

Revisión del género *Angelica* L. (Umbelliferae) en la Península Ibérica

A. M. Gutiérrez Bustillo (*)

Resumen: Gutiérrez Bustillo, A. M. *Revisión del género Angelica L. (Umbelliferae) en la Península Ibérica. Lazaroa, 3: 137-161 (1981).*

Se ha realizado la revisión de las especies ibéricas del género *Angelica* L. (Umbelliferae), todas ellas pertenecientes al subgen. *Angelica*, sect. *Angelica*. Se reconocen cuatro especies, tres de ellas endémicas de la Península y Pirineos. Se añade una clave para la determinación de las especies y la descripción de cada una de ellas, con indicación del nombre correcto y sinonimias comprobadas, tipo y distribución en la Península, en base al material estudiado.

Abstract: Gutiérrez Bustillo, A. M. *Revision of the genus Angelica L. (Umbelliferae) in the Iberian Peninsula. Lazaroa, 3: 137-161 (1981).*

We have realized a revision of the Iberian species of the genus *Angelica* L. (Umbelliferae), all of them belonging to the subgen. *Angelica*, sect. *Angelica*. Four species are recognised, three of them endemic to the Iberian Peninsula and the Pyrenees. A key to the species, together with the correct name, verified synonyms, description, type and distribution within the Iberian Peninsula, according to the studies realized is annexed.

INTRODUCCION

El género *Angelica* L. (Umbelliferae, Peucedaneae) reúne aproximadamente un centenar de especies de repartición geográfica circumboreal. El área con mayor concentración de táxones corresponde al continente asiático, principalmente Japón y Asia Oriental, donde se sitúa su centro de diferenciación (PIMENTOV, 1978). En Europa está representado por 5 especies del subgén. *Angelica*,

(*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid - 3.

1 especie del subgén. *Archangelica* (Hoffm.) Maxim. y 1 especie del subgén. *Ostericum* (Hoffm.) Maxim.

Son numerosos los trabajos en los que se trata sobre la taxonomía del género. Entre ellos destacamos los trabajos sistemáticos sobre las *Umbelliferae* de DRUDE (1898) y KOSO-POLJANSKY (1915), ya que aportan concepciones muy diferentes del género. El primero reúne en el gran género *Angelica* varios grupos, considerados por otros autores como géneros independientes. Koso-Poljansky, por el contrario, propone una concepción más restringida del género y separa decididamente *Angelica* y *Archangelica*. Las discusiones entre los partidarios de ambas tendencias continúan en la actualidad.

Las especies ibéricas, todas ellas incluíbles en el subgén. *Angelica*, no han sido tratadas más que en el contexto de publicaciones generales o en las diversas floras que abarcan total o parcialmente el territorio peninsular. Así, LANGE (1874) cita seis especies para España: *A. sylvestris* L., *A. razulii* Gouan, *A. reuterii* Boiss., *A. laevis* Gay, *A. major* Lag., *A. pachycarpa* Lge. Las floras portuguesas mencionan además *A. angelicastrum* Coutinho, como endémica de la Serra de la Estrêla. Posteriormente LAÍNIZ (1957) subordina *A. laevis* Gay a *A. razulii* Gouan con el rango de subespecie. Por otra parte, TUTIN (1968) en «Flora Europaea» coloca *A. reuterii* Boiss. y *A. major* Lag. en la sinonimia de *A. sylvestris* L.

En el presente trabajo hemos tratado de aclarar la taxonomía del grupo, basándonos en los datos procedentes de estudios morfológicos sobre material fresco y de herbario¹, anatómicos, palinológicos y citológicos. Como resultado, el catálogo peninsular queda reducido a cuatro especies: *A. sylvestris* L., *A. razulii* Gouan, *A. major* Lag., *A. pachycarpa* Lge., tres de ellas endémicas.

CARACTERES MORFOLOGICOS Y ANATOMICOS

Ciclo vital

Todas las especies del género son bienales o perennes, provistas de rizoma más o menos desarrollado. El carácter de monocárpicas o policárpicas, así como la forma y posición del rizoma, han sido utilizados en la delimitación de secciones y subsecciones. Los táxones ibéricos son todos monocárpicas.

¹ Herbarios consultados y abreviaturas utilizadas: BC: Instituto Botánico de Barcelona; BCF: Facultad de Farmacia de Barcelona; C: The Botanical Museum, University of Copenhagen; COI: Instituto Botánico de la Universidad de Coimbra; FCO: Facultad de Ciencias de Oviedo; G: Conservatoire et Jardin Botaniques, Génève; JACA: Centro Pirenaico de Biología Experimental; K: Kew, Royal Botanic Gardens; LINN: Herbario de Linneo. The Linnean Society of London. Ed. Microfiche, Inter Documentation Company, Zug-Switzerland; LISU: Museu, Laboratorio e Jardim Botânico, Instituto de Botânica. Faculdade de Ciências; MA: Jardín Botánico de Madrid; MAF: Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Madrid.

Tallo

Plantas siempre herbáceas, de tallo robusto, erecto y fistuloso, ramificado en la parte superior. En *A. sylvestris* puede alcanzar una altura de hasta 2 m, mientras que en las restantes especies no sobrepasa 1 m de altura. En general el tallo presenta pocas diferencias morfológicas entre especies, por tanto, su valor taxonómico a este nivel es muy limitado.

Indumento

En la mayoría de las especies de *Angelica*, el envés de la hoja, la parte superior del tallo y la inflorescencia, presentan pelos sencillos, blancos, más o menos rígidos y de longitud variable. En algunas especies las plantas son glabras, mientras que en otras las plantas son pubescente-cinéreas.

La presencia y distribución de los pelos en el envés de las hojas y en los radios de la umbela, son caracteres que se mantienen relativamente constantes dentro de cada especie, por lo que se consideran de utilidad en su diferenciación.

Hojas

Las hojas son pecioladas, bipinnatisectas o tripinnatisectas, de contorno aproximadamente triangular (Fig. 1). Entre las especies ibéricas se puede separar *A. razulii* del resto, por sus hojas generalmente bipinnatisectas, sólo en muy pocas ocasiones tripinnatisectas, mientras que en las demás especies las hojas inferiores son siempre tripinnatisectas.

Foliolos

Por su forma, los foliolos pueden ser ovados, lanceolados y elípticos. En general es necesario precisar las diferencias entre el foliolo terminal y el resto. Asimismo, el margen de los foliolos puede ser regular o irregularmente serrado o agudamente crenado.

Pecíolo

El pecíolo de la hoja, variable en longitud, puede ser canaliculado o no. Este carácter es constante para cada especie. De las especies ibéricas, sólo *A. sylvestris* presenta el pecíolo canaliculado.

La base de la hoja se encuentra ensanchada en una vaina, que rodea el tallo parcial o totalmente a nivel de los nudos. Los caracteres morfológicos de la vaina no poseen importancia taxonómica.

Inflorescencia

Las flores se disponen en una umbela compuesta, es decir, en una umbela de umbélulas, que está constituida por un involucre de brácteas que se sitúan

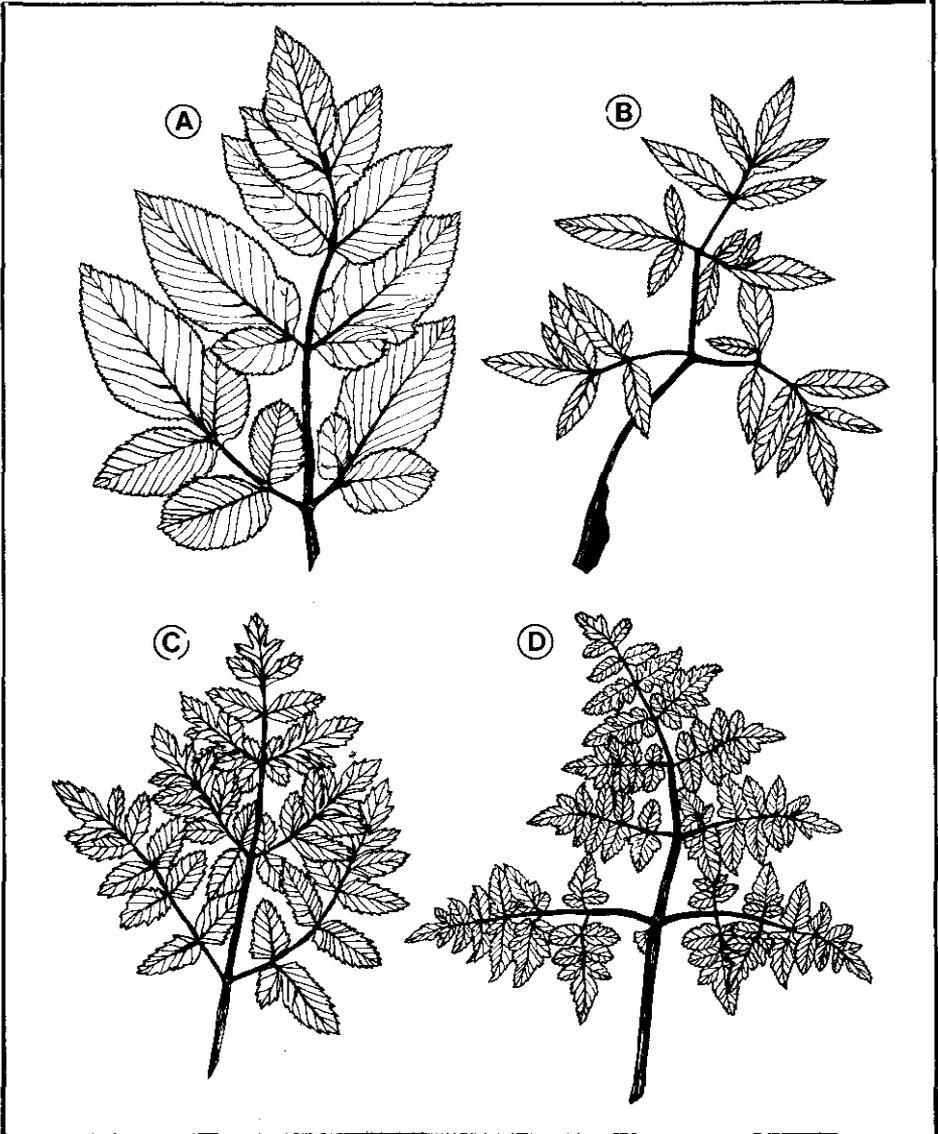


Fig. 1.—Morfología foliar de las diferentes especies de *Angelica*. A, fragmento superior de una hoja de *A. sylvestris*; B, hoja completa de *A. razulii*; C, fragmento superior de una hoja de *A. major*; D, hoja completa de *A. pachycarpa*.

en la base de los radios, alrededor del ápice del eje principal, y por los radios, cada uno de los cuales lleva en su extremo el involucelo o conjunto de bracteolas y la umbélula. Los radios de la umbélula reciben el nombre de pedicelos.

El involucro está constituido por escasas brácteas linear-lanceoladas, foliáceas, mucho más cortas que los radios y tempranamente caedizas. Casi nunca están presentes en las plantas bien desarrolladas.

Los radios varían ampliamente en número y en tamaño, siendo mayores los de la parte externa de la umbela. A veces son ensanchados en la base o ligeramente alados como sucede en *A. major*.

El involucelo está constituido por numerosas brácteas estrechas, persistentes. Se considera su tamaño en relación al de los pedicelos, es decir, si son menores, iguales o mayores que éstos.

Flores

Las flores son regulares, con el cáliz inconspicuo y la corola formada por cinco pétalos iguales, ovals o lanceolados, con el ápice incurvo. El color de los pétalos varía de blanco-rosáceo a púrpura en *A. sylvestris*, es blanco en *A. razulii* y amarillo-verdoso en *A. major* y *A. pachycarpa*.

El androceo está constituido por cinco estambres iguales, alternipétalos.

El gineceo está integrado por dos carpelos soldados en un solo ovario, que lleva en el ápice el estilopodio y los dos estilos. El estilopodio es cortamente cónico y con el borde ondulado. Los estilos son recurvos.

Fruto

El fruto común a todas las umbelíferas es un esquizocarpo o cremocarpo, separado en la madurez en dos mericarpos unidos a un carpóforo bipartido.

Los mericarpos (Figs. 2, 3), dorsalmente comprimidos, presentan un contorno que varía desde subrectangular, elíptico, oval a suborbicular. Constan de cinco costillas primarias, las tres dorsales desde escasamente prominentes a subaladas y las laterales prolongadas en alas de anchura variable. En las especies ibéricas, la superficie es lisa, desprovista de pelos. Las vitas en número de seis, cuatro dorsales y dos comisurales, pueden ser visibles o no en la superficie. El taxon *A. sylvestris* es el que muestra una mayor variabilidad en la morfología de sus frutos, sobre todo en lo que se refiere al tamaño y a la anchura relativa de las alas respecto al mericarpo.

El carácter de visibilidad o invisibilidad de las vitas en la superficie externa del mericarpo, al que diversos autores han concedido importancia taxonómica, presenta variaciones que deben ser relacionadas con el grado de madurez del fruto. Mediante el estudio anatómico, hemos visto que el proceso de maduración va acompañado de la destrucción más o menos total del parénquima mesocárpico situado en la cara externa de las vitas. Cuando este tejido se ha

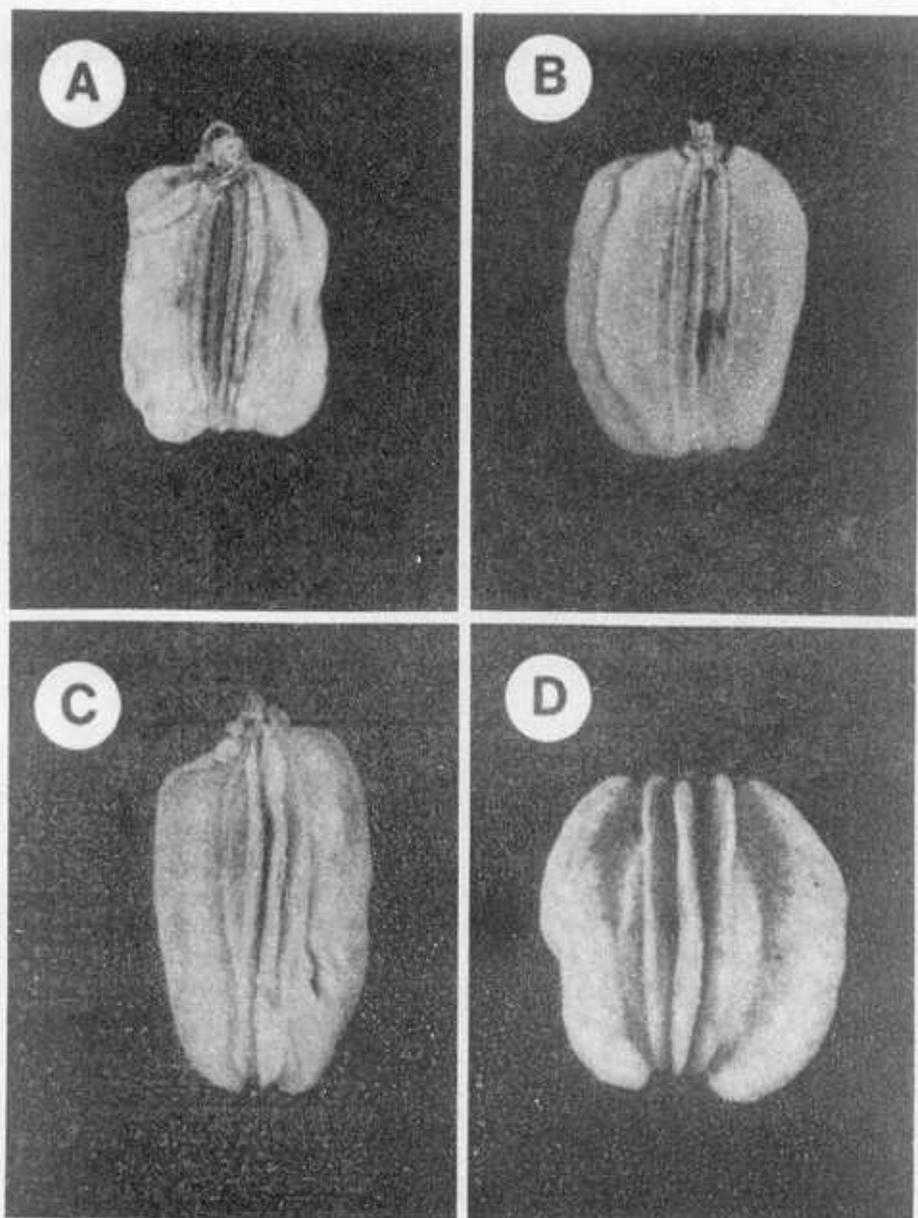


Fig. 2.—Fotografías en vista dorsal de los mericarpos de: A, *Angelica sylvestris*; B, *Angelica razulii*; C, *Angelica major*; D, *Angelica pachycarpa*.

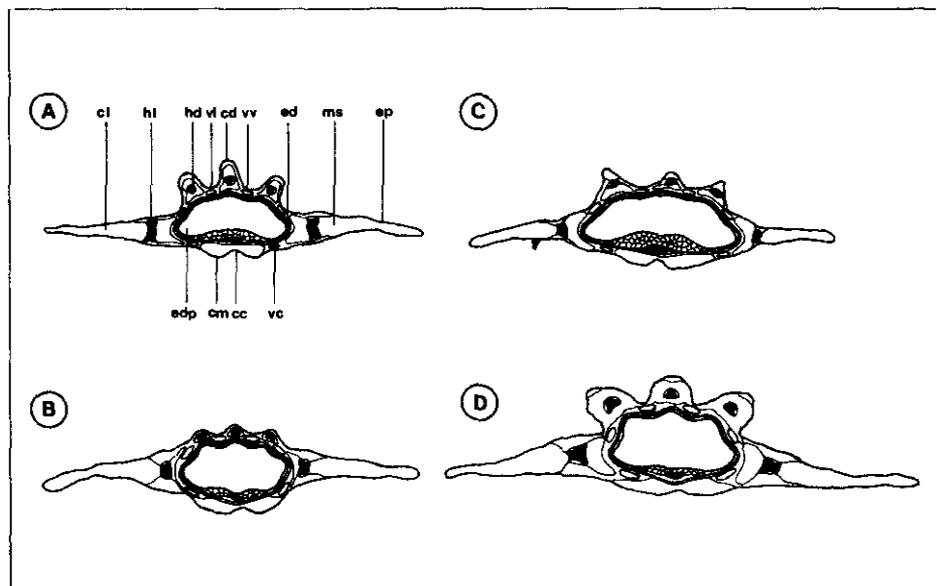


Fig. 5.—Esquemas de la sección transversal de los mericarpos: A, *A. sylvestris*; B, *A. razulii*; C, *A. major*; D, *A. pachycarpa*.

cc, canal comisural; cd, costilla dorsal; cl, costilla lateral; cm, cara comisural; ed, endocarpio; edp, endosperma; ep, epicarpio; hd, haz vascular dorsal; hl, haz vascular lateral; ms, mesocarpio; ve, veta comisural; vl, valécula; vv, veta valecular.

destruido, las vitas son visibles en el exterior. La única especie ibérica que presenta las vitas siempre invisibles es *A. pachycarpa*, lo que puede relacionarse con la presencia de células lignificadas en el mesocarpio que se sitúa en la cara externa de las vitas, y que no se destruyen ni en el fruto muy maduro.

Polen

El polen es isopolar, perprolato, tricolpado, trilobulado en vista polar. La ectoapertura es larga, subterminal. La endoapertura es oval, estrechada en el ecuador. Los valores medios de P (longitud del eje polar) y E (anchura del diámetro ecuatorial) varían entre 39-28 μm y 16,5-13 μm , respectivamente. Al M.E.B. muestran un tectum imperforado, en ocasiones perforado con un relieve que varía de cerebroide a cerebroide-rugulado.

Los datos referidos a la morfología y tamaño de los pólenes y a la ornamentación de la exina, no constituyen sin embargo buenos caracteres taxonómicos a nivel específico.

SISTEMATICA

ANGELICA L., Sp. Pl. 250. 1753.

Angelocarpa Rupr., Sert. tiansch., 48. 1869.

Angelophyllum Rupr., Beitr. Pfl. Russ. Reich. 11: 8. 1859.

Archangelica Hoffm., Gen. Umb. ed. 1: 16. 1814.

Callisace Fisch. in Hoffm., Gen. Umb. ed. 2: 170. 1816.

Coelopleurum Ledeb., Fl. Ross. 2: 361. 1844.

Czernaevia Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 17: 739. 1844.

Eustylis Hook., Fl. N. Zel. t. 19. 1853.

Gingidium Forst., Char. Gen. 41, t. 21. 1776.

Gomphopetalum Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 14: 599. 1841.

Ostericum Hoffm., Gen. Umb. ed. 1: 162. 1814.

Porphyroscias Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. 3: 62. 1867.

Rompelia K.-Pol., Bull. Soc. Nat. Mosc. 11, 29: 125. 1916.

Plantas herbáceas, bienales o perennes, rizomatosas. Tallo robusto y fistuloso, generalmente erecto, glabro o pubescente. Hojas pecioladas, desde membranáceas a gruesas y subcoriáceas, bipinnatisectas o tripinnatisectas, con los folíolos estrechos o anchos, de borde dentado, crenado, lobulado o más raramente partido. Vaina de las hojas muy desarrollada e inflada, siendo frecuente que las hojas más próximas a la inflorescencia estén reducidas a ella.

Inflorescencias terminales y laterales en umbela compuesta. Involucro reducido a algunas pequeñas brácteas foliáceas y más raramente con brácteas mayores, igualando los radios. Radios más o menos numerosos, patentes, frecuentemente alados en la base. Involucelo de numerosas brácteas estrechas, enteras o más raramente lobuladas. Flores blancas, rosadas, púrpuras o violetas; pétalos ovales u obovales, con el ápice más o menos incurvo, glabros o tomentosos en el dorso. Cáliz conspicuo o inconspicuo. El estilo puede ser corto o largo, patente o recurvado, estilopodio generalmente cónico. Carpóforo bipartido desde la base. Frutos elípticos, ovales u orbiculares, más o menos comprimidos dorsalmente, glabros o tomentosos. Costillas dorsales filiformes o prominentes, a veces subaladas, las laterales ampliamente aladas. Vitas grandes y en escaso número o pequeñas y muy numerosas, situadas más o menos profundamente en el pericarpo. Semilla comprimida dorsalmente en sección transversal, con la cara comisural plana o cóncava, unida al pericarpo o libre en el interior del mismo.

Typus: *Angelica sylvestris* L., Sp. Pl. 251 (1753)

Número básico de cromosomas: $X=11$.

En el presente estudio hemos decidido adoptar la concepción del género *Angelica*, y la sistemática del mismo, propuesta por PIMENOV (1968), por ser ésta el resultado de la utilización de gran número de datos y estar apoyada por los resultados de diversos trabajos citoembriológicos (KORDYM, 1978) y anatómicos y morfológicos (TIKHOMIROV & GALAKHOVA, 1965) y (TIKHOMIROV & TRETAKOVA, 1967).

Se considera, por tanto, el género *Angelica* dividido en tres grupos con categoría de subgéneros y nueve secciones. Únicamente tiene representación en la Península el subgénero *Angelica*, sección *Angelica*.

Angelica subgen. **Angelica** (= *Angelica* subgén. *Angelicastrum* Drude in Engler & Prantl., Natürl. Pflanzenfam. 3 (8): 220. 1898).

Plantas bienales o perennes. Cáliz inconspicuo; pétalos con el ápice incurvo; estilopodio pulviniforme. Fruto ovoide, elíptico u obovado, dorsalmente comprimido; mericarpos con las costillas dorsales filiformes o ligeramente aladas, las laterales ampliamente aladas, divergentes. Generalmente vitas solitarias en las valéculas salvo en las especies del Noroeste de América, que presentan dos vitas por valécula.

I. Sect. **Angelica** (= *Angelica* sect. *Eu-Angelica* DC. Prodr. IV: 167. 1830).

Dientes del cáliz inconspicuos; mericarpos con las costillas dorsales y laterales semejantes, las últimas prolongadas en amplias alas. Vitas situadas una en cada valécula, y dos en la comisura.

Typus: *Angelica sylvestris* L., Sp. Pl. 251. 1753.

CLAVE PARA LAS ESPECIES IBERICAS DEL GENERO «ANGELICA»

1. Pecíolo canaliculado. Foliolos ampliamente ovados o elípticos, de 3-12 × 2-8 cm, los inferiores peciolulados y generalmente bilobados, con los dientes del margen hialinos en el ápice. Flores de blanco-rosáceas a fuertemente púrpuras **A. sylvestris**. 1.
1. Pecíolo no canaliculado, es decir, con sección circular. Foliolos lanceolados, ovados u oval-lanceolados, de 2-10 × 0,8-5 cm, sésiles incluso los inferiores, dientes del margen con el ápice no hialino. Flores blancas o amarillo-verdosas 2.
2. Flores blancas. Hojas inferiores en general bipinnatisectas, muy raramente tripinnatisectas, con foliolos lanceolados, los terminales decurrentes, con el margen serrado y los dientes de igual tamaño, cinéreo-pubescentes en el envés **A. razulii**. 2.
2. Flores amarillo-verdosas. Hojas inferiores siempre tripinnatisectas, con foliolos ovales, los terminales trilobulados, con el margen crenado mucronado o irregularmente dentado, glabros o con pelos sólo sobre los nervios del envés 3.

3. Hojas no lustrosas, sólo pubescentes sobre la nerviación del envés. Radios de la umbela glabros o pubescentes sólo en su cara interna. Mericarpos maduros no brillantes; vitas visibles sólo en el dorso **A. major**. 3.
3. Hojas lustrosas en el haz. completamente glabras en ambas páginas. Radios de la umbela pubescentes en toda su superficie. Mericarpos de color pardo brillante, con el pericarpo grueso. Vitas no visibles **A. pachycarpa**. 4.

1. **A. sylvestris** L., Sp. Pl. 251. 1753.

Selinum sylvestre Grantz, Stirp. Austr. 1: 177. 1772. – *Selinum angelica* Roth, Tent. Fl. Germ. 1: 133. 1778. – *Selinum pubescens* Moench, Meth. 80. 1794. – *Athamanta silvestris* Weber in Wig., Prim. Fl. Holsat. 26. 1780. – *A. montana* Brot., Fl. Lusit. 1: 426. 1804. – *A. sylvestris* L. var. *elatior* Wahlenb., Carparth. 84. 1814. – *A. villosa* Lag., Gen. Sp. Nov. 12. 1816. – *A. pratensis* Presl., J. & C., Fl. Cech. 61. 1819. non M.B. – *A. montana* Gaudin, Fl. Helv. 2: 341. 1828. *A. nemorosa* Ten., Fl. Nap. t. 231, Syll. 561. 1831. – *A. macrophylla* Schur, Enum. Transsilv. 262. 1866. – *A. sylvestris* L. var. *villosa* (Lag.) Lange, in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 3: 46. 1874. – *Peucedanum angelica* Caruel in Parl., Fl. Ital., 8: 28. 1889. – *A. sylvestris* L. var. *montana* (Brot.) Samp., Fl. Port. 435. 1914. – *A. sylvestris* L. f. *villosa* (Lag.) Coutinho, Fl. Port. 541. 1913. – *A. sylvestris* L. f. o var. *ceretanica* Sennen, Bull. Soc. Bot. Fr., 63: 127. 1916. – *A. apiifolia* Sennen, Bull. Soc. Bot. Fr., 63: 127. 1916. – *A. zapaterii* Pau, in herb. 1903.

Perenne; tallo de 70-200 cm de altura, de 1-2,5 cm de diámetro, fistuloso, poco ramificado, verde o teñido de púrpura, glabro o más frecuentemente pubescente en las proximidades de la umbela. Hojas bi-tripinnatisectas, con pecíolo largo y acanalado, de contorno triangular, lámina de las hojas inferiores de 30-60 cm de longitud y de anchura ligeramente mayor, foliolos de 2,5-12 cm de largo, 1-8 cm de ancho, ovados, oblongos o elípticos, margen irregularmente serrado, dientes mucronados con el margen hialino, el superior ligeramente decurrente, glabros o pubescentes en el envés. Umbelas de 15-75 radios, pubescentes; involucre ausente; involucelo de 16 hasta 30 bracteolas lineares, glabras o pubescentes, en ocasiones más largas que los pedicelos; pedicelos puberulentos; pétalos blanco-rosados a fuertemente púrpura; mericarpos de contorno subrectangular o elíptico, desde atenuados a truncados en su base, de 7,5-3,5 mm de largo por 6-2 mm de ancho; alas marginales de anchura variable, pudiendo ser más estrechas o más anchas que los mericarpos, de borde recto u ondulado; costillas poco prominentes, en ocasiones filiformes; mericarpos maduros con vitas visibles en el dorso y en la comisura.

Typus: Ejemplar no. 354.3 del Herbario de Linneo (LINN).

Número cromosómico: $2n = 22, 26$.

Distribución: Elemento eurosiberiano, que alcanza la región Siberiana oriental y penetra ligeramente en la Mediterránea. En la Península Ibérica, por lo

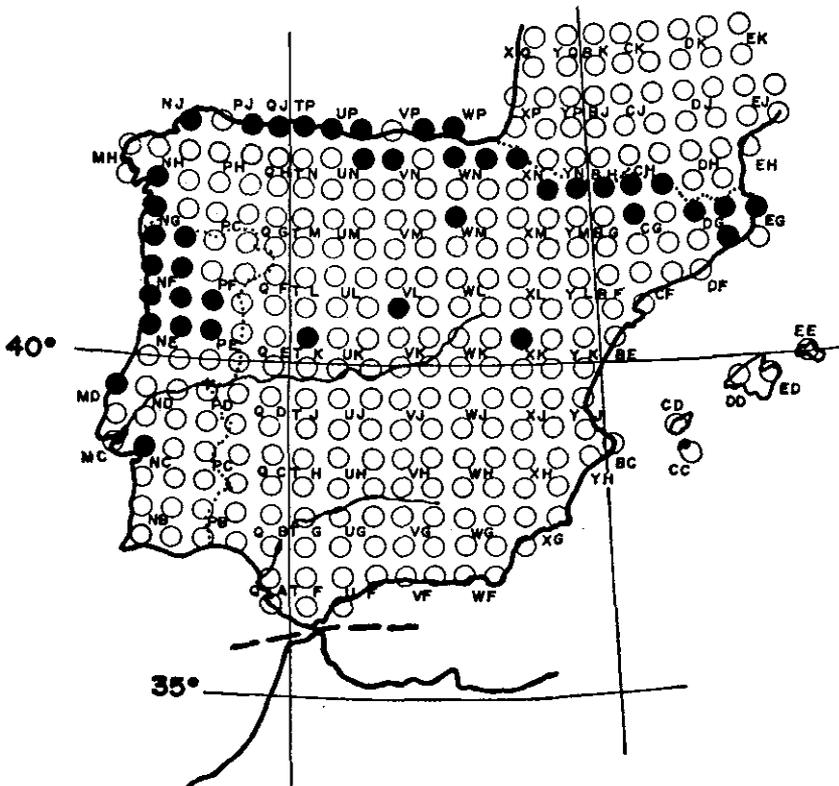
que conocemos (mapa 1), es común en los sectores de la subprovincia Cántabro-atlántica (Galaico-portugués, Galaico-asturiano y Cántabro-euskaldún). Asimismo, es frecuente en los pisos montano, subalpino y supramediterráneo pirenaicos y en el sector Vallesano-Ampurdanés. En Portugal, además del areal septentrional galaico-portugués (Región Eurosiberiana) existe en los sectores Beirense litoral, Divisorio portugués, Estrellense, y aunque escaso en el Tagano sadense. En el interior peninsular es poco común, salvo en las montañas silíceas de alta precipitación. Existe en los sectores: Bejarano-gredense, Guadarrámico, Celtibérico-alcarreño e Ibérico-soriano (RIVAS-MARTÍNEZ, 1980).

Ecología: En la región Eurosiberiana se halla en los pisos bioclimáticos colino y montano (alguna vez puede alcanzar el piso subalpino), sobre suelos gleyzados meso-eutrofos con humus anmoor, de textura arenolimososa o ligeramente arcillosa. Prefiere los prados hidromorfos (*Molinetalia*), aunque puede hallarse también a la sombra de bosques caducifolios hidrófilos (*Alno-Padion*) o formando parte de vegetación megafórbica en riberas (*Filipendulion*). En los enclaves de la Región Mediterránea busca también los suelos encharcados y húmedos en verano, comportándose, desde el punto de vista fitosociológico, de forma análoga. Se la considera como una especie característica del orden *Molinieta*.

Material estudiado (mapa 1)

ESPAÑA. **Asturias:** Castropol y Luarca, 12-VII-1968, J. Borja & Mansanet, MAF 76324; San Cristóbal, Luarca, 7-IX-1972, T. E. Díaz, FCO; Trevías, Luarca, 20-VI-1973, T. E. Díaz, FCO; Cadavedo, Luarca, 29-VII-1972, T. E. Díaz, FCO; río Cubía, La Mata, Grado, 18-VIII-1976, J. Lastra, FCO; de Santa María a Berció, Grado, 20-VII-1976, J. Lastra, FCO; río Nalón, San Pelayo, Grado, 10-IX-1976, J. Lastra, FCO; entre la Vega y Muriellos, Riosa, Sierra del Aramo, 3-IX-1972, F. Navarro, FCO; Pola de Lena y Pravia, sin fecha, Lagasca (sub. *A. atropurpurea* L.), MA 88288; Pola de Lena y Pravia, sin fecha, Lagasca, MA 88333; Veriña, 11-V-1913, C. Martínez, MA 88332; Cangas de Tineo, 21-VIII-1935, Durieu, K; Tazones, 30-VI-1975, M. Gutiérrez, MAF 105825. **Barcelona:** Orillas del Aguaslimpias, Sallent, 18-IX-1912, H. del Villar, MAF 57670, MAF 57671; bordes del río Ter, San Quirico de Besora, 24-VII-1960, C. Desora, BC 144676; delta del Tordera, 1946, P. Montserrat, BC 617239; Malgrat, 9-VII-1947, P. Montserrat, BC 617240; San Antoni de Vilamajor, 5-VII-1917, Montserrat Garriga, BC 24561; riera de Picamena, Montseny, 29-VIII-1948, A. & O. de Bolós, BC 108409; entre San Celoní y Campins, 21-XII-1947, A. & O. de Bolós, BC 108538; Campins, Montseny, 12-IX-1934, F. Sennen (sub. *A. sylvestris* L. var. o ssp. *microptera* Sennen), MAF 526677. **Cáceres:** La Garganta, 13-VIII-1976, Fernández Díez, MAF 96221. **La Coruña:** Riberas del río Ulla, 20-VIII-1882, J. Lange, COI (Herb. Willkomm); Caaveiro, 3-VIII-1973, S. Castroviejo, MAF 105824. **Gerona:** Camino dels Enamorats, Campodrón, 22-VIII-1921, J. Cuatrecasas, MAF 52675, MAF 52676; Vall del Catllar, 31-VII-1929, H. del Villar, MAF 57669; Sils María, 29-VII-1899, Touton, MAF 52684; río Tordera, Hostalrich, 9-VIII-1940, Lleusa, BC 102099; riera de Santa Coloma de Farnés, 23-VI-1945, Font-Quer, BC 102100; Juanetas, la Garrotxa, 4-V-1950, A. de Bolós, BC 114595, San Roc, Olot, la Garrotxa, VIII-1925, A. de Bolós, BC 602805, BC 602834, BC 602838; Prat de Setcasas, sin fecha, J. M. Barnudes, BC 60490; ib. 22-VII-1922, J. Cuatrecasas, BC 24558; Santuario de Nuria, 7-VIII-1924, J. M. Barna-

des, BC 604922; de Ribas de Fresser a Caralps, 2-VIII-1924, *J. M. Barnades*, BC 603986; Requesens, VIII-1879, *F. Trémols*, MA 88345; San Privat de Bas, VIII-1878, *A. C. Costa*, BC 613305; de Ribas de Fresser a Planolas, 23-VIII-1975, *M. Gutiérrez*, MAF 105826. **Guipúzcoa:** Tolosa, VII-1876, *E. Furundarena*, MAF 52659; Irún, 5-XI-1912, *Hno. H. Ellas*, MA 88340; San Sebastián, VII-1897, *J. Mas y Guindal*, MAF 62968; Caserío Elormendi, Gañekoa, barrio Elosúa, Vergara, 2-IX-1975, *J. Loidi*, MAF 105821. **Huesca:** Arañones, valle de Canfranc, 7-VIII-1942, *Rivas Goday*, MAF 93375; Aragües del Puerto, 10-VIII-1969, *Lavati*, JACA; faja Gallinero, circo de Cotatuero, valle de Ordesa, 17-VIII-1971, *P. Montserrat*, JACA; cementerio de Jaca, 9-VIII-1969, *P. Montserrat*, JACA; orillas del río Aragón, 11-VII-1969, *J. Alvarez*, JACA; cañón de Añisclo, 2-VIII-1975, *P. Montserrat*, JACA; ib., 6-IV-1972, *P. Montserrat*, JACA; río Osia, 25-VIII-1972, *Labati*, JACA. **Lérida:** Caldas de Bohí, 24-VII-1944, *Bolós & Font-Quer*, BC 94815; Benés, 9-VIII-1954, *F. Masclans*, BC 126787; de Riu de Santa María a Bellver, VIII-1975, MAF 105829, *M. Gutiérrez*; San Lorenzo de Tahüll, 23-VIII-1975, *M. Gutiérrez*, MAF 105823. **Logroño:** Ezcaray, 10-IX-sin año, *Zubía*, MA 88335; hayedo de Tobía, 3-VII-1979, *Rivas-Martínez & al.*, MAF 105830; Lumbreras, 30-VIII-1980, *M. Gutiérrez* MAF 105822. **Madrid:** Santa María del Paular, 12-IX-1855, *M. Willkomm*, COI (Herb. Willkomm). **Navarra:** Belagua, 5-V-1971, *L. Villar*, JACA; Roncesvalles-Burguete, V-1786, *L. Née*, MA 88298; río Urrobi, cruce de Burguete a Garralda, VII-1978, *M. Gutiérrez*, MAF 105827; de Roncesvalles a



MAPA 1.—Distribución de *A. sylvestris* en la Península Ibérica

Valcarlos, VII-1978, *M. Gutiérrez*, MAF 107828. **Pontevedra**: San Adrián, Vilaboa, X-1976, *S. Castroviejo*, MA 196488; Huertas de Marín, 7-IV-1952, *González Albo*, MA 88342. **Santander**: San Vicente de la Barquera, VIII-1963, *Borja & Rivas-Martínez*, MAF 69627, MA 179181; cerca de Comillas, 7-X-1951 y 15-VI-1952, *P. Lainz*, MA 169158, MAF 52672, BC 601026, BC 126561; Prados de Liérganes, 18-III-1974, *D. González*, MAF 90843; in pratis, IX-1852, *J. Lange*, COI (Herb. Willkomm); Cabuérniga, sin fecha, *Salcedo*, MA 88352; Galizano, 28-IX-1949, *E. Guinea*, K, MA 164834. **Teruel**: Huertas de Albarracín, VII-1961, *J. Borja*, MAF 69626; ib. 1-X-1967, *J. Borja & Rivas Goday*, MAF 69376; Sierra de Albarracín, sin fecha, *Zapatero*, MA 88334; Tramacastilla, VIII-1903, *C. Pau* (sub. *A. zapaterii* Pau), MA 88297. **Vizcaya**: Somorrostro, sin fecha, *Salcedo*, MA 88286; Lequeitio, carretera de Murélagua, 14-VIII-1947, *E. Guinea*, MA 164833; Baquio, camino de San Juan de Gasteluache, 6-VIII-1941, *E. Guinea*, K, MA 164832; Miravalles, 27-IV-1915, *Hno. H. Elías*, BC 24560, MA 88348, MA 88349; Garay, 17-X-1975, *Tellería & Navarro*; Arrazola, 3-I-1976, *Tellería & Navarro*; Ochandiano, 3-X-1977, *C. Navarro*; Urberoaga, 24-VIII-sin año, *Zubía*, MA 88748.

PORTUGAL. **Beira Alta**: N° S° do Desterro, Serra da Estrêla, 29-VIII-1938, *W. Rothmaler*, COI, LISE 5124; Guarda, Faia, VII-1885, *M. Ferreira*, COI; San Mormae, Serra da Estrêla, sin fecha, *J. Batalha*, LISU 27998; Serra do Desterro, VIII-1881, *J. Daveau*, LISU 28009, LISU 28010; Azenha, orillas del río Mondego, Celorico da Beira, VI-1884, *A. R. da Cunha*, LISU 28003. **Beira litoral**: Montemor-o-Velho, 3-X-1950, *J. Matos y A. Matos*, COI; puente de la Cidreira, Coimbra, VIII-1900, *J. L. Mendes Pinheiro*, COI, LISU 28007, LISU 28008; Choupal ao Pradrão, Coimbra, VIII-1900, *M. Ferreira*, COI, MA 88329; Ponte da Rata, proximidades de Agedua, 23-X-1932, *F. de Sousa*, COI; Aveiro, Salreu, 19-VIII-1954, *B. Rainha*, LISE 45333; márgenes del río Vouga, Cacia, Aveiro, 20-VIII-1954, *B. Rainha*, LISE 45344; alrededores de Aveiro, Carrazolla, X-1917, *F. Mendes*, LISU 27999; Mortágua, IX-1937, *Branquinho Oliveira*, LISE 4110; campos de Vouga, Cacia, 10-IX-1939, *A. R. P. Silva*, LISE 6576; Montemor-o-Velho, entre Montemor y Alfarelos, 7-X-1961, *M. da Silva*, LISE 63784; Albergaria-a-Velha, 4-VIII-1961, *B. Rainha*, LISE 65799. **Beira Baixa**: Pampilhosa da Serra, IX-1887, *J. Enríquez*, COI. **Douro litoral**: Travança al puente de Rasa, 23-X-1932, *Mendoça*, COI; alrededores de Porto (Villar, Lordello, etc.), sin fecha, *E. Schmitz*, COI, LISE 13122, LISU 28006; alrededores de Porto, Quebrantões, IX-1887, *A. Müller*, COI; junto al Duero, Campanha, Porto, IX-1878, *J. de Mariz*, LISU 28005. **Estremadura**: Foz do Arelho, Caldas da Rainha, 10-IX-1960, *B. Rainha*, COI, LISE 64229; Obidos, 9-IX-1960, *B. Rainha*, COI, LISE 64241; San Martinho do Porto, IX-1961, *B. Rainha*, LISE 65853; Setubal, proximidades de Aguas de Moura (E. N. 10, km 57), 27-XI-1974, *P. Silva & at.*, LISE; Rio Maior, 31-VIII-1961, *B. Rainha*, LISE 65842. **Minho**: Viana do Castelo, proximidades de Meadela, 20-IX-1961, *B. Rainha*, BC 606126, LISE 65947; Braga, prox. Soutelo, río Homen, 26-IX-1961, *B. Rainha*, LISE 65999; Cabeceiras de Basto, VIII-1883, *J. Enríquez*, COI; entre San Bento da Porta Aberta e Covide, 9-VII-1948, *B. Fernandes & F. Sousa*, COI; Caldas de Vizela, IX-1883, *J. Enríquez*, COI; Insalde, Padronelo, VIII-1916, *C. Pereira*, COI; Póvoa de Lanhoso, IX-1894, *G. Sampaio*, COI; alrededores de Vizela, VII-1889, *A. Velloso*, COI; Paredes de Coura, 7-X-1962, *B. Rainha*, LISE 72887; Pico de Regalados, 10-X-1962, *B. Rainha*, LISE 72901; Caldas de Gerêz, IX-1848, *anon.*, LISU 28011; Serra do Gerêz, IX-1882, *Capillo & Torres*, LISU 28004; río Coura, Caminha, VI-1885, *A. R. da Cunha*, LISU 28002; Ribeira d'Ancora, VI-1886, *A. R. da Cunha*, LISU 28001; Lagoa, Montedor, VI-1886, *A. R. da Cunha*, LISU 28000; Ponte de Barca, 24-IX-1961, *B. Rainha*, LISE 65983. **Tras-os-Montes e Alto Douro**: Quinta do Canego, Lamego, IX-1884, *Sarao de Lacerda*, COI; área de Figueira, Fôja, VII-1894, *M. Ferreira*, COI; Portas do Inferno, Covas do Rio, IX-1901, *J. Henriques*, COI.

Discusión: La variabilidad que presentan muchos de los caracteres morfológicos del a especie, ha llevado al reconocimiento por diversos autores de nu-

merosos táxones específicos e infraespecíficos, cuyo valor se discute a continuación.

BROTERO (1804) describe *A. montana* con material de las proximidades de Coimbra. En dicha descripción, bastante incompleta, no encontramos caracteres suficientes para individualizar el taxon. El carácter «*foliis bipinnatis*» se debe, sin duda, a una observación errónea, pues todo el material portugués que hemos estudiado presenta las hojas basales y medias tripinnatisectas. El resto de caracteres, en su mayoría referidos a las hojas, pueden ser también atribuidos a *A. sylvestris*, lo que no permite diferenciarla de la misma. SAMPAIO (1914), en la Flora Portuguesa, reconoce para *A. montana* la categoría de variedad, dando como carácter diferencial «Hojas con las pinnulas superiores decurrentes en el raquis». Este carácter no debe ser considerado de importancia taxonómica, pues hemos observado variaciones del mismo incluso para las hojas de una misma planta.

LAGASCA (1816) describe *A. villosa* y menciona *A. sylvestris*. De la primera dice: «*foliolis ovatis acute serratis, subtus praecipue pedunculis pedicellisque villosa scabris*», y de la segunda: «*foliolis ovatis acuminatis distinctis acute serratis*». Posteriormente el mismo LAGASCA (1826) expresa sus dudas sobre la independencia de ambos táxones; así, escribe: «que después de haber visto el herbario de Mr. Soberwy, dudo si mi *A. villosa* es o no idéntica con la *sylvestris* de la Flora Británica, a la cual se aproxima mucho ciertamente mi *A. sylvestris*». Por nuestra parte hemos observado una variación continua desde plantas con hojas y radios ligeramente pubescentes a densamente pubescentecinéreos.

LANGE (1874), en el Prodrromus Florae Hispanicae, reconoce la var. *villosa* y la var. *elatior* Wahlg. La primera corresponde a la especie de Lagasca pasada a variedad de *A. sylvestris*. MERINO (1906) también reconoce estas dos variedades para Galicia.

P. COUTINHO (1913), en la Flora de Portugal, considera la *A. villosa* Lag. como forma de *A. sylvestris* y distingue además la var. *montana* (Schleicher) Grml. Por último haremos referencia a THELLUNG (1926), que reconoce tres variedades para la especie, considerando a *A. villosa* Lag. como subvariedad o forma de la var. *Bertoloni* Rchb., a *A. montana* Brot. como sinónimo de *A. sylvestris* var. *elatior* Wahlenb. y la var. *montana* (Schleicher) Grml., a la que hace referencia Coutinho, como la f. *grossedentata* de la var. *elatior*.

Todos los autores mencionados anteriormente, conceden importancia taxonómica principalmente a caracteres como forma y tamaño de los foliolos y margen de los mismos. Por nuestra parte, y en el material de la Península estudiado, no hemos encontrado dichos caracteres lo suficientemente constantes

como para considerar táxones subespecíficos. Así en los pliegos con material portugués (LISU 28006, LISU 28009, LISU 28010, LISE 13122), determinados como *A. sylvestris* L. var. *montana* (Schleicher) Grml., la única particularidad observada es que los foliolos son de gran tamaño y los dientes del margen también son anchos en su base. Esto, a nuestro juicio, no son caracteres diferenciales, pues el tamaño de los foliolos varía ampliamente, incluso a nivel individual, siendo por lo general mucho mayor en las hojas basales que en las hojas medias y superiores. Lo mismo sucede con los dientes del margen, que son generalmente grandes y de tamaño uniforme en las hojas basales y más pequeños e irregulares en las medias y superiores.

Tampoco en el resto de la planta, umbelas, flores, mericarpos, hemos encontrado caracteres significativos como para considerar táxones de rango subespecífico.

Por último, queremos comentar que los ejemplares (MA 88326, MA 88327, BC 602294, LISU 39960) a los que Sennen llamó *A. ceretanica* y *A. apiifolia* (BC 24558), no presentan ninguna peculiaridad que permita diferenciarlos de *A. sylvestris*. Lo mismo podemos decir del pliego MA 88297, que contiene un ejemplar recogido y denominado por C. Pau (1903) como *A. zapaterii*.

2. *A. razulii* Gouan, Obs. Bot. 13. 1773.

A. flavescens Besser, Prim. Fl. Galica. 1: 213. 1809 – *A. montana* Schleich. exsic. Sprengel. Pl. Umb. Prodr. 16. 1813 – *A. ebulifolia* Lapeyr., Hist. Abr. 1: 156-157. 1818. – *Selinum razoulia* (Gouan) Link, Enum. Hort-Berol. 1: 269. 1821.

Bienal o perenne; tallo hasta de 100 cm de altura, de 1-1,5 cm de diámetro, fistuloso, ramoso, en ocasiones pubescente en su parte superior; hojas bipinnatisectas, muy raramente tripinnatisectas, con el pecíolo largo, no acanalado, de contorno triangular, lámina de las hojas inferiores de 20-50 cm de longitud y anchura ligeramente mayor, foliolos de 2-10 cm de largo, de 0,8-2,5 cm de ancho, lanceolados, serrados, con los dientes de igual tamaño, cinéreo-pubescentes en el envés, decurrentes en el raquis, de manera que generalmente sólo el nervio principal de las hojas es desnudo. Umbelas de 30-80 radios, pubescentes; involucro generalmente presente, con escasas brácteas lineares, tenues; involucelo de 2-16 bracteolas lineares, glabras, menores que los pedicelos, pétalos blancos; mericarpos de contorno elíptico u obovado, 9-4,5 mm de ancho, atenuados en su base, con las alas marginales gruesas, que ocasionalmente presentan el borde ondulado, de menor anchura que los mericarpos; costillas dorsales poco prominentes, filiformes; vitas visibles en el dorso y a veces en la comisura.

Typus: *fontem infra stagnum à finistris in monte Laurenti (n.v.).*

Número cromosómico: $2n=22$.

Distribución: Endemismo pirenaico existente en los tres sectores (central, oriental y occidental) de la provincia Pirenaica (RIVAS-MARTÍNEZ, 1980).

Ecología: Especie que no llega a formar poblaciones densas a causa de su baja sociabilidad. Presenta su óptimo en comunidades megafórbicas y praderas higrófilas umbrosas, sobre todo en el piso subalpino (*Rhododendro-Pinetum uncinatae*), aunque puede bajar al piso montano superior (*Scillo-Fagetum*). Vive sobre suelos eútrofos, permanentemente frescos y bien aireados o drenados. Se presenta en la asociación pirenaica *Peucedano ostruthii-Luzuletum desvanxii* Gruber 1978 y puede considerarse como una característica de la alianza *Adenostylion (Adenostyletalia)*. También puede presentarse en otras comunidades megafórbicas (*Atropion*).

Material estudiado (mapa 2)

ESPAÑA. **Lérida:** Viella, río Negro, VIII-1874, *E. Bourgeau*, Herbarium Hookerianum, K; Senet, Ribagnea, VIII-1954, *A. et O. de Bolós, & al.*, BC 140873; Moncasan, 1838, *anon.*, LISU 39957. **Huesca:** Gistain, Tabernes, río Cinqueta, VIII-1970, *P. Montserrat*, JACA. **Navarra:** Espinal, Pradería de Urrobi, VI-1964, *P. Montserrat*, JACA; Espinal, Burguete, VI-1964, *N. Y. Sandwith*, K, JACA; Valcarlos, VII-1978, *M. Gutiérrez*, MAF 105831.

ANDORRA. Soldeu y Rausol, VII-1949, *Losa & Montserrat*, MA 155422; El Serrat, 1948, *Losa & Montserrat*, LISE 38068.

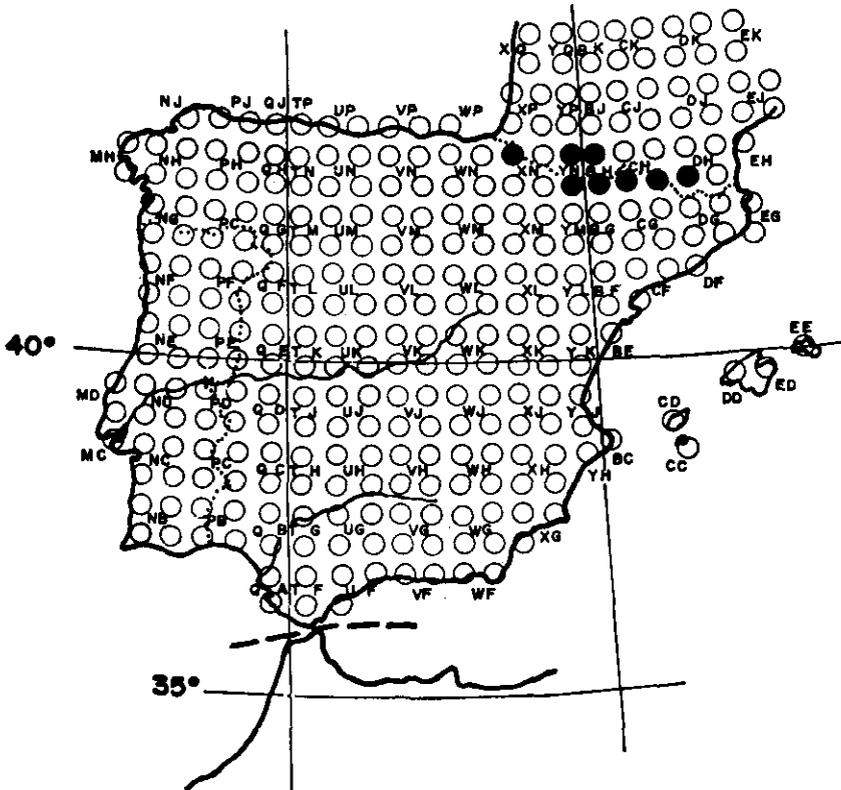
FRANCIA. **Hautes Pyrenées:** Gédre, VII-1876, *C. Baenitz*, Herbario Willkomm, COI; Vallée de Bué, VII-1904, *Soubervielle & Bordère*, COI; Bois de Bué, VII-1866, *Bordère*, K; Val d'Ossau, VII-1869, *M. Gandoger*, Herbarium Lugdunense, MA 88356; Grize, Bagnères de Bigorre, V-1849, *F. Schultz*, Herb. Norm., nov. ser. Cent. 3, K, COI, MA 88366, LISU 39955; Barèges, VIII-1888, *Bordère*, COI; Bagnères de Luchon, Vallée de Lys, Cascade d'Enfer, VI-1859, K, COI; Fôret do Brada, VIII-1877, *Herbarium Bordère*, BC 24568, BC 24569 y BC 615898; Lescum, VII-1975, *P. Montserrat & L. Villar*, JACA; Luchon, Vallée de Lys, VII-1865, *Herb. E. Garronte*, K. **Pyrenées orientales:** Monte Llaurenti y de Querigut, VIII-1830, *Endress*, K, COI; Capcir, vallée de Galbe, VIII-1916, *Sennen*, Pl. Esp. n° 2672, BC 24568 y BC 24569, MA 88363 y MA 88364, COI; Porta, VI-1967, *A. Cauwet* (Cauwet herb.). **Basses Pyrenées:** Uhart-Cize, La Nive, VI-1912, *L. Giraudias*, Fl. Gallica Exsiccata, MA 88324.

Discusión: GOUAN (1773), en la descripción que hace de la planta recolectada por Rasouls en 1767 y 1768, concede gran importancia a la morfología de las hojas; así comienza: «*Angelica, foliis bipinnatis, foliolis lanceolatis, serratis, decurrentibus*». Más adelante describe e iconografía, con todo detalle, las hojas y cada una de las pinnas y pínulas que las componen. Hemos examinado abundante material, sin duda perteneciente a dicho taxon, y en su totalidad procedente de localidades pirenaicas, por lo cual podemos afirmar que la descripción realizada por Gouan es bastante precisa. *A. razulii* presenta hojas bipinnadas, con foliolos lanceolados, serrados, decurrentes. Dichos caracteres son suficientes para diferenciar con facilidad esta especie de las demás que viven en la península. Únicamente hemos examinado un ejemplar, reco-

lectado por A. Cauwet en Porta (Francia), que presentaba las pinnas inferiores de la hoja dos veces divididas.

La descripción de LANGE (1874) que aparece en el *Prodromus* dice refiriéndose a las hojas: «2-3 pinnatisectis, segmentis primariis petiolulatis, ultimis in rachis decurrentibus, ellipticis v. ovato-lanceolatis». No sabemos si utilizó algún otro material para la descripción, además de los dos pliegos de la especie que existen en el herbario de Willkomm y que contiene ejemplares típicos, recolectados en Gédre (Altos Pirineos) y en la localidad clásica, ya que recoge las citas de Salvador y Costa para Galicia (Fuenfría, Puerto de Cabrero), que probablemente no correspondan a dicho taxon.

MERINO (1906) la da como: «Muy común en el NO. de Galicia como en los campos de Chantada, Diomondi y sobre todo en el territorio que se extiende de Orol a Muras, donde será difícil extirparla de las fincas, se acerca al



MAPA 2.—Distribución de *A. razulii* en la Península Ibérica y Pirineos franceses.

mar hacia Galdo, Vivero y San Ciprián, Lugo». Posteriormente LAÍN Z (1957) afirma: «Se extiende por la región más de lo que indica de un modo expreso la Flora, pues en el herbario de Lourizán existen pliegos abundantes de Orense y Coruña».

Por nuestra parte, el examen de material de herbario nos ha permitido comprobar que diversos autores han atribuido a *A. razulii* ejemplares sin duda de *A. major* y *A. sylvestris*. De acuerdo con el material estudiado, su área, como se refleja en el mapa 2, queda restringida únicamente a Pirineos.

3. *A. major* Lag., Gen. Sp. Nov. 13. 1816.

Selinum angelicastrum Hoffmans. & Link, F. Port., 2: 428. 1834. – *A. laevis* Gay ex Fischer, C. A. Meyer & Avé-Lallemant, Ind. Sem. Hort., Petropol. 9: 58. 1843. – *A. reuteri* Boiss., Diagn. Pl. or. Nov. 2, 2: 87. 1856. – *A. hermini* Mariz, Bol. Soc. Brot. 12: 214. 1895. – *A. angelicastrum* (Hoffmanns. & Link) Coutinho, Fl. Port. 455. 1913. – *A. razulii* Gouan subsp. *laevis* (Gay ex Fisch., Mey. & Avé-Lall.) Laínz, Collect. Bot. 5, 2. 1958.

Bienal o perenne; tallo robusto de 40-100 cm de altura, de 1-1,5 cm de diámetro, fistuloso, ramoso; hojas bi-tripinnatisectas, con el pecíolo largo, no acanalado, de contorno triangular, lámina de las hojas inferiores de 20-50 cm de longitud y hasta 75 cm de anchura, foliolos de 2-10 cm de largo, 1,5-5 cm de ancho, ovados u ovado-lanceolados, el terminal frecuentemente trilobulado, con el margen irregularmente serrado o crenado mucronado, glabros o pubescentes sólo sobre los nervios del envés. Umbelas de 15-60 radios, ensanchados o ligeramente alados en su base, muy desiguales en longitud, glabros o con cortos y escasos pelos rígidos, sólo en su cara interna; involucre de 6-8 brácteas lineares, glabras, siempre menores que los pedicelos, pétalos amarillo-verdosos; mericarpos de contorno obovado, atenuados en su base, de 9-4 mm de largo por 6,5-5 mm de ancho; alas marginales gruesas, de borde recto y claramente más estrechas que la anchura de los mericarpos; costillas dorsales muy prominentes; vitas visibles sólo en algunas ocasiones y en los mericarpos completamente maduros.

Typus: Véase comentario.

Número cromosómico: $2n = 22$.

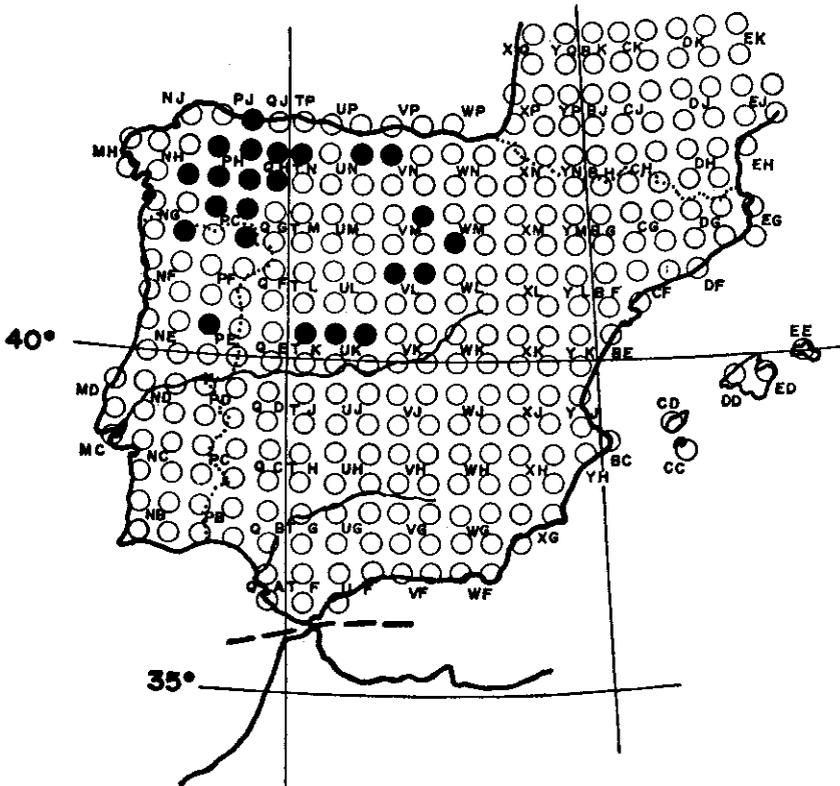
Distribución: Endemismo ibérico, de distribución carpetano-ibérico-leonesa (mapa 3), que existe en los sectores Guadarrámico (Ayllonense), Bejaranogredense, Estrellense, Orensano-sanabriense, Berciano-ancarense, Maragato-leonés, Campurriano-leonés e Ibérico-soriano. Alcanza también algunas localidades particularmente secas del sector Galaico-Asturiano.

Ecología: Praderas húmedas, arroyos, cervunales, pedregales rezumantes, etcétera. Prefiere los suelos silíceos pobres en bases y con hidromorfismo tem-

poral. Dada su pequeña sociabilidad se acopla en diversas comunidades de los pisos montano, supramediterráneo y oromediterráneo (*Juncion acutiflori*, *Campanulo-Nardion*, *Dryopteridion abbreviatae*, etc.).

Material estudiado (mapa 3)

ESPAÑA. Asturias: Entre Brañas de Arriba y el Puerto de Leitariegos, 4-VIII-1864, *E. Bourgeau*, K, COI (Hb. Willkomm), MA 88319; entre Llanuces y Ricabo, Sierra del Aramo, 22-VI-1973, *F. Navarro*, FCO; riberas del Caudal, Sierra del Aramo, 24-VI-1973, *F. Navarro*, FCO; entre Ayones y el Pontigón, Luarca, 27-V-1971, *JACA*; Alto de Conio, 30-VII-1952, *E. Guinea*, MA 164831; La Bobia, 18-VII-1956, *E. Carreira*, MA 202375 y MA 171314; Prados de Arbás y Busdongo, sin fecha, *Lagasca* (sub. *A. razulii* Gouan var.), MA 88359; en los Molinos de Rubiano, cerca de Aruvia, VIII-1803, *Lagasca* (sub. *A. razulii* Gouan), MA 88360; entre Brañas de Abajo y el Puerto de Leitariegos, 24-VII-1935, *Font Quer & Rothmaler*, Flora Ibérica Selecta, Cent. III, n° 257, MAF 67372, BC 87770, BC 87769, BCF 3033, MA 88318, K; Arbás, 15-VII-1892, *A. E. Lomax*, MA 88362; Puerto



MAPA 3.—Distribución de *A. major* en la Península Ibérica.

del Acebo, 20-VII-1977, *M. Gutiérrez*, MAF 105837. **Avila:** Navalperal de Tormes, Sierra de Gredos, 24-VII-1907, *C. Pau*, MA 88295; Serranillos, 24-VII-1885, *Isern*, MA 88338; Bohoyo, Sierra de Gredos, 10-VII-1863, *E. Bourgeau*, COI (Hb. Willkomm), MA 88289. **Burgos:** Pineda de la Sierra, VII-1977, *S. Castroviejo*, MAF 105835. **La Coruña:** Codesedas, Santiago de Compostela, *Planellas*, MA 88291. **Guadalajara:** Cardoso, 28-VII-1858, MA 88292. **León:** Puerto del Pontón, sin fecha, *M. Gandoger*, COI; Arbás, Puerto de Pajares, 18-VII-1969, *M. Mayor*, FCO; Valverde de la Sierra, 12-VIII-1972, *P. Monserrat*, JACA; Arroyo de Valdecasas, Noceda, 18-VII-1951, *J. Borja*, MAF 52667; Tejedo de Ancares, IV-1978, *M. Gutiérrez*, MAF 105834; Genestosa, 27-VI-1974, *Rivas-Martínez & al.*, MAF 105842. **Logroño:** Lumbreras, 30-VIII-1980, *M. Gutiérrez*, MAF 105841. **Lugo:** Galdo, sin fecha, *Rodríguez Franco*, MA 88290; Cabreira-Fonsagrada, VII-1957, *E. Carreira*, MA 171315; Hayedo de la Devesa de Roqueira, Moreda, Folgoso del Caurel, 11-III-1978, *E. Valdés & S. Castroviejo*; Piornedo, Sierra de Ancares, VII-1977, *M. Gutiérrez*, MAF 105836. **Madrid:** Somosierra, 26-VIII-1933, *Cuatrecasas*, MAF 52680 y MAF 86630; Montejo, sin fecha, *Isern*, MA 88331; Robregordo, VI-1918, *C. Vicioso*, MA 88293; Puerto de Somosierra, 25-VI-1980, *M. Gutiérrez*, MAF 105840. **Palencia:** Puerto de Piedras Luengas, VII-1949, *Losa & Monserrat*, BCF; ib. 10-VII-1978, *E. Valdés & S. Castroviejo*, MAF 105843. **Santander:** San Vicente de Toranzo, sin fecha, *Salcedo*, MA 88361. **Soria:** Covaleda, VIII-1975, *M. Gutiérrez*, MAF 105839; *Molinos del Duero*, VII-1978, *M. Gutiérrez*, MAF 105833. **Zamora:** Puebla de Sanabria, VII-1947, *Losa*, BCF; 13 km al oeste de la Puebla de Sanabria, en la carretera a Serín, 20-V-1972, *R. K. Brummit & A. O. Chater*, K; Lago de Sanabria, sin fecha, *A. Rodríguez*, MA 202374; Pias, VI-1976, *S. Castroviejo*.

PORTUGAL. Beira Alta: De Manteigas a Covao da Metade, Valle del Zézere, Serra da Estrêla, 15-VI-1949, *R. Fernandes & Sousa*, Fl. Lusitanica, exiccata n° 3352, K, COI; Caldas de Manteigas, márgenes del río Zézere, Serra da Estrêla, 3-VII-1951, *A. Fernandes, F. Sousa & J. Matos*, COI; Cantaro Magro, Serra da Estrêla, VIII-1881, *J. Enriques*, COI; valle del Zézere, Serra da Estrêla, VII-1918, *F. Sousa*, COI; Manteigas, Serra da Estrêla, VIII-1919, *A. B. Jorge*, LISU 28013; Covao da Metade, Cantaro Magro, Serra da Estrêla, VIII-1881, *J. Daveau*, LISU 28014; Manteigas, próximo a las Matas dos Castanheiros, Serra da Estrêla, VII-1881, *A. R. da Cunha*, LISU 28015; de Manteigas a Poço do Inferno, orillas del río Zézere, IV-1977, *M. Gutiérrez*, Serra da Estrêla, 30-VIII-1978, *Rivas-Martínez & Sáenz Lán*, MAF 105838. **Beira Baixa:** Unhais da Serra, Ribera de Alforfa, Serra da Estrêla, 5-VIII-1940, *N. V. Budle*, LISU 28012; Covilha, cerca del río Zézere, Serra da Estrêla, VII-1881, *A. R. da Cunha*, LISU 28016; entre Covao do Boi y Covao da Metade, Serra da Estrêla, VIII-1973, *P. da Silva & A. N. Telez*, LISE. **Minho:** Corga da Mantaça, Serra da Peneda, VI-1936, *R. Barreto*, LISE 48566. **Tras-os-montes e Alto Douro:** Bragança, Serra de Montezinho, 20-VII-1959, *A. Teles & B. Rainha*, LISE 63996.

Discusión: LAGASCA (1816), al describir su *A. major*, hace referencia a los siguientes caracteres: «*foliolis ovato-lanceolatis argute inaequaliter serratis, extima trilobato, infimis petiolatis; seminum alis subaequalibus*».

HOFFMANNSEGG & LINK (1834) describieron en la Flora Portuguesa el *Selinum angelicastrum* para la Serra da Estrêla. Posteriormente MARIZ (1895) diferencia esta planta de *A. sylvestris* L. que también se encuentra en el mismo área, pero siempre en zonas más bajas que la primera, y propone el nombre de *A. hermini*. Los caracteres que da como diferenciales son: «foliolos oblongos agudos, glabros en ambas caras, radios de la umbela glabros, como el tallo, frutos medianos, ovados, alas marginales muy onduladas». Es P. COUTINHO (1913) quien la coloca en la sinonimia de *Angelica angelicastrum*.

GAY (1836) describe la *Angelica* del Puerto de Leitariegos con el nombre de *A. laevis*, citando como caracteres propios de la especie: «*pinnulis lanceolato-ovatis, subtus ad nervos parce hirtis, non decurrentibus: terminalibus trilobis petiolulatis*».

BOISSIER (1856) describe *A. reuteri*, sobre material recogido por Reuter en agosto de 1841 en Piedrahita (Avila) e inicialmente determinada como *A. laevis* Gay, según figura en la etiqueta manuscrita de uno de los pliegos que contienen el material tipo. Así en la descripción original Boissier hace la siguiente observación: «*Valde affinis forma foliorum et characteribus A. laevis Gay in Durieu pl. Ast. exs.*». Hemos tenido ocasión de estudiar el material tipo de esta especie y de *A. laevis* Gay, pudiendo comprobar su gran semejanza morfológica, y no encontrando diferencias que justifiquen la existencia de dos táxones.

En cuanto a *A. angelicastrum*, hemos estudiado material de herbario y ejemplares recolectados por nosotros en la Serra da Estréla. También este material es morfológicamente muy parecido al atribuido a *A. laevis* y *A. reuteri*.

En el herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA) se encuentran varios pliegos de *Angelica* procedentes del herbario de Lagasca, pero no el material que sirvió a este autor para la descripción de *A. major*. Hasta el momento no hemos podido localizar el tipo de esta especie, ya que en el herbario de la Universidad de Florencia (FI) tampoco se encuentra este material. Para poder establecer con seguridad la identidad del taxon, hemos recolectado material en la localidad clásica Lumbreras (Logroño), que se ha incluido en el herbario de la Facultad de Farmacia (MAF 105841). Dicho material se ajusta a la breve descripción de Lagasca, y podría tomarse como neotipo, una vez confirmada la posible pérdida del material del herbario de Lagasca.

Observamos que en las descripciones de estos cuatro táxones siempre se hace referencia a los siguientes caracteres: foliolo terminal trilobulado, foliolos ovales u oval-lanceolados, planta glabra o muy escasamente pubescente en el envés de las hojas y en los radios, caracteres que según nuestras observaciones son comunes al material atribuido a estos cuatro táxones. La semejanza morfológica bien patente de todo el material estudiado sólo sufre ligeras variaciones en lo que se refiere a la anchura de los foliolos, por lo que éstos pueden ser ovales u oval-lanceolados, y al margen de los mismos, que puede ser desde crenado mucronado a irregularmente serrado; el primero se encuentra principalmente en las hojas basales y el segundo en las hojas medias. En cuanto al grado de pubescencia, encontramos plantas glabras² y otras que presentan los foliolos ligeramente pubescentes, sólo sobre los nervios del envés y los radios con escasos pelos cortos y rígidos, sólo en su cara interna.

A nuestro juicio, tal variabilidad no justifica la existencia de cuatro táxones específicos, ni aún de variedades, ya que por otra parte las diferencias observadas respecto al resto de caracteres son muy pequeñas. La semejanza morfológica del material estudiado nos parece lo suficientemente grande como

para considerar un único taxon específico, que deberá denominarse *Angelica major* Lag. por ser *major* el epíteto legítimo más antiguo.

LAÍNZ (1957) subordina *A. laevis* Gay a *A. razulii* Gouan, como subespecie de esta última. Por nuestra parte creemos que no existen razones que justifiquen esta subordinación³. La independencia morfológica de ambas especies se basa en numerosos caracteres que se refieren a las hojas, color de las flores, morfología y anatomía de los mericarpos, indumento de hojas y umbelas.

A. pachycarpa Lange, Descr. Icon Ill. 7. 1864.

Bienal o perenne; tallo robusto de 40-100 cm de altura, de 1-2 cm de diámetro, fistuloso, ramoso; hojas bi-tripinnatisectas, con el pecíolo largo, no acanalado, de contorno triangular, lámina de las hojas inferiores de 20-40 cm de longitud y aproximadamente de la misma anchura, folíolos de 1-4 cm de largo, 0,8-2 cm de ancho, ovados, el terminal frecuentemente trilobulado, con el margen serrado, lustrosos en el haz, glabros. Umbelas de 15-45 radios, pubescentes; involucro de 6-8 brácteas lineares; involucelo de 8-16 bracteolas lineares, glabras, siempre menores que los pedicelos; pétalos blancos o amarillo-verdosos; mericarpos de contorno obovado, profundamente escotados en su base, de color pardo brillante, de 4,5-11 mm de largo por 3,5-9 mm de ancho; pericarpio muy grueso; alas marginales también gruesas, con el borde recto, claramente menores que la anchura de los mericarpos, costillas dorsales muy prominentes; vitas siempre invisibles.

Typus: *In rupium juxta Oceanum pr.* La Coruña, 10-VIII-1852, J. Lange (C. L33/81, no. 2, lectotypus).

Número cromosómico: $2n=22$.

Distribución: Endemismo noroccidental ibérico, costero. Se conoce de diversas localidades de los sectores Galaico-portugués y Galaico-asturiano. En Portugal se conoce sólo de las Islas Berlengas. WEBB (1978) lo ha hallado como subespontáneo en Nueva Zelanda.

Ecología: Endemismo estrictamente localizado en los acantilados y cabos batidos por la maresía de la costa cántabro-atlántica. Parece preferir los suelos

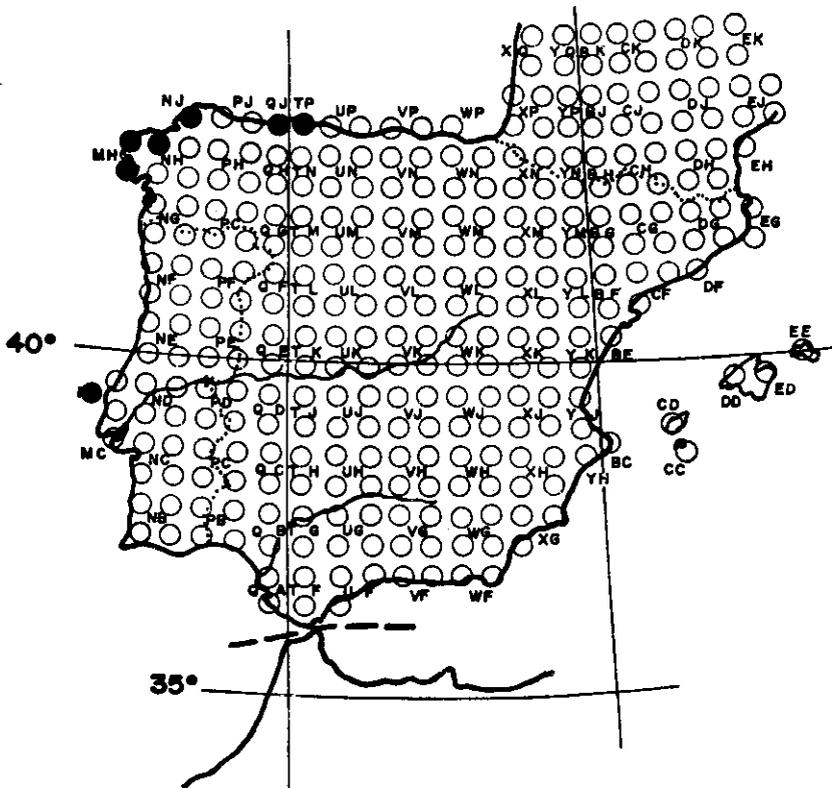
² GANDOGER (1898), ya distinguió una f. *glaberrima* para *A. laevis* del monte Cabeza de Manzaneda (1781 m).

³ Existen en el herbario del Jardín Botánico de Madrid dos pliegos de Lagasca (MA 88359, MA 88360) con material asturiano, determinado como *A. razulii* Gouan. Más tarde PAU (1923) expresó su opinión de la siguiente manera: «La *A. major* Lag. por el sinónimo de la Estampa de Dodóneo y las muestras asturianas de nuestra colección se aproxima a la *A. razulii* Gouan.»

algo profundos (ranker atlánticos) de los pastizales rupestres vivaces y densos del *Dauco gummiifero-Festucetum pruinosae* (*Crithmo-Armerion*), así como los claros del tojal marino de *Sileno maritimi-Ulicetum humilis* (*Ulicenion maritimo-humilis*).

Material estudiado (mapa 4)

ESPAÑA. **La Coruña:** La Coruña, VIII-1852, *Lange* (Willkomm Hb.) (COI); Islas Sisargas, VIII-1978, *Valdés Bermejo*; Cabo de Estaca de Bares, VII-1976, *M. Gutiérrez*. **Asturias:** Cudillero, Cabo de Vidío, IV y VIII-1973, *T. E. Díaz* (FCO); Cabo de Peñas, VI-1973, *T. E. Díaz & F. Navarro* (FCO). **Pontevedra:** Ría de Arosa, isla de Rua, VIII-1978, *Valdés Bermejo*. PORTUGAL. **Estremadura:** Elhas Berlengas, V-1883 *J. Daveau*, Fl. Lust. Soc. Brot. 8° anno, n° 1035 (COI, LISU 28017-8-9 y 28020).



MAPA 4.—Distribución de *A. pachycarpa* en la Península Ibérica e Islas Berlengas.

Discusión: Hemos estudiado el material tipo de *A. pachycarpa* conservado en los herbarios del Museo Botánico de la Universidad de Copenhague (C) y del Instituto Botánico de la Universidad de Coimbra (COI). Elegimos como *lectotypus* el material contenido en el pliego L33/81 no. 2 (C), por ser el más representativo.

La homogeneidad morfológica del material estudiado es muy grande; únicamente hemos apreciado algunas diferencias referidas al tamaño de los mericarpos en los ejemplares recolectados por J. Daveau, en Ilhas Berlengas, pero éstas no son lo suficientemente importantes como para considerar la posibilidad de distinguir táxones de rango subespecífico.

El área original de la especie conocida hasta el momento está restringida a la zona costera comprendida entre el Cabo de Peñas y la desembocadura del Miño, en España, y a las Islas Berlengas en Portugal. Recientemente, WEBB (1978) la incluye en «Cheklist of dicotyledons naturalised in New Zealand. 1. Umbelliferae», correspondiendo la primera cita a 1968 y a una amplia zona en Christchurch y Pig Island (Foreaux Strait).

BIBLIOGRAFIA

- Boissier, P. E. -1856- Diagnoses Plantarum orientalium novarum, ser. 2 (2): 87-88, Leipzig & Paris.
- Brotero, F. A. -1804- Flora lusitánica, 1: 426, Lisboa.
- Drude, O. -1898- in Engler & Prantl - Umbelliferae in Naturl. Pflanzenfam. 3 (8): 63-250, Leipzig.
- Gandoger, M. M. -1898- Notes sur la flore espagnole III. Mon sixième voyage dans la Péninsule Ibérique en 1898 - Bull. Soc. bot. Fr., 45: 590, Paris.
- Gay, J. E. -1836- Duriaei iter Asturicum Botanicorum anno 1835 susceptum - Ann. Sc. Nat. ser. 2, 6, Paris.
- Gouan, A. -1773- Illustrationes et Observationes Botanicae, 2: 13 - Zurich.
- Hoffmannsegg, J. C. & Link, H. F. -1834- Flore Portugaise, 2: 428 - Berlin.
- Kordyum, E. L. -1978- La cytoembriologie des espèces d'Ombellifères en rapport avec leur phylogenie et leur evolution - Actes du 2e. Symposium International sur les Ombellifères: 269-279, Perpignan.
- Koso-Poljansky, B. -1915- Sciadophytorum systematis lineamenta - Bull. Soc. Nat. Moscou, nov. ser., 29: 93-222, Moscú.
- Lagasca y Segura, M. -1816- Genera et Species Plantarum, quae aut novae sunt aut nandum recte cognoscuntur - Madrid.
- Lagasca y Segura, M. -1826- Observaciones sobre la familia natural de las plantas aparasoladas. Umbelliferae - Londres.
- Laínz, M. -1957- Aportaciones al conocimiento de la flora Cántabro-Astur, II - Collect. Bot., 5 (2): 444-445, Barcelona.
- Lange, J. -1874- in Willkomm & Lange, Prodrum Florae hispanicae, 3: 45-48, Stuttgartiae.
- Mariz, J. de -1895- Bol. Soc. Brot. ser. 1, 12: 214-216, Coimbra.
- Merino, B. -1906- Flora descriptiva e ilustrada de Galicia, 1a. ed. - Santiago de Compostela.
- Pau Español, C. -1923- Notas sueltas sobre la flora Matritense, IX - Bol. Soc. Iber. Cien. Nat. 22: 91, Zaragoza.

- Pereira Coutinho, A. X. -1913- Flora de Portugal (Plantas vasculares), ed. 1: 458, Lisboa.
- Pimenov, M. G. -1968- Systematic grouping of species of *Angelica L.* occurring in the USSR, on the basis of coefficients of similarity - Bull. Moscov. Obshchestv. Ispytat. Prirody, otd. biol. 83: 124-139.
- Pimenov, M. G. -1978- Les Ombellifères d'Asie Moyenne - Actes du 2e. Symposium International sur les Ombellifères: 33-45, Perpignan.
- Rivas-Martínez, S. -1980- Brezales y jarales de Europa occidental - Lazaroa, 1: 5-126 Madrid.
- Sampaio, G. -1914- Manual da Flora Portuguesa, 1a ed.: 435, Porto.
- Sennen, F. -1916- Mes vacances de 1915 en Cerdagne - Bull. Soc. Bot. Fr. 63: 127, Paris.
- Thellung, A. -1926- Umbelliferae, in Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 5 (2): 1331-1348, Munchen.
- Tikhomirov, V. N. & Galakhova, O. N. -1965- A contribution to the morphology of the Angelicinae, I: The investigation of the fruit of *Angelica sylvestris L.* as a lectotype of the genus *Angelica L.* - Bull. Moscov. Obshchestv. Ispytat. Prirody, otd. biol. 70: 111-118, Moscú.
- Tikhomirov, V. N. & Tretyakova, O. N. -1967- Comparative anatomy of the fruit of the species belonging to the subgenus *Angelica* of the genus *Angelica L.* - Bull. Moscov. Obshchestv. Ispytat. Prirody, otd. biol. 72: 43-54, Moscú.
- Tutin, T. G. & al. (eds.) -1968- Flora Europaea, 2 - Cambridge.
- Webb, C. J. -1978- Checklist of dicotyledons naturalised in New Zealand, 1. Umbelliferae. - New Zealand Journal of Botany, 16: 387-390.