanceolada o ensiforme, comprimida, con numerosas semillas; valvas sin nervios salientes o a lo sumo con el nervio medio tenue, planas y que en la dehiscencia se enrollan súbitamente hacia afuera desde la base; estilo 0,1-16 mm; estigma entero o levemente bilobado. Semillas dispuestas en una fila en cada lóculo, ovoides o discoideas, pardas o de un verde oliváceo, ápteras o con ala estrecha ($< 0,2$ mm), total o parcial; cotiledones acumbentes. Número básico: $x = 8,7$.

Observaciones.–El número de hojas por tallo se cuenta en el tallo principal, sin contar las que puedan ir sobre las ramificaciones. La longitud del racimo se

* E. Rico

22. *Cardamine*

mide desde el punto de inserción del fruto inferior al del superior, sin abarcar a los mismos. La anchura del estigma se mide en la fructificación.

El nombre *C. amplexicaulis* Willk. ex Haens. in Bot. Zeitung (Berlín) 4: 312 (1846) no ha podido asignarse con seguridad a ninguna especie, pero es muy probable que corresponda a una *Arabis*.

Bibliografía.—O.E. SCHULZ in Bot. Jahrb. Syst. 32: 280-623 (1903); O. BOLÒS in Collect. Bot. (Barcelona) 3(2): 187-194 (1952) [*C. amara*]; B. LOVKVIST in Symb. Bot. Upsal. 14(2): 1-121 (1956) [gr. *C. pratensis*]; P. MONTSERRAT in Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Secc. Biol. 65: 133-135 (1967) [gr. *C. pratensis*]; K. URBAŃSKA-WORYTKIEWICZ & E. LANDOLT in Ber. Geobot. Inst. E.T.H. Stiftung Rübel 42: 42-139 (1974) [gr. *C. pratensis*].

1. Rizoma provisto de abundantes hojas escamosas; sépalos 6,5-9 mm; frutos 2,5-4,5 mm de anchura; semillas 3-4 mm 2
 - Sin rizoma o con rizoma desprovisto de hojas escamosas, raramente con algunas, muy separadas y dispersas; sépalos de hasta 5,5(6,2) mm; frutos de hasta 2 mm de anchura; semillas de hasta 2 mm 3
2. Rizoma de 4 mm de diámetro o más, con escamas semilunares de 1-2 mm de longitud; hojas pinnatisectas, al menos alguna de ellas **11. C. heptaphylla**
 - Rizoma de hasta 3 mm de diámetro, con escamas triangulares de 6-8 mm de longitud; todas las hojas palmatisectas **10. C. pentaphyllos**
3. Hojas caulinares, al menos algunas, con 2 aurículas basales lineares o subtriangulares y de (0,3)0,5-10 mm 4
 - Hojas caulinares sin aurículas 5
4. Hojas caulinares escasas –7 por tallo como máximo–, de margen glabro; planta vivaz; pétalos 3-6 mm **4. C. resedifolia**
 - Hojas caulinares numerosas –más de 7 por tallo–, de margen ciliolado; planta bienal o rara vez anual; pétalos nulos o de menos de 3 mm **7. C. impatiens**
5. Hojas enteras, muy raramente con 1-4 lóbulos poco profundos; planta vivaz; sépalos 2-2,2 mm **5. C. bellidifolia**
 - Hojas, al menos las caulinares, pinnatisectas; plantas anuales, bienales o vivaces; sépalos 1,2-6,2 mm 6
6. Plantas vivaces; pétalos (3,5)5-17 mm; estambres medianos (largos) 4-8(10) mm; anteras 0,8-2,3 mm 7
 - Plantas anuales o bienales, raramente vivaces; pétalos más pequeños, de hasta 4(5) mm; estambres medianos de menos de 2,8 mm; anteras 0,2-0,5 mm 9
7. Estilo subulado con estigma puntiforme, de 0,2-0,3(0,4) mm de anchura, más estrecho o a veces igual de ancho que el ápice del estilo; hierba de sabor picante o amargo; anteras 0,8-1 mm, violáceas, rara vez amarillas o blanco-amarillentas; con estolones epigeos frecuentes; tallos aéreos con al menos 8 hojas **3. C. amara**
 - Estilo no subulado con estigma de (0,3)0,5-1,2 mm de anchura, más ancho o raramente igual que el ápice del estilo; hierbas sin sabor picante o amargo; anteras 0,8-2,3 mm, amarillas o raramente verdosas; por lo común sin estolones epigeos; tallos aéreos con 2-12(17) hojas 8
8. Hojas caulinares con segmentos cuneados en la base, el terminal de linear a ampliamente oval, de menos de 8(20) mm de anchura; rizoma en general corto y de hasta 3 mm de diámetro, raramente alargado, estolonífero y de menos de 1 mm de diámetro **1. C. pratensis**
 - Hojas caulinares, al menos las de la mitad inferior, con algunos segmentos de base cordada o truncada, a menudo asimétrica, el terminal reniforme o a veces suborbicular, de más de (15)20 mm de anchura; rizoma alargado, de 2-6 mm de diámetro **2. C. raphanifolia**

22. *Cardamine*

9. Planta glabra; sépalos 1,2-1,5 mm; segmentos foliares de ovales a lineares
 **6. *C. parviflora***
- Planta ± pelosa; sépalos 1,5-2,2 mm; segmentos foliares en general más anchos, al menos el terminal de las hojas basales orbicular o reniforme 10
10. Planta bienal o vivaz, raramente anual; cada tallo principal con (4)6-10(15) hojas, alguna de ellas de ordinario mayor que las basales; 6 estambres; flores en general no o apenas sobrepasadas por los frutos inferiores **8. *C. flexuosa***
- Planta anual; cada tallo principal con (0)2-6 hojas, menores que las basales; 4 estambres, a veces algunas flores con 6 ó 5; flores claramente sobrepasadas por los frutos inferiores **9. *C. hirsuta***

Subgen. I. *Cardamine*

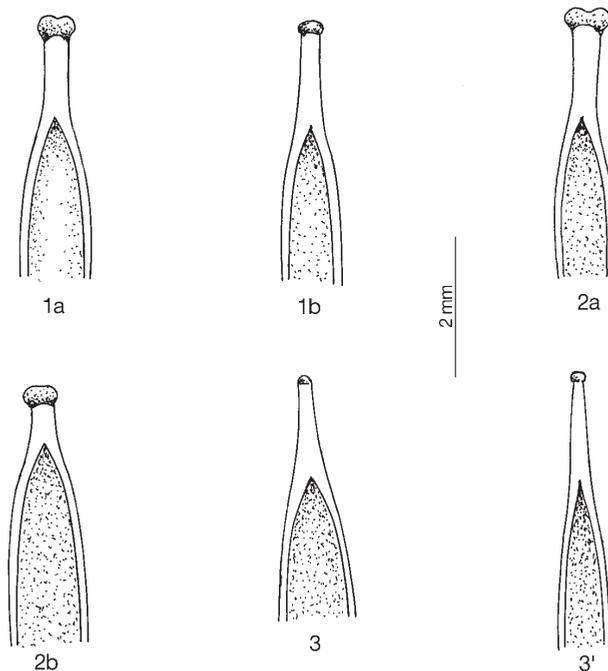
Hierbas anuales, bienales o vivaces. Sin rizoma o con rizoma desprovisto de hojas escamosas, raramente con algunas, muy dispersas y escasas. Funiculos filiformes. Cotiledones sésiles o subsésiles.

1. *C. pratensis* L., Sp. Pl.: 656 (1753)

[praténsis]

Ind. loc.: "Habitat in Europae pascuis aquosis"*l.c.*: Rchb., Icon. Fl. Germ. Heiv. 2, tab. 28 n.º 4308 (1837-38); Bonnier, Fl. Iii. France 1, p1. 44 fig. 202 y 202 bis (1912); fig. 1 a

Hierba vivaz. Rizoma de 0,4-3 mm de diámetro, en general corto, raramente estolonífero, de ordinario con bulbilos que a menudo abundan en la zona de con-



22. Cardamine

tacto con el tallo aéreo; sin estolones epigeos. Tallo 8-80 cm, glabro, por lo común con hojas basales arrosetadas, que pueden faltar en la floración, y con 2-8(12) hojas caulinares bastante separadas. Hojas dimorfas; las de la roseta basal o del rizoma, de 3-30 cm, raramente indivisas, por lo común pinnatisectas con 3-11(17) segmentos de ovales a orbiculares o reniformes, el terminal de hasta 3,5 cm de anchura, los laterales iguales o algo menores, glabras o esparcidamente pelosas, a veces con bulbilos en el raquis, entre los segmentos; las caulinares, 2-17 cm, pinnatisectas, con (3)5-15(27) segmentos de lineares a ampliamente ovales, sésiles o cortamente peciolulados, cuneados en la base, el terminal 5-25(40) × 0,5-8(20) mm, igual o poco mayor que los laterales, glabras o con algunos cilios (< 0,5 mm) en el margen, a veces con escasos pelos adpresos en el resto, muy raramente con pequeños bulbilos en la axila o en el raquis. Racimo de 3-45 flores. Pedicelos erecto-patentes, 4-20(25) mm en la antesis, (9)15-25(32) mm en la fructificación. Sépalos (2)3-6,2 mm. Pétalos (3,5)5-17 mm, lilas, rara vez blancos. Estambres medianos (4)5-8(10) mm; anteras (0,8)1-2 mm. Frutos 14-42 × 1-2 mm, con los márgenes del repleo engrosados, de erecto-patentes a suberectos; estilo corto (0,5)1-2(2,8) mm, no subulado; estigma (0,3)0,5-0,9 mm, en general algo más ancho que el estilo. Semillas 1,2-1,8(2) × 1-1,2(1,4) mm.

Circumboreal. N.v.: mastuerzo de prado, berro de prado, cardamine de prados, cardamina; port.: agrio-dos-prados, cardamina, cardamina-dos-prados, enxadreja; cat.: créixens de muntanya, créixens de prat.

1. Rizoma no estolonífero, en general de más de 1,5 mm de diámetro; tallo erecto; sépalos (3)3,5-5,5(6,2) mm a. subsp. **pratensis**
- Rizoma estolonífero, de hasta 1 mm de diámetro; tallo ascendente; sépalos 2-3,5(4) mm b. subsp. **nuriae**

a. subsp. **pratensis**

Rizoma de (0,8)1,5-3 mm de diámetro, en general corto y no estolonífero, frecuentemente con abundantes bulbilos, próximos a la base de la parte aérea. Tallo (15)20-60(80) cm × (0,8)1,3-5 mm, en general erecto, simple o ramificado en la cima. Hojas basales arrosetadas –que a menudo faltan en la floración– de hasta 25(30) cm, por lo común pinnatisectas con (3)7-11(17) segmentos, el terminal de hasta 20(35) mm de anchura, mayor o igual que los laterales, muy raramente indivisas; hojas caulinares (2)3-8(12), de hasta 12(17) cm, con (5)7-15(27) segmentos. Racimo de (5)15-30(45) flores. Sépalos (3)3,5-5,5(6,2) mm. Pétalos 7-17 mm. Anteras 1,3-2 mm, amarillas. Estigma (0,4)0,5-0,9 mm, más ancho que el estilo. $2n = 16, 24, 28-34^*, 38-44^*, 48^*$.

Bordes de arroyos, prados y pastos húmedos, lugares umbríos de bosques, ocasionalmente en marismas o turberas; 0-2200 m. III-VII. Circumboreal. Mitad N de la Península, hasta la Sierra de Sintra. **Esp.:** Av Bi Bu C Cc (Cu)? Ge? Hu L Le Lu M Na O Or P Po S Sa Sg So SS Te V? Va Vi Za. **Port.:** BL DL E Mi (TM).

Observaciones.—Muy variable, sobre todo en la forma de los segmentos foliares y, a menudo, apomíctica. Los ejemplares de una sola recolección de So [río Ebrillos; cf. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., Secc. Biol. 65: 135 (1967)], con todas sus hojas con los segmentos peciolulados, se aproximan a la subsp. *paludosa* (Knaf) Květ. Pražského: 78 (1870) [*C. paludosa* Knaf in Flora 29: 293 (1846), bación.; *C. dentata* Schult.; *C. pratensis* subsp. *dentata* (Schult.) Čelak; *C. palustris* (Wimm. & Grab.) Peterm. *C. pratensis* subsp. *palustris* (Wimm. & Grab.) Janch., Cat. Fl. Austriae: 218 (1957), comb.

22. *Cardamine*

inval.], de área muy alejada de la Península Ibérica; en menor medida también la recuerdan algunos ejemplares de Bu y Na. Citas ibéricas de otras subespecies [*C. pratensis* subsp. *rivularis* (Schur) Nyman, *C. rivularis* Schur] son referibles a la subsp. *pratensis*. Poblaciones morfológicamente intermedias entre las subsp. *pratensis* y *nuriae* aparecen en zonas higroturbosas de los Pirineos centrales, Sierra de Villafranca y Cordillera Cantábrica.

b. subsp. *nuriae* (Sennen) Sennen in Monde [Núriac]
Pl. 63(178): 7 (1929)

C. nuriae Sennen in Treb. Inst. Catalana Hist. Nat. 3: 70 (1917) [basión.]

C. pratensis subsp. *crassifolia* (Pourr.) P. Fourn., Quatre Fl. France: 413 (1936)

Ind. loc.: “Hab.-Catalogne. Pyrénées, tourbières et bords des torrents à Nuria entre 2000 et 3000 m.”

lc.: Font Quer, Pl. Medic.: 262 (1962); Vigo, Alta Munt. Catalana: 255 fig. 380 (1976); fig. 1 b

Por lo común, planta más grácil y de menor tamaño en casi todas sus partes que la subsp. *pratensis*. Rizoma de 0,4-0,7(1) mm de diámetro, alargado, estolonífero, con algunos bulbilos axilares, de ordinario bastante separados. Tallo (8)10-20(30) cm × 0,7-1,4(2,5) mm, ascendente, simple. Hojas del rizoma, que no suelen formar roseta, de hasta 7(12) cm, indivisas o con 3(9) segmentos, el terminal de 6-12(18) mm de anchura, mayor que los laterales; hojas caulinares 2-4(5), de hasta 4,5 cm, con 3-7(15) segmentos. Racimo de 3-12(20) flores. Sépalos 2-3,5(4) mm. Pétalos (3,5)5-8(9) mm. Anteras 0,8-1(1,4) mm, amarillas o verdosas. Estigma (0,3)0,4-0,6 mm, igual o algo más ancho que el estilo.

Turberas y zonas higroturbosas; (1200)1600-2400 m. (IV)V-VIII. Pirineos, sobre todo los orientales, y localidades aisladas en las sierras de Albarracín, Gúdar, Villafranca y Segundera. **And.** *Esp.*: Av Ge Gu Hu? L Na Te Za.

2. *C. raphanifolia* Pourret in Hist. & Mém. Acad. [raphanifólia]
Roy. Sci. Toulouse 3: 310 (1788)

C. latifolia Vahl, Symb. Bot. 2: 77 (1791)

Sisymbrium pyrenaicum L. in Loefl., Iter Hispan.: 61, 304 (1758), non L. (1759), nec (1763)

C. pyrenaica (L.) Rothm. in Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 49: 276 (1940), nom. illeg., non (L.) O. Kuntze (1891)

Ind. loc.: “Dans les Pyrénées, à Salvaire”

lc.: Bonnier, Fl. Ill. France 1, pl. 43 fig. 200, 200 bis y 200 ter (1912) [sub *C. latifolia*]; fig. 2a

Hierba vivaz. Rizoma de 2-5(6) mm de diámetro, nudoso, alargado, horizontal, en ocasiones con algunas hojas escamosas muy separadas y bulbilos en los nudos, sin estolones epigeos o raramente con algunos de hasta 4(6) cm. Tallo 15-65 cm × 2-6 mm, erecto o ascendente, robusto, glabro o a veces ± esparcida-mente peloso, con (3)5-10(17) hojas. Hojas de ordinario no arrosietadas, liradas o pinnatisectas, glabras o con el margen ciliolado, excepcionalmente también con pelos adpresos en los nervios; las del rizoma, 4-25 cm, con 3-5 segmentos, el terminal de hasta 5 cm de anchura y reniforme, los laterales de anchamente ovales a reniformes; las caulinares inferiores, 5-25 cm, con (3)5-9(11) segmentos, el terminal (15)20-50(70) × (15)20-60(70) mm, reniforme o a veces suborbicular y anchamente cuneado en la base, los laterales de anchamente ovales a reniformes y cuya base va desde truncada a cordada, a menudo

22. *Cardamine*

asimétrica, más pequeños que el terminal; las caulinares superiores, (1,5)3-7 cm, con 3-5(7) segmentos, el terminal (7)20-45 × (2,5)10-30(45) mm, de anchamente lanceolado a orbicular, cuneado en la base, a veces reniforme, los laterales de lanceolados a ovales, muy raramente reniformes. Racimo de 25-45 flores. Pedicelos erecto-patentes. Sépalos 3-5,5 mm. Pétalos 7-17 mm, lilas, a veces blancos. Estambres medianos 7-8,5 mm; anteras 1,2-2,3 mm, amarillas. Frutos 16-43 × 1,2-2 mm, erectos o erecto-patentes, con los márgenes del replo no engrosados; estilo 1-5,5 mm, cilíndrico; estigma (0,5)0,6-1(1,2) mm, más ancho que el estilo. Semillas 1,7-2 × 1,2-1,4 mm.

Montañas del S de Europa y SW de Asia.

Observaciones.—Los ejemplares genuinos de las dos subespecies son bien diferentes; sin embargo, existen formas intermedias en las zonas de contacto –W de la Cordillera Cantábrica, Montes de León–. La subsp. *gallaecica*, por sus pétalos blancos, tallos muy foliosos y hojas con segmentos ± similares, recuerda a *C. amara*; pero el estilo y estigma, las anteras, la ausencia de estolones y el sabor las separan claramente.

1. Pétalos lilas, muy raramente blancos; tallo con menos de 10 hojas; segmento terminal de las hojas inferiores, en general, mucho mayor que los laterales **a.** subsp. **raphanifolia**
- Pétalos blancos; tallo de ordinario con más de 12 hojas; segmentos foliares ± iguales, el terminal poco mayor que los laterales **b.** subsp. **gallaecica**

a. subsp. **raphanifolia**

Tallo con (3)5-8(10) hojas. Hojas de la mitad inferior del tallo con (3)5-7(9) segmentos, el terminal de hasta 70 mm de ancho, en general mucho más grande que los laterales. Pedicelos 10-25(28) mm en la antesis, 15-35(45) mm en la fructificación. Sépalos 3,5-5(5,5) mm. Pétalos 8-15(17) mm, lilas, muy raramente blancos. Anteras (1,4)1,5-8(2,3) mm. Frutos 20-40(43) mm; estilo 2-5,5 mm; estigma 0,6-1(1,2) mm. $2n=46^*$.

Bordes de arroyos y fuentes, prados húmedos, sitios umbríos de bosques caducifolios; (0)200-2000 m. V-VII. SW de Europa, desde Italia hasta el NW de España, sobre todo en montañas. Pirineos, Cordillera y Cornisa Cantábrica, Montes de León. **And. Esp.:** Bi Bu Ge Hu L Le Lu Na O P S SS Vi.

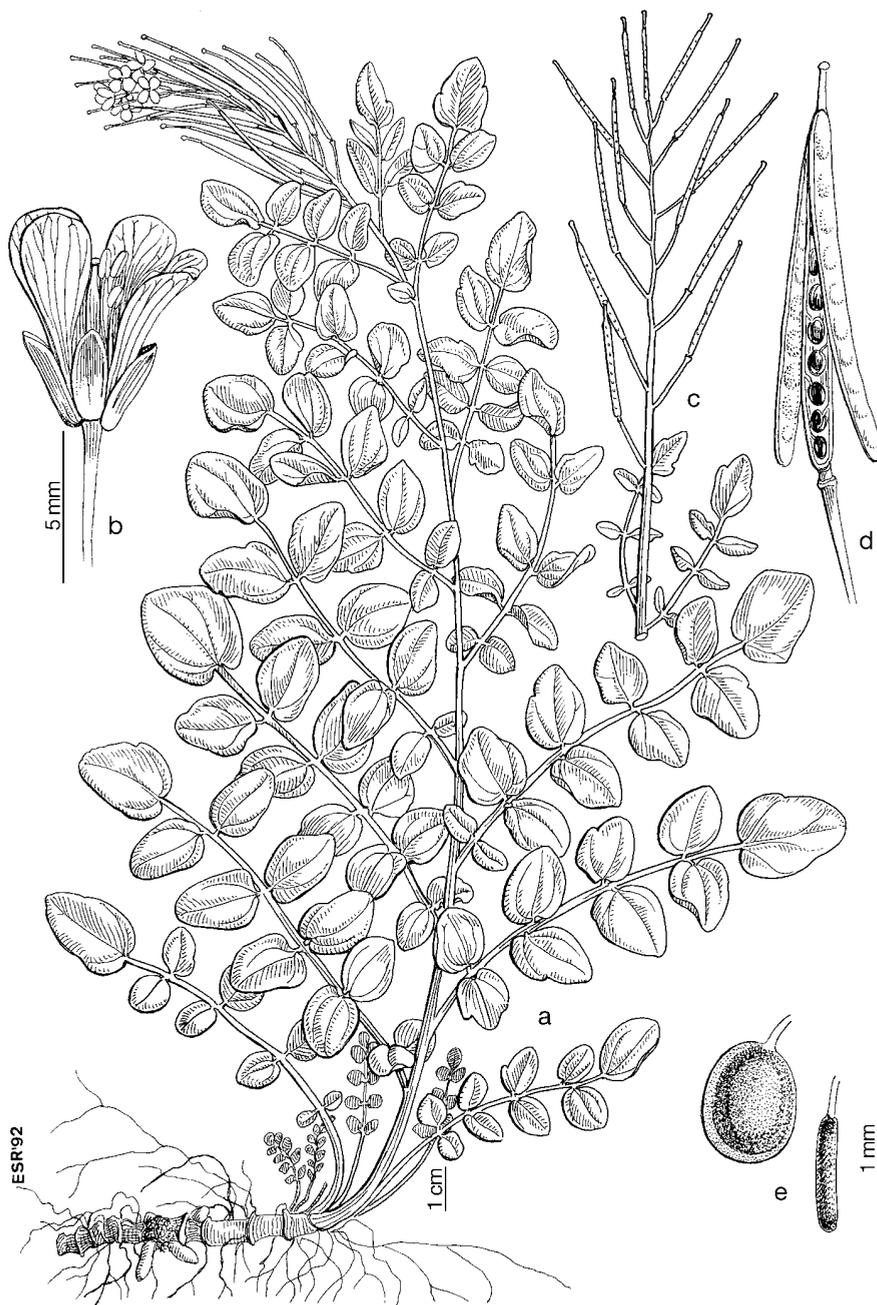
- b.** subsp. **gallaecica** M. Laínz in Bol. Inst. [galláecica]
 Estud. Asturianos, Supl. Ci. 16: 175 (1973)

Ind. loc.: “Typus in herbario meo hispanico boreo-occidentali: supra Casayo (Carballeda, Orense), in rivulo, ad 1400 m, 28-V-1965”

lc.: Lám. 38; fig. 2b

Tallo con (8)12-17 hojas. Hojas de la mitad inferior del tallo con 9-11 segmentos, el terminal de 15-30(38) mm de anchura, a menudo poco mayor que los laterales, todos de forma bastante similar y de tamaño con frecuencia menor que en la subsp. *raphanifolia*. Pedicelos 7-12 mm en la antesis, 10-17 mm en la fructificación. Sépalos 3-4 mm. Pétalos 7-10 mm, blancos. Anteras 1,2-1,5 mm. Frutos (16)20-27(30) mm; estilo 1-1,5(2,1) mm; estigma (0,5)0,6-0,8 mm.

Junto a fuentes y arroyos; 1100-1800 m. VI-VII. ● Montañas del NW peninsular: diversas sierras del Macizo Galaico, Montes de León y estribaciones occidentales de la Cordillera Cantábrica. **Esp.:** Le Lu Or Za.



Lám. 38.—*Cardamine raphanifolia* subsp. *gallaecica*, a, b) Montes Aquilianos, León (MA 314957); c-e) Cervantes, Lugo (Herb. Lainz): a) hábito; b) flor; c) racimo en la fructificación; d) fruto; e) semilla, vista frontal y lateralmente.

22. Cardamine

3. *C. amara* L., Sp. Pl.: 656 (1753)

[amára]

Ind. loc.: “Habitat in Europae septentrionalioris nemoribus”*lc.*: Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 2, tab. 27 n.º 4305 (1837-38); fig. 3 [subsp. *amara*]; O. Bolòs in Collect. Bot. (Barcelona) 3: 189 (1952); fig. 3' [subsp. *olotensis*]

Hierba vivaz de sabor picante o amargo, algo succulenta. Rizoma 1-1,8 mm de diámetro, muy de ordinario con estolones epigeos o parcialmente enterrados, de 1-4 mm de diámetro y hasta 30(60) cm de longitud y en ocasiones con abundantes pelos cortos. Tallo (12)20-40(90) cm, erecto o ascendente, radicante, a veces fistuloso, en general completamente glabro, a veces con pelos cortos (0,5-1 mm) dispersos por la mitad inferior, con 8-18(20) hojas. Hojas por lo común no arrosetadas, pinnatisectas, con margen ciliolado, rara vez completamente glabras, no muy netamente dimorfas; las de los estolones, de 3-8(10) cm, pecioladas, con 3-5 segmentos; las caulinares, de 3-10(18) cm, de brevemente pecioladas a subsésiles, con (3)5-11 segmentos; segmentos de lanceolados a orbiculares, con la base cuneada, subtruncada o asimétrica, rara vez el terminal de las basales reniforme; el terminal, de 9-30(55) mm de anchura en las basales y de 9-35(62) × (2)7-20 (60) mm en las caulinares. Racimo de 12-25(35) flores. Pedicelos erecto-patentes, 5-10 mm en la antesis, 10-15(20) mm en la fructificación. Sépalos (2,5)3-3,8 mm. Pétalos (5)6-8 mm, blancos. Estambres medianos 4-6 mm; anteras 0,8-1 mm, violáceas, rara vez amarillas o blanco-amarillentas. Frutos 20-36 × (0,9)1-1,3(1,6) mm; estilo 1-2(3) mm, subulado; estigma de 0,2-0,3(0,4) mm de anchura, puntiforme, inconspicuo, más estrecho o rara vez tan ancho como el estilo. Semillas 0,9-1,4 × 0,7-1 mm. $2n = 16^*$, 24^* , 32^* .

Sitios húmedos y sombríos, junto a fuentes o arroyos, a veces en pastos húmedos; (35)200-2300 m. IV-VII. Eurosiberiana. Pirineos centrales y orientales, NE de Cataluña. **And. Esp.**: B Ge L. N.v.: mastuerzo amargo, mastuerzo mayor, cardamina; *cat.*: cardamine amarga, cardamine amargant.

Observaciones.—Gran parte de las poblaciones de la Península Ibérica, las de la media y alta montaña pirenaica (**And. Esp.**: Ge L), se incluirían en la **a.** subsp. **amara** por su tallo de hasta 40 cm, muy folioso (9-20 hojas), segmentos foliares ± similares, el terminal poco mayor que los laterales, anteras violáceas y estigma muy estrecho (0,2-0,3 mm). Por los tallos simples, a veces con abundantes hojas, estas poblaciones recuerdan también a la *C. amara* subsp. *opicii* (J. Presl & C. Presl) Čelak., Prodr. Fl. Böhm. 3: 449 (1875) [*C. opicii* J. & C. Presl.], de menor número de flores y extendida por las montañas del C y SE de Europa. Otras poblaciones ibéricas de zonas más bajas, (35)200-600(1200) m, han sido descritas como **b.** subsp. **olotensis** O. Bolòs [*C. amporitana* Sennen & Pau in Bull Acad. Int. Géogr. Bot. 21(259): 104 (1911); *C. amara* var. *parviflora* Cadevall, Fl. Catalunya 1: 136 (1915)]—de mayor tamaño en general, tallo de hasta 90 cm, menos folioso (8-10 hojas), segmento terminal con frecuencia mucho mayor que los laterales, anteras amarillas o blanco-amarillentas, estigma tan ancho como el estilo, (0,2)0,3-0,4 mm—, endémica de B y Ge.

4. *C. resedifolia* L., Sp. Pl.: 656 (1753)

[resedifolia]

Ind. loc.: “Habitat in Alpibus Helveticis, Pyrenaeis”*lc.*: Vigo, Alta Munt. Catalana: 335 fig. 518 (1976)

Hierba vivaz, subcespitosa, a menudo multicaule, glabra. Tallo 3-10(22) cm, delgado, en general erecto. Hojas basales en roseta que en general persiste en la floración, con frecuencia largamente pecioladas, de enteras a trilobadas, muy raramente con 5 ó 7 lóbulos, con el lóbulo único o el más grande, terminal, de 4-11(20) × 3-8(18) mm; las caulinares, 2-4(7) por tallo, de contorno anchamen-

22. *Cardamine*

te oval, raramente enteras o dentadas, en general de pinnatipartidas a pinnatisectas, con 3-5(7) lóbulos de anchamente lanceolados a redondeados, enteros o muy poco dentados, el terminal 3-12(20) × 2-6(17) mm, mayor que los laterales; dos aurículas lineares o subtriangulares, (0,3)0,5-2(6) mm, en la base de las hojas caulinares, al menos en algunas de ellas. Racimo corimbiforme corto, de (6)8-12(15) flores, que se alarga hasta 6 cm en la fructificación. Pedicelos 1,5-3,5 mm y erecto-patentes en la antesis, 4-6(8) mm y erectos o rara vez erecto-patentes en la fructificación. Sépalos 2-2,2 mm. Pétalos (3)4-5(6) mm, obovado-cuneados, obtusos o truncados, blancos. Frutos (10)15-20(22) × 1-1,5 mm, erectos; estilo c. 0,5 mm. Semillas 0,7-1,1 × 1-1,4 mm, con ala transparente de 0,1-0,2 mm, observable tan solo en la semilla bien madura. $2n = 16^*$.

Roquedos, pedregales y a veces pastos, principalmente en alta montaña silíceas; (1300)1700-3300 m. V-VIII. Montañas del C y S de Europa. Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sierra Nevada y tal vez en algún otro macizo, de donde se conoce material dudoso. **And. Esp.:** Ab? (Al) B Ge Gr Hu L (Le) P (S) So? Za.

5. *C. bellidifolia* L., Sp. Pl.: 654 (1753) [bellidifólia]
 subsp. ***alpina*** (Willd.) B.M.G. Jones in Feddes [alpína]
 Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 69: 59 (1964)

C. alpina Willd., Sp. Pl. 3: 481 (1800) [basión.]

Ind. loc.: "Habitat in alpinis Helvetiae, Sabaudiae, Delphinatus, Carinthiae"

lc.: Vigo, Alta Munt. Catalana: 280 fig. 419 (1976)

Hierba vivaz, cespitosa, glabra. Tallo (1,5)3-8(10) cm, erecto, simple. Hojas todas de forma bastante similar, de anchamente lanceoladas a redondeadas, a menudo oval-romboidales, enteras, muy rara vez algunas caulinares con 1-4 dientes o lóbulos poco profundos; las basales, en roseta que persiste en la floración, con peciolo de 6-20(30) mm y limbo de 4-17 × 3-11 mm, desde casi igual hasta 1/4 de la longitud del peciolo; las caulinares, 1-3(4) por tallo, que raramente faltan, 8-15(20) × 3-8(11) mm, con la base atenuada en peciolo de menos de 8(10) mm y de hasta 1/2 de la longitud del limbo, a veces subsésiles e incluso sésiles; por lo común sin aurículas basales, muy raramente con pequeños salientes redondeados que las representan. Racimo corimbiforme corto, de 3-8 flores, de hasta 1,5 cm en la fructificación. Pedicelos 1,8-3,2 mm y erecto-patentes en la antesis, 3-6 mm y erectos en la fructificación. Sépalos 2-2,2 mm. Pétalos (3)3,2-5 mm, de limbo estrecho, obtuso o truncado, blancos. Frutos (8)10-15(18) × 1-1,3(1,4) mm, erectos; estilo (0,2)0,5-0,8 mm. Semillas 1-1,4 × 0,7-1 mm, ápteras o muy raramente con ala estrechísima (c. 0,1 mm). $2n = 16^*$.

Pastos pedregosos húmedos, ventisqueros, proximidades de neveros, en alta montaña silíceas; 1800-3000 m. VII-IX. Alpes y Pirineos centrales y orientales. **And. Esp.:** Ge Hu L.

6. *C. parviflora* L., Syst. Nat. ed. 10: 1131 (1759) [parviflóra]

Ind. loc.: "Misit Job. Ad. Tomeroos Nycopiae lectam" [sec. L., Fl. Suecica ed. 2: 464 (1755)]

lc.: Rechb., Icon. Fl. Germ. Helv. 2, tab. 26 n.º 4301 (1837-38); Bonnier, Fl. Ill. France 1, pl. 43 fig. 196 (1912)

Hierba anual de raíz delgada, a veces con grupos de raíces adventicias en los nudos basales, en general unicaule. Tallo (8)10-25 cm, a menudo ± flexuoso,

22. Cardamine

glabro, con 8-22 hojas. Sin roseta basal o, cuando existe, que suele desaparecer antes de la floración, muy raramente persistente. Hojas (1,5)2-5 × 0,8-2 cm, todas bastante similares, de contorno lanceolado u oblongo, pinnatisectas, con (5)9-15(17) segmentos poco desiguales, a veces el terminal algo mayor; segmentos (2)4-10(18) × (0,4)0,7-3(5) mm, de lineares a ovales, en general algo más anchos en las hojas basales y casi lineares en las superiores, cuneados, enteros o muy raramente con 1(3) dientes laterales, glabros, a veces con minúsculos tricomas (< 0,1 mm) en el margen. Racimos de 15-45 flores, no o apenas sobrepasadas por los frutos inferiores en la antesis. Pedicelos 2-4 mm y erectos o erecto-patentes en la antesis, (4)5-10 mm y erecto-patentes o casi patentes en la fructificación. Sépalos 1,2-1,5 mm. Pétalos (1,5)2-2,8(3) mm, blancos. Estambres 6, de hasta 2,2 mm; anteras 0,2-0,3 mm. Frutos (8)10-18 × 0,6-0,9 mm, con frecuencia dispuestos paralelamente al eje del racimo; estilo 0,3-0,6 mm. Semillas 0,7-0,8 × 0,5-0,6 mm. $2n = 16^*$.

Lugares húmedos o encharcados de bordes de arroyos, charcas o ríos de curso lento; 0-1000 m. V-VII(IX). Dispersa por el continente euroasiático, y en algún punto del N de Africa. Localidades aisladas del C y CW peninsular, quizá en el NE. **Esp.:** (Ge)? M Sa Za. **Port.:** BL.

7. C. impatiens L., Sp. Pl.: 655 (1753)

[impátiens]

subsp. **impatiens***Ind. loc.:* "Habitat in Europae nemoribus ad radices montium"*lc.:* Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 2, tab. 26 n.º 4302 (1837-38); Bonnier, Fl. III. France 1, pl. 43 fig. 199 (1912)

Hierba bienal, rara vez anual. Tallo (15)25-60(80) cm, glabro, anguloso, a menudo poco ramificado. Hojas basales arrosetadas, casi siempre marchitas en la floración. Hojas caulinares abundantes—frecuentemente más de 15 por tallo—, 1-8 × 2-25 cm, de contorno lanceolado y margen ciliolado, pinnatisectas, con (7)11-19(23) segmentos de 1,5-22 × 5-40 mm, el terminal algo mayor que los laterales, todos de lanceolados a ovales, irregularmente dentados o lobulados; hojas con dos aurículas basales, 4-10 × 1-1,2(2,5)mm, lineares, amplexicaules, también cilioladas. Racimo de 15-60 flores, no sobrepasadas por los frutos. Pedicelos de menos de 5 mm y de erectos a casi patentes en la antesis, 3,5-12 mm y de suberectos a patentes, a veces algo reflejos, en la fructificación. Sépalos 1,5-2 mm. Pétalos, que casi siempre faltan, 2-3 mm, estrechos, blancos o blanco-verdosos. Estambres 6, subiguales, hasta de 3 mm, que sobrepasan a los sépalos; anteras verdosas. Frutos (15)18-30 × 1-1,3 mm; estilo 1-2 mm. Semillas 1,2-1,4 × 0,9-1 mm. $2n = 16^*$, 32^* .

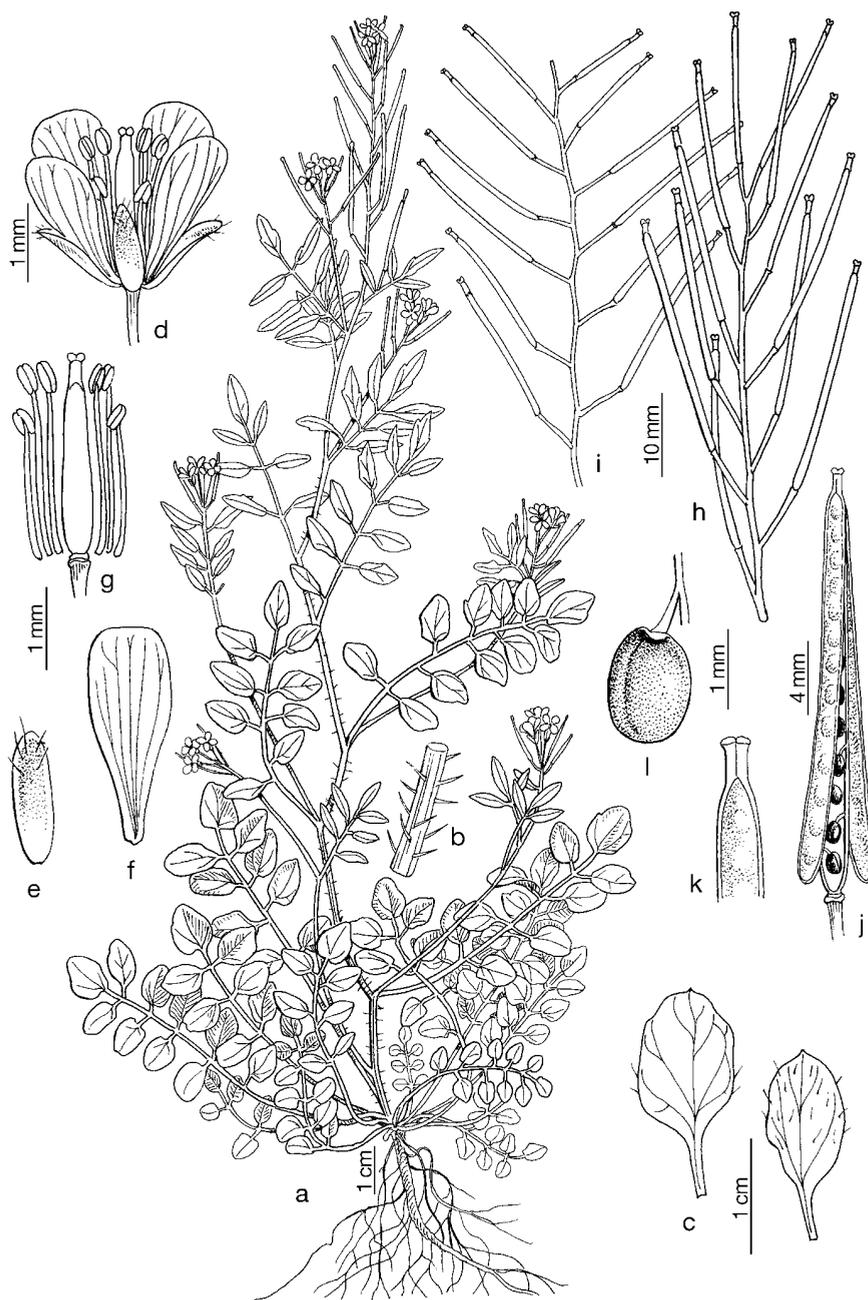
Sitios húmedos y sombríos de bosques, sobre todo caducifolios, a veces en lugares ruderalizados; 100-1600 m. V-VI. Euroasiática. N y NE de la Península. **And. Esp.:** B Bi Bu? Cs Ge Hu L Le Lo Lu Na O (P) S So SS Vi (Z).

8. C. flexuosa With., Arr. Brit.

[flexuósa]

Pl. ed. 3, 3: 578 (1796)

C. sylvatica Link in Phytogr. Blätt.: 50 (1803)*Ind. loc.:* "Rookery at Edgbaston, and in ditches at the tail of the Pool"*lc.:* Lám. 39



Lám. 39.—*Cardamine flexuosa*, a-h) Noia, La Coruña (MA 454635); i-l) Cerezo de Arriba, Segovia (SALA 37244): a) hábito; b) fragmento del tallo; c) segmentos foliares; d) flor; e) sépalo; f) pétalo; g) androceo y gineceo; h, i) racimos en la fructificación; j) fruto; k) parte apical del fruto; l) semilla.

22. *Cardamine*

Hierba de un verde oscuro, bienal o vivaz, muy raramente anual, de raíz + oblicua muy ramificada en la parte superior, a menudo con numerosas raicillas en la axila de pequeñas escamas foliáceas de 0,3-0,6 mm, de ordinario unicaule. Tallo 15-40(50) cm, en general flexuoso, con abundantes pelos de (0,1)0,3-1 mm, a veces subglabro y excepcionalmente glabro. Hojas de forma bastante parecida, pecioladas, liradas, con (3)5-11(15) segmentos peciolulados, a menudo irregularmente crenado-lobados (1-5 lóbulos), con pelos de hasta 1 mm dispersos por el haz y rara vez por el envés; las basales, 4-9(13) cm, arrosietadas, a menudo no persistentes en la floración, con segmentos de ovados a reniformes, el terminal casi siempre reniforme; las caulinares, (4)6-10(15) por tallo, (2,5)4-15(17) cm, casi siempre alguna de ellas un poco más grande que las basales, con segmentos de suborbiculares a lanceolados, el terminal a veces reniforme. Racimo corimbiforme bastante laxo en la antesis, muy laxo en la fructificación, con 10-25(35) flores, en la antesis en general no o apenas sobrepasadas por los frutos inferiores. Pedicelos (2)3-6(8)mm y erecto-patentes en la antesis, (5)7-15(17) mm y erecto-patentes o patentes en la fructificación. Sépalos 1,5-2,2 mm, glabros o a veces con 1-4 pelos en el dorso. Pétalos 2,5-4(5) mm, blancos. Estambres 6, de menos de 2,8 mm; anteras 0,2-0,5 mm. Ovario glabro, con (16)20-24(30) primordios seminales. Frutos (8)12-25 × 1-1,5 mm, erecto-patentes o patentes, claramente divergentes del raquis, solo en ocasiones paralelos al mismo; estilo (0,4)0,6-1,5 mm. Semillas 1-1,5 × 0,8-1 mm. 2n = 32.

Bordes de arroyos, fuentes y sitios húmedos de cunetas, base de muros y roquedos, en el dominio de bosques caducifolios, principalmente en substrato silíceo; 0-1400(2200) m. (III)IV-VIII(IX). Europa, C y E de Asia, N de Africa, probablemente introducida en el N de América. Mitad N de la Península Ibérica, más frecuente en el NW, Sierra Nevada y quizá en la Sierra de Yunquera (Málaga). **Esp.:** Al B Bi Bu C Cc Ge Gr Hu L Le Lo Lu M Ma? Na O Or (P) (Po) S Sa Sg So SS Vi Za. **Port.:** BA BL DL Mi (TM).

9. *C. hirsuta* L., Sp. Pl.: 655 (1753)

[hirsúta]

Ind. loc.: "Habitat in Europae areis, hortis, arvis"

lc.: Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 2, tab. 26 n.º 4304 (1837-38); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 1: 393 (1987)

Hierba anual, a menudo pluricaule, de raíz axonomorfa no o apenas ramificada en la parte superior. Tallo (3)10-25(45) cm, recto o poco flexuoso, glabro o con escasos pelos cortos (< 0,3 mm), sobre todo en la mitad superior. Hojas con frecuencia dimorfas, generalmente con pelos dispersos de hasta algo más de 1 mm, en ocasiones con pelos solo en la base del pecíolo o muy raramente glabras; las basales, (1,5)3-8(10) cm, numerosas, netamente arrosietadas, persistentes en la floración, pecioladas, liradas con (1)3-7(11) segmentos peciolulados, de enteros a obscuramente crenados (1-5 dientes), los laterales de ovados a orbiculares, el terminal reniforme en todas o al menos en alguna de las hojas de cada roseta; las caulinares, (0)2-6 por tallo, (0,3)1-6(8) cm, en casi todos los ejemplares menores que las basales, cortamente pecioladas, liradas con (3)5-9(11) segmentos cortamente peciolulados o sésiles, enteros o más raramente con 1-5 dientes poco marcados, de lineares a anchamente ovales; pelosidad de las hojas variable. Racimos de 15-15 flores, claramente sobrepasadas por los

22. *Cardamine*

frutos inferiores, densos y corimbiformes en la antesis, alargados y laxos en la fructificación. Pedicelos 1,2-2,5(3,5) mm y erecto-patentes en la antesis, 3-8(12) mm y erecto-patentes o suberectos en fruto. Sépalos 1,5-2 mm, en general con algunos pelos en el dorso, a veces glabros. Pétalos 2,5-3,5(5) mm, blancos, que rara-mente faltan. Estambres en general 4 (los laterales faltan), a veces algunas flores con 6 ó 5, de menos de 2,5 mm; anteras 0,3-0,4 mm. Ovario frecuentemente glabro, con (13)22-34(38) primordios seminales. Frutos (12)18-25(28) × 0,8-1,3 mm, aplicados o separados pero paralelos al raquis, raramente divergentes; estilo 0,1-0,5 (1) mm. Semillas 1-1,5 × 0,9-1,1 mm. $2n = 16, 32^*$.

Pastos efimeros húmedos, proximidades de cursos de agua, grietas de muros y roquedos, viaria y en ocasiones arvense, con preferencia por los suelos ± sueltos; 0-1200 (1600) m. (I)II-V(VII). Subcosmopolita. Toda la Península Ibérica y Baleares. (**And.**) **Esp.:** todas las provincias. **Port.:** todas las provincias. **N.v.:** mastuerzo menor, mastuerzo amargo, panillas; *port.:* agriao-menor, cardamina-pilosa.

Observaciones.—Especie polimorfa, algunas de cuyas formas, en especial las más robustas que viven en lugares umbríos, se diferencian mal de *C. flexuosa*. Al no existir ningún carácter que las separe de manera absoluta, en esos casos dudosos hay que tener en cuenta el conjunto: los recogidos en la clave y todos los otros, como tamaño de pedicelos en la antesis y fructificación, así como del estilo, número de tallos, roseta basal, etc.

Subgen. II. *Dentaria* (L.) Benth. & Hook. fil.*Dentaria* L.

Hierbas vivaces. Rizoma horizontal, carnoso, provisto de abundantes hojas escamosas. Funiculos anchos, dilatados, subtriangulares. Cotiledones peciolados.

10. *C. pentaphyllos* (L.) Crantz, Cl. Crucif.

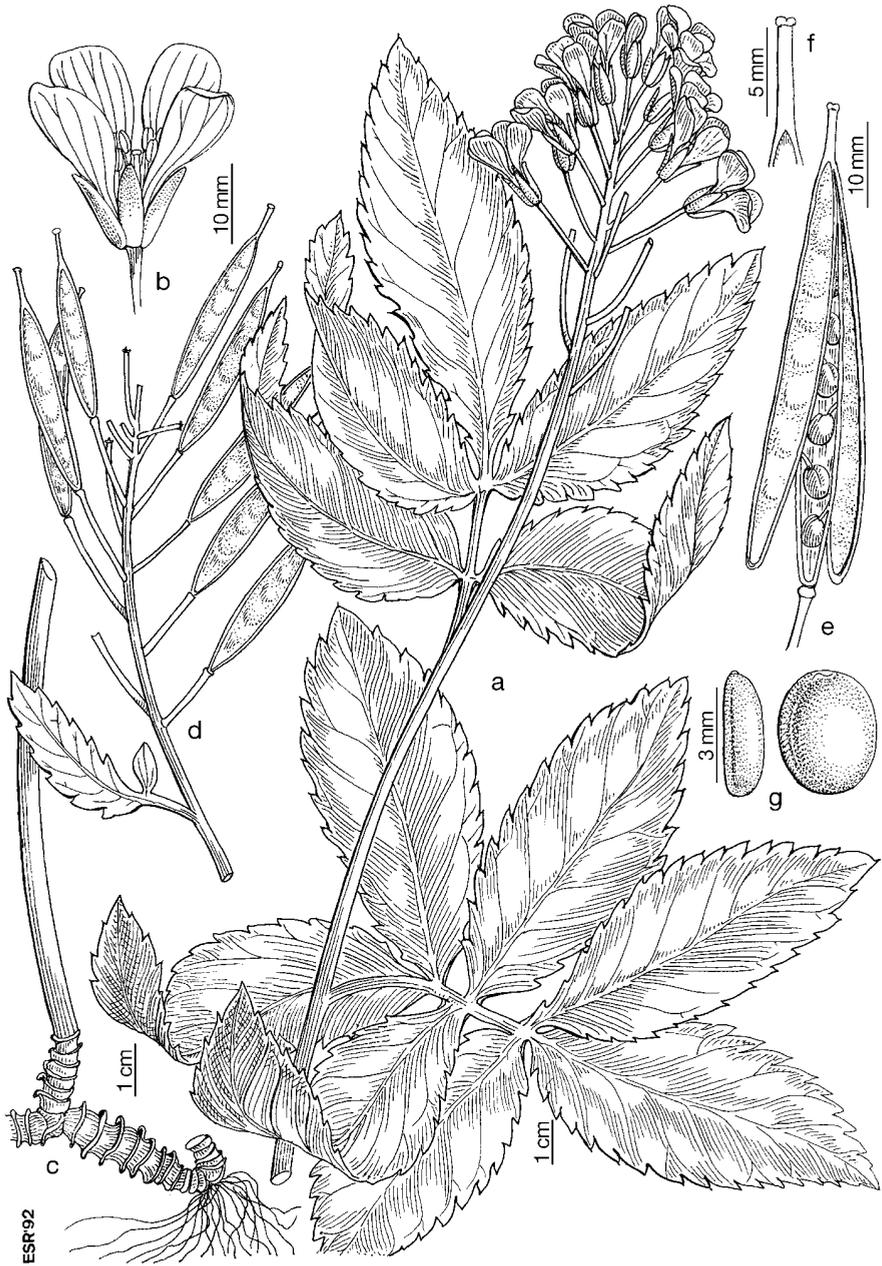
[pentaphýllos]

Emend.: 127 (1769)

Dentaria pentaphyllos L., Sp. Pl.: 654 (1753) [basión.]*Dentaria digitata* Lam., Encycl. 2: 268 (1786)*Ind. loc.:* "Habitat in Alpibus Helveticis, Allobrogicis, aliisque"*Ic.:* Rechb., Icon. Fl. Germ. Helv. 2, tab. 31 n.º 4316 (1837-38); Bonnier, Fl. Ill. France 1, pl. 45 fig. 209 (1912) [sub *D. digitata*]

Rizoma de 1,5-3 mm de diámetro, con pelos cortos dispersos y hojas escamosas, triangulares, de 6-8 × 6-10 mm, crasas y a veces ± pelosas. Tallo 25-50(70) cm, simple, frecuentemente sin hojas en el tercio inferior, con pelos unicelulares, cortos (0,1-0,2 mm), en la base, rara vez con pelos de hasta 0,5 mm por todo el eje. Hojas 2-3 por tallo, alternas, pecioladas, palmatisectas, con (3)5 segmentos de 5-15(21) × 3-5(7,5) cm, oval-lanceolados, de ordinario más anchos en el centro, irregularmente serrados, a menudo biserrados, con margen ciliolado y caras esparcidamente pelosas o glabras. Racimo de 7-15 flores, laxo, en la fructificación 5-10 cm. Pedicelos erecto-patentes, 10-15 mm en la antesis, 11-25(33) mm en la fructificación. Sépalos 7-8 mm. Pétalos 17-22 mm, rosados, raramente blancos. Frutos 33-65 × 2,5-3,5 mm; estilo 5-12(16) mm. Semillas 3-3,8 × 2-2,5 mm. $2n = 48^*$.

Sitios húmedos de hayedos; 1500-1800 m. V-VI. Montañas del C y SW de Europa. Pirineos. **Esp.:** Ge Hu L Na.



Lám. 40.—*Cardamine heptaphylla*, a, b) Sallent de Gállego, Huesca (JACA 93980); c-g) Ansó, Huesca (JACA 192671; 559971): a) mitad superior del tallo; b) flor; c) rizoma y base del tallo; d) racimo en la fructificación; e) fruto; f) estilo y estigma; g) semilla, vista frontal y lateralmente.

23. **Cardaminopsis****11. C. heptaphylla** (Vill.) O.E. Schulz in Bot. [heptaphýlla]
Jahrb. Syst. 32: 371 (1903)*Dentaria heptaphylla* Vill., Hist. Pl. Dauphiné 1: 281 (1786) [basi6n.]*Dentaria pinnata* Lam., Encycl. 2: 268 (1786)*Ind. loc.*: [no mencionada de forma expresa]*Ic.*: Lám. 40

Rizoma de 4-10 mm de diámetro, glabro, con hojas escamosas, semilunares, cortas, de 1-2 × 4-7 mm. Tallo (25)30-65(70) cm, simple, glabro, en general sin hojas en la mitad inferior. Hojas (1)2-4 por tallo, alternas, pecioladas, todas pinnatisectas, o muy raramente alguna palmatisecta, con (3)5-9 segmentos de (5)6-15(19) × 1,5-6(7) cm, oval-lanceolados, débilmente serrados, con margen ciliado y caras esparcidamente pelosas o glabras. Racimo de 8-30 flores, laxo, en la fructificación (6)8-15(17) cm. Pedicelos erecto-patentes o a veces patentes, 14-40 mm en la antesis, 15-60 mm en la fructificación. Sépalos 6,5-9 mm. Pétalos 14-20(23) mm, normalmente blancos, a menudo rosados o violáceos. Frutos 40-80 × 3,5-4,5 mm; estilo (2)6-12 mm. Semillas 3,5-4 × 2,8-3 mm. $2n = 48^*$.

Lugares umbríos de bosques, sobre todo hayedos, taludes o barrancos sombríos; (300)700-1700 m. IV-VI. Montañas del SW de Europa. Extremo oriental de la Cordillera Cantábrica, Pirineos y Cataluña. **Esp.**: B Ge Hu (L) Na Vi. **N.v.**: canudera, canuquera, dentaria; **cat.**: canuguera, canudera, canuquera, cunuguera, dentària.

HÍBRIDOS

C. alpina × **C. resedifolia***C.* × *wettsteiniana* O.E. Schulz in Bot. Jahrb. Syst. 32: 569 (1903)**C. hirsuta** × **C. flexuosa***C.* × *zahlbruckneriana* O.E. Schulz in Bot. Jahrb. Syst. 32: 549 (1903)*C.* × *hydrophila* Merino, Fl. Galicia 3: 513 (1909)**C. pratensis** × **C. raphanifolia***C.* × *undulata* Laramb. in Bull. Soc. Bot. France 14: 62 (1867)*C.* × *larambergiana* Rouy & Foucaud, Fl. France 1: 235 (1983)