

NOTAS SOBRE FLORA DE ALMERÍA

Antonio Pallarés Navarro

INTRODUCCIÓN

En las páginas siguientes el lector podrá encontrar la descripción de una serie de plantas que vegetan en nuestra provincia, en la que no habían sido citadas hasta ahora, bien porque no habían sido encontradas en nuestro territorio, bien por haber sido descritas en plazo aún breve y ello con el fin de seguir completando nuestro catálogo florístico. Unas proceden de nuestros estudios sobre la flora almeriense, otras nos han sido facilitadas por personas interesadas en estos temas florístico-botánicos y por último, otras las recogemos de publicaciones especializadas sobre el tema con el fin de darle la máxima difusión.

Algunas, una vez estudiado el género en su conjunto, se tiene la certeza de que pertenecen a especies distintas de las que hasta ahora se habían citado en nuestra provincia, géneros **Cochlearia** y **Sesamoides**, por lo que se citan, no como una ampliación de nuestro inventario provincial, sino como una rectificación al mismo y otras recientemente descritas, como las pertenecientes al género **Alyssum**, dada su importancia como endemismo almeriense o compartidos con la vecina Granada, ejemplos de lo tantas veces mencionado del carácter evolutivo de nuestros taxones vegetales que parece confirmar un lamarquismo riguroso.

Pertenecientes a Familias muy distintas, pero con el carácter común de ser espontáneas en nuestra provincia, se facilita su nombre correcto, autor y publicación así como las diversas sinonimias; descripción lo más exacta posible, corología general y provincial así como la fitofenología en nuestro territorio. Por último y de la mayor parte de ellas se añade iconografía para su mejor identificación.

CRUCIFERAE

Aethionema R.Br. in Aiton, *Hort. Kew.*, ed. 2ª, 1812

Tanto SAGREDO, *Fl. Al.* 175 (1987) como LOSA ESPAÑA & RIVAS GODAY, *Est. Fl. Geob.* de la Provincia de Almería, 173 (1974), identifican nuestra planta del género con ***Ae. saxatile*** (L.) R.Br., si bien estos autores la incluyen en la subsp. ***ovalifolium*** (DC.) Quezel et Santa. En *Flora Ibérica* IV, 165 (1973) se independiza el taxón estableciendo los caracteres diferenciadores entre ambas especies:

- Hojas superiores linear-lanceoladas; pétalos de 2, 6-3, 3 mm. de longitud; semillas de 1,1-1,5 mm ***Ae. saxatile***.
- Hojas superiores ovales u obovadas; pétalos de 3, 2-4 mm. de longitud; semillas de 1,5-1,8 mm ***Ae. marginatum***

Aethionema marginatum (Lapeyr.) Montemurro in Castr. & al., *Fl. Iber.* 4:265 (1993)

= *Lepidium marginatum* Lapeyr

= *Ae. ovalifolium* (DC.) Boiss.

= *Ae. saxatile* subsp. *ovalifolium* (DC.) Nyman.

= *Ae. monosperma* R. Br. in Aiton fil. Var. *ovalifolium* (DC.) Rothm.

Planta perenne, sufruticosa, glauca. Tallos de 5-15 cm. procumbentes, ramificados en la base. Hojas ovales u obovadas, obtusas, de ápice redondeado. Inflorescencia en racimo terminal, corto, de 2-8 cm, en la fructificación, denso. Silículas dehiscentes, biloculadas, con 2-6 semillas de 1,5-1,8 mm, no siendo frecuentes algunas monospermas localizadas en la terminación de la inflorescencia.

Número cromosomático $2n = 24$

Floración: Mayo-Julio

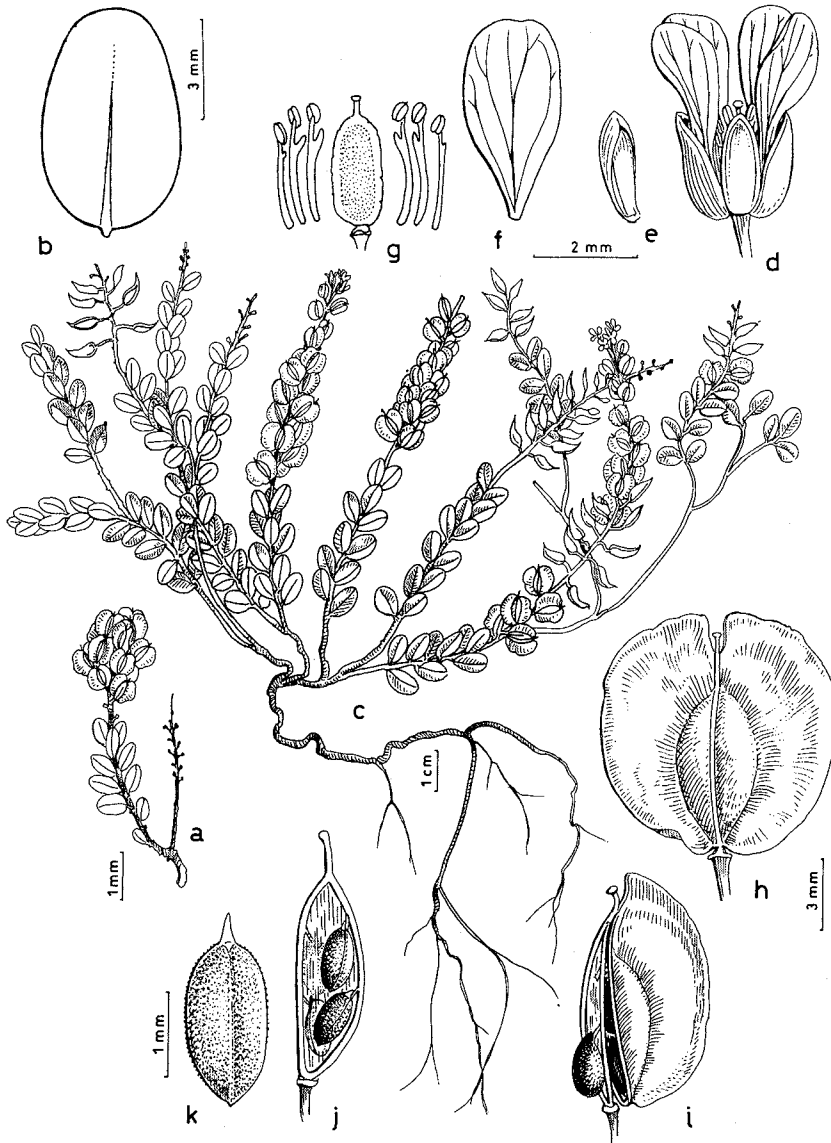
Distribución general: Montañas calizas de la Península; S. de Francia y N. de Africa. Citada por GROS, JERONIMO, LOSA, RIVAS, SAGREDO, VALDES y col. en las cumbres de nuestra Sierra de Gádor; RIVAS y SAGREDO en Sierra de María y El Maimom; en sierra de Filabres, enclaves calizos del Calar del Gallinero, WG-42.24 a 2.000 m.a. en formaciones de *Erinacetalia saxicola* y *Thlaspietea*.

Alyssum L., *Sp. Pl.* 650 (1753)

En general, este bonito pero complicado género, con una buena representación en Almería pues más del 60% de los taxa peninsulares tienen representación provincial, nos había planteado dudas ya que algunas plantas colectadas en las sierras de Gádor y Nevada no tenían un encuadre taxonómico correcto. A la vista de lo publicado en *Fl. Ibérica*, Vol. IV, 167-184 (1993), el problema se soluciona al dar status de especies a estas plantas y de aquí el interés de dejar constancia por tratarse de un endemismo almeriense de nuestra Sierra de Gádor y de un endemismo almeriense-granadino de Sierra Nevada.

Ambas se distinguen y separan del resto de sus congéneres por los siguientes caracteres:

- Plantas perennes, con raíz leñosa. Tallitos procumbentes con las inflorescencias erectas, con renuevos estériles en su base durante la antesis, verde-cenicientos, con indumento de pelos estrellados de 6-20 radios. Hojas lanceoladas, agudas. Inflorescencias terminales que se alargan poco



***Aethionema marginatum*.** a) Inflorescencia durante la antesis; b) hoja; c) hábito; d) flor; e) sépalo; f) pétalo; g) androceo y gineceo; h), i) y j) diversos aspectos del fruto; k) semilla (Ilustración tomada de Flora Ibérica).

durante la antesis, cortas, subcorimbiformes en la fructificación. Pétalos escotados de 4-6 (-7,5) x 1-2 (-3) mm. Frutos suborbiculares y algo elípticos. Estilo largo.

La separación entre ambas plantas responde a los siguientes caracteres:

- Envés de las hojas caulinares con pelos estrellados de (12) 16-20 radios; pétalos de 1-1,5 mm, de anchura; frutos elípticos de 4,5-6 x 3,5-4,5 mm; estilo de 1,5-2 mm

..... **A. gadorense** P. Kűpfer

Endemismo almeriense concretado a las calco-dolomías occidentales de Sierra de Gádor, en los pisos supra y oromediterráneos, en los términos municipales de Berja, Laujar, Fondón y Dalías. Frecuente.

- Envés de las hojas caulinares con pelos estrellados de 6-12 (16) radios; pétalos de 1,5-2 (2,5) mm, de anchura; frutos suborbiculares de 3,5-4,5 x 3-4 mm; estilo de 2-3 mm.

..... **A. nevadense** Wilmott ex P. W. Ball & T.R. Dudley.

Endemismo orófito nevadense, tanto en solanas como en umbrías, sobre esquistos. En los términos municipales de Bayarcal y Paterna del Río. Frecuente.

Cochlearia L., *Sp. Pl.* 647(1753).

Tanto LOSA ESPAÑA & RIVAS GODAY, *Est. Fl. Geob.* de Almería, 188 (1974), como PALLARÉS in SAGREDO, *Fl. Almería*, 172 (1987), han catalogado la planta que vegeta sobre esquistos paleozoicos en bordes de arroyos de nuestra Sierra Nevada como **C. glastifolia** L. No obstante a la vista de lo publicado en *Fl. Ibérica*, Vol. IV, 227 (1993) y previa comprobación por nuestra parte, debe rectificarse e incluir las plantas almerienses del género en:

Cochlearia megalosperma (Maire) Vogt, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 23:399 (1987).

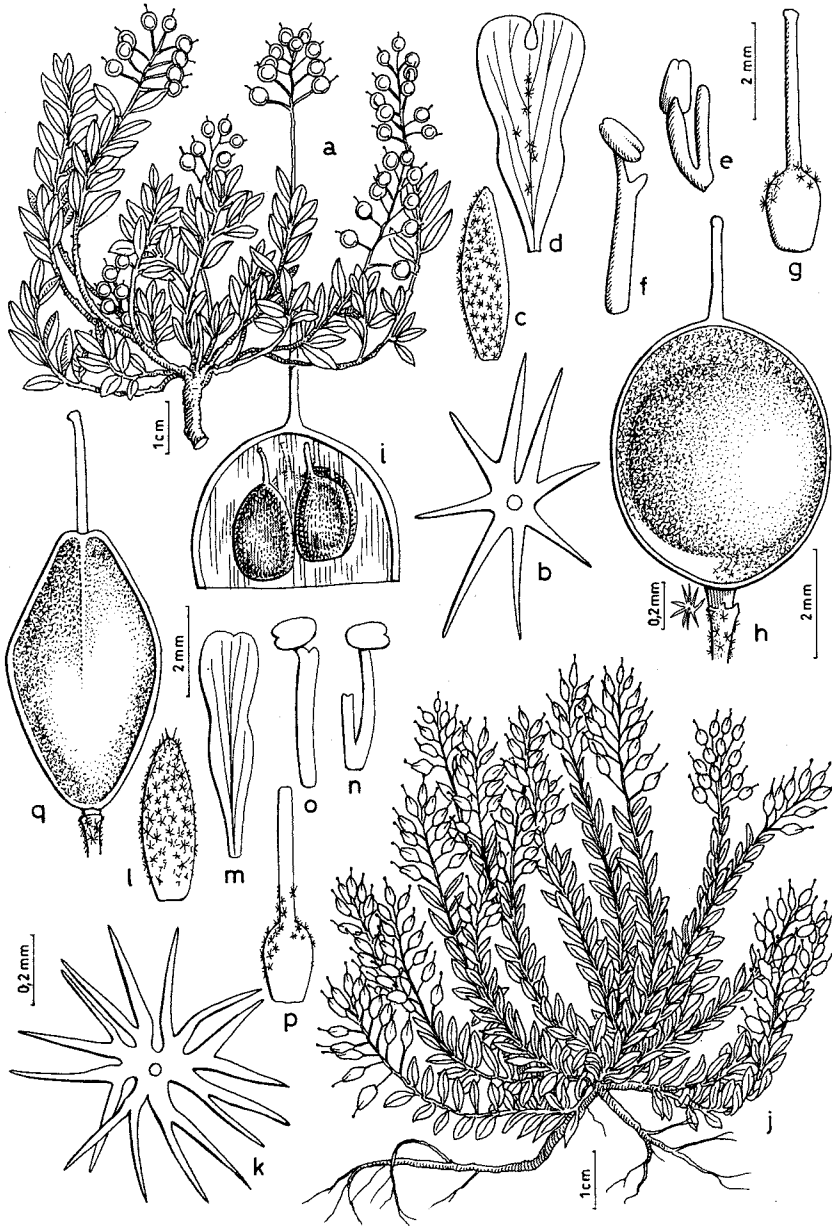
= *C. glastifolia* var. *megalosperma* Maire

Planta anual, unicaule. Tallo de 50-100 (-150) cm, erecto. Hojas inferiores elípticas, enteras, con largo peciolo alado y base auriculada; las superiores sésiles, cordiformes y de base abrazadora.

Racimos de hasta 15 cm, terminales y laterales, erectos. Pedicelos fructíferos de longitud 2-3 veces los frutos. Silículas globosas de 2-2,6 (3,5) mm, de longitud. Semillas (4) 6-8 (10) y de 1-1,5 x 0,9-1,2 mm, con protuberancias romas.

Floración: Junio-Agosto.

Distribución general: SE. de España en montañas béticas de Almería, Granada y Jaén; Atlas medio. En nuestra provincia en la cabecera del Bco. del Horcajo, VG-07.01 a 1.800 m.a. en el término municipal de Laujar; WG-00.02 a 1.700 m.a., Bco. Anchuelo, pr. Cortijo de Santa Clara; Bayarcal; zona del Rosal, VG-06.06 a 1.800 m.a. y zona del Doctor, umbría de la Sierra Nevada. RIVAS GODAY, *op. cit.* (1974) cataloga la planta almeriense como Ca., subhalófila, condiciones no observadas por nosotros en su ecología, por el contrario siempre sobre esquistos más o menos ácidos y aguas claras de arroyos de montaña. En formaciones del Orden Medite-



Alyssum nevadense a) hábito de la planta en la fructificación; b) pelo del envés foliar; c) sépalo; d) pétalo; e) y f) estambres; g) gineceo; h), i) fruto. **Alyssum gadorense**. j) hábito de la planta en la fructificación. k) pelo estrellado del envés foliar; l) sépalo; m) pétalo; n) y o) estambres; p) gineceo; q) fruto.

(Ilustración tomada de Flora Ibérica)

rráneo *Holoschoenetalia* Br. Bl (1931), 1947.

RESEDACEAE

Sesamoides Ortega, *Tab. Bot.* 24 (1773)

SAGREDO, *Fl. Al.* 191 (1987) hace dos citas del género para nuestra provincia que son sinónimas: ***S. pygmaea*** (Scheele) O. Kuntze y ***S. canescens*** (L.) O. Kuntze, que en realidad y por leyes nomenclaturales deben denominarse ***S. interrupta*** (Boreau) G. López, planta que en nuestra Península vive en los Pirineos catalanes y oscenses y que no alcanza nuestra región. Nuestra planta es:

Sesamoides prostrata (Boiss.) G. López, *Anal. Jar. Bot. Madrid* 48:98 (1991)

= *Astrocarpa sesamoides* var. *prostrata* Boiss.

= *Sesamoides canescens* subsp. *canescens* sensu Heywood.

Planta por lo general perenne, glauca, con cepa leñosa, ramificada desde la base. Tallos de hasta 25 cm, postrado-ascendentes. Hojas basales de 10-20 x 2-4 mm, ovado-lanceoladas, algo carnosas, de base cuneada, pecioladas; las de los tallos floríferos gradualmente menores, lineares o linear-lanceoladas. Racimos de 5-6 mm, de diámetro. Lóbulos inferiores del cáliz c. 0,5 (0,7) mm, subtriangulares, subiguales a la parte concrescente. Pétalos superiores 6-9 partidos, con apéndice de la uña por lo general denticulado. Estambres 8-12 con los filamentos glabros. Carpelos 5-6 de estilo lateral. Carpídios C. 1,5 mm, con giba dorsal. Carpóforo c. 0,7 (1) mm, finamente papiloso. Semillas c. 1 mm. Número cromosómico n=10.

Floración: Junio-Agosto.

Distribución general: Endemismo nevadense almeriense-grandino. En nuestro territorio en el piso oromediterráneo nevadense, en formaciones de *Helianthemetalia* Br. Bl., 1940 (s. str.) e incluso en formaciones de pastizales psicroxerófilos silíceos, *Thymion serpylloides* R. Goday & Rivas Martínez, 1963.

ROSACEAE

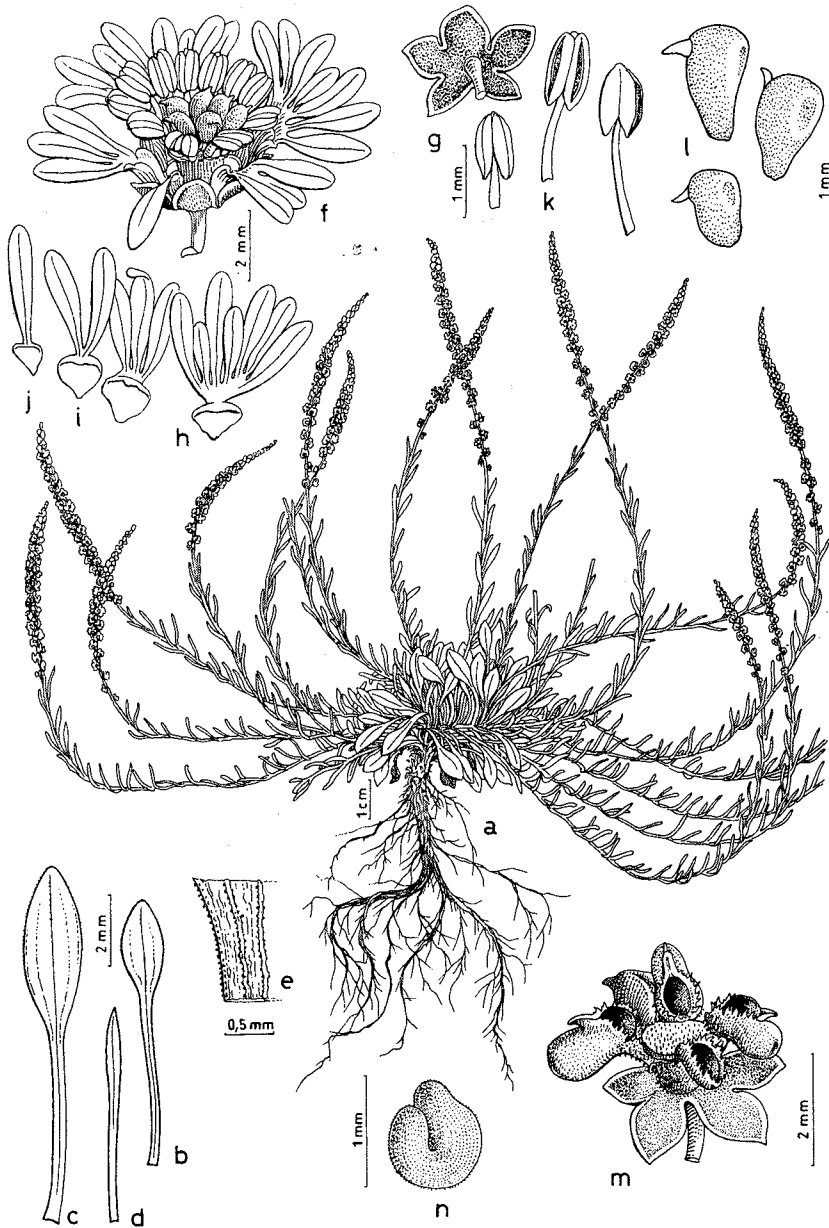
Potentilla erecta (L.) Rauschel, *Nomencl. Bot.*, ed. 3:152 (1979).

= *Tormentilla erecta* L.

= *Potentilla tormentilla* Neck.

= *Potentilla sylvestris* Neck.

Planta vivaz, herbácea, con cepa leñosa corta, negra, de la que emergen multitud de tallitos ascendentes de hasta 40 cm., cilíndricos, foliados, densamente vellosos con pelos de 0,6-1,2 mm., adpresos. Hojas basales largamente pecioladas, con peciolos subcilíndricos, acanalados, con 4-5 foliolos. Hojas caulinares sésiles, con tres foliolos oblongos, inciso-dentados con 5-8 dientes, ligeramente discoloros, adpreso-pubescentes. Estípulas semejantes a los foliolos, herbáceas. Inflorescencia en cimas paucifloras, terminales, foliadas. Flores pequeñas de 6-12 mm., de diá-



Sesamoides prostrata. a) hábito de la planta; b), c) y d) hojas basales y caulinares; e) margen foliar; f) flor; g) cáliz; h), i) y j) pétalos; k) estambres; l) carpelos; m) fruto, con el cáliz y receptáculo acrescentes; n) semilla
 (Ilustración tomada de Flora Ibérica)

metro, tetrámeras, sobre largos pedicelos de 3-5 cm., hirsutos. Lóbulos del epicáliz oval-lanceolados, agudos, c. 2,5 mm., ligeramente menores que los sépalos. Sépalos ovado-lanceolados, adpreso-pubescentes, agudos. Pétalos amarillo brillante, de 5-7 mm., obovales, glabros, emarginados, plurinervados. Receptáculo hirsuto. Androceo con 15-20 estambres separados del gineceo por un anillo de pelos, con estambres de filamentos glabros, filiformes de c. 3 mm., amarillos y anteras de 0,4-0,5 mm. Gineceo con 4-8 carpelos glabros, semi-ovoides, con estilos de base dilatada y estigma mazudo. Aquenios de 1,5-2,0 mm., con costillas transversales. Número cromosómico $n = 14, 16$.

Floración: Marzo-Agosto fundamentalmente.

Distribución general: Europa, N. de Africa, W. de Asia, Macaronesia.

Las plantas almerienses presentan:

- Tallos densamente vellosos, con pelos de 0,6-1,2 mm., adpresos. Hojas caulinares todas sésiles. Flores de 6-12 mm., de diámetro.

var. **typica** Beck., *Fl. Nied. Oesterr.* 752 (1892).

Con las estípulas caulinares inciso-dentadas.

fma. **fissistipula** Asch. et Gr., *Syn* 6:835 (1904).

Herbazales húmedos pr. Monterrey, VG-08.00 a 1.500 m.a. Laujar.

Rosa arvensis Hudson, *Fl. Angl.* 192 (1762).

= *R. repens* Scop.

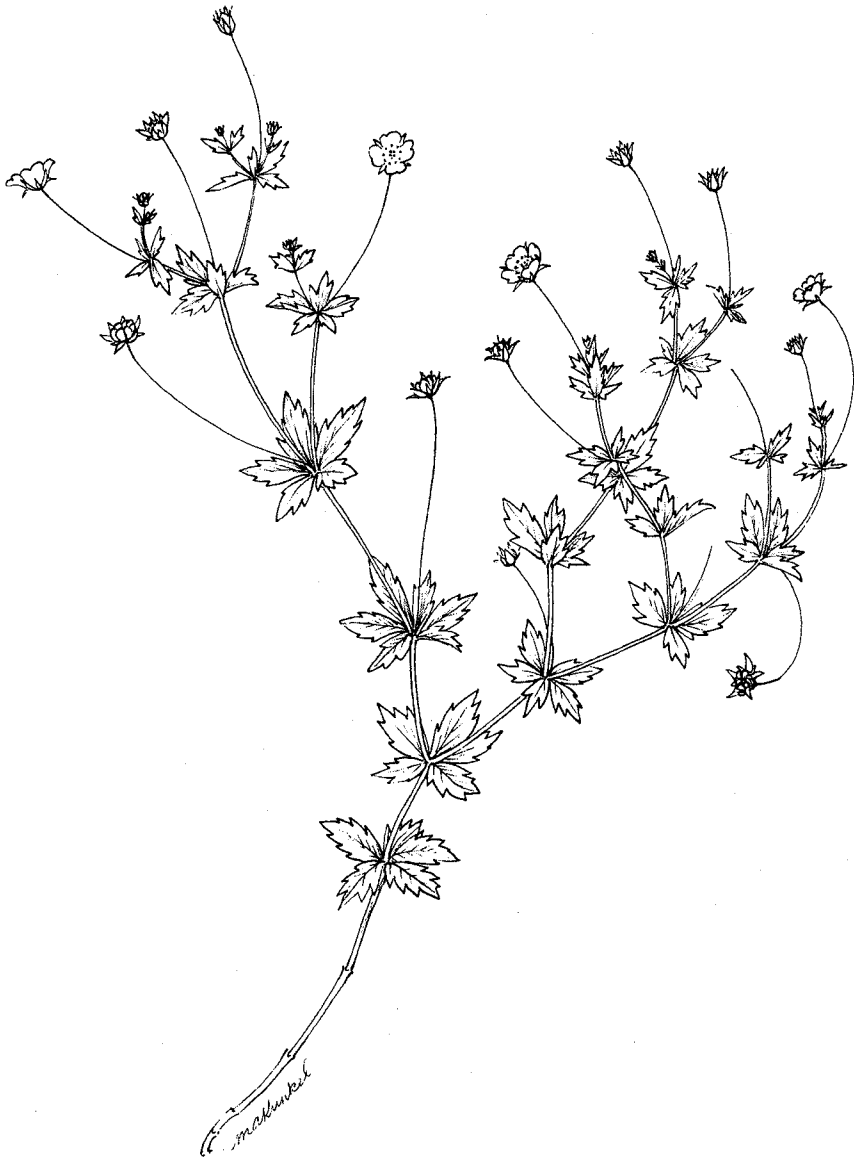
Arbusto de 2-3 m., con ramas trepadoras, arqueado-flexuosas, glabras con aguijones muy esparcidos, poco curvados, retrorsos, de base dilatada, de 3-5 mm., de tonalidad más clara que las ramas. Hojas caducas con 5-7 folíolos de 10-15 x 15-20 mm., herbáceos, anchamente elípticos, discoloros, algo pubescentes en el envés, dentados; estípulas estrechas, con orejuelas. Inflorescencia con 1-2 flores blancas, sobre pedicelos hispido-glandulares, 2-3 veces la longitud del fruto. Sépalos ovales, agudos, eglandulares, reflejos después de la antesis, los exteriores con largos lóbulos. Pétalos pequeños, de 15-20 mm. Estilos connados formando columna, glabra, igualando a los estambres. Fruto (cinorrodon) de 10-15 mm., ovoideo, glabro, de color marrón. Número cromosómico $2n = 24$.

Floración: Mayo-Junio.

Distribución general: C. W. y S. de Europa. No parece haber sido citada en Andalucía (FERNANDEZ & Col., 1991). En nuestra provincia forma parte de comunidades de borde, al pie de acantilados calizos en los que se acumula la tierra y el agua procedente de los altos escarpes rocosos y en los que la insolación se atenua, incluíbles en *Prunetalia spinosae* Tx. 1952, *Lonicero-Berberidion hispanicae* Bolós 1954. En la piedra del Puerto de Lúcar, WG-47.46 a 1.600 m.

FABACEAE

Ononis variegata L., *Sp. Pl.* 717 (1753).



Potentilla erecta. Hábito de la planta

= *O. variegata* var. *eriolada* D.C.

= *O. euphrasifolia* sensu Willk. in Willk. & Lange non Desf.

Planta anual, psammófila-halófila. Tallos 10-35 (-40) cm, procumbentes o geniculado-ascendentes, glandular-tomentosos, en ocasiones semienterrados por las aportaciones eólicas de arena. Hojas unifoliadas, con los márgenes dentados, haz glabrescente y envés pubescente-glanduloso. Estípulas parcialmente soldadas, con parte libre ovada, denticuladas. Inflorescencia en racimos laxos, foliados. Flores axilares, simples o geminadas, sobre pedúnculos de c. 4 mm. Cáliz de 6-7 mm, campanulado, pubescente-glanduloso, con dientes triangulares-lanceolados, de la misma longitud que el tubo. Corola de 12-15 mm, amarilla, con el estandarte con nervios de color rojizo, ligeramente más largo que las alas. Legumbre ligeramente mayor que el cáliz, ovoidea, pubescente, con 10-15 semillas de 1,5-1,7 mm, pardo rojizas, reniformes, lisas. Número cromosómico $2n = 30$.

Floración y fructificación: Abril-Junio.

Distribución general: Arenales marítimos de Europa, Asia y África; arenales atlánticos del S. España, Portugal y Canarias.

En nuestra provincia en arenales con gran influencia de la acción marina: playa de La Galera, un poco al N. de Carboneras, WF-95.98; playas del Romeral en Cabo de Gata, WF-78.67. En comunidades de terófitos de *Ammophilon* (Br.-Bl., 1933) enmd. Rivas Goday & Rivas Martínez, 1963, como característica de *Ononidi variegatae-Linarietum pedunculatae* Diaz Carretas, Asensi & Esteve, 1977.

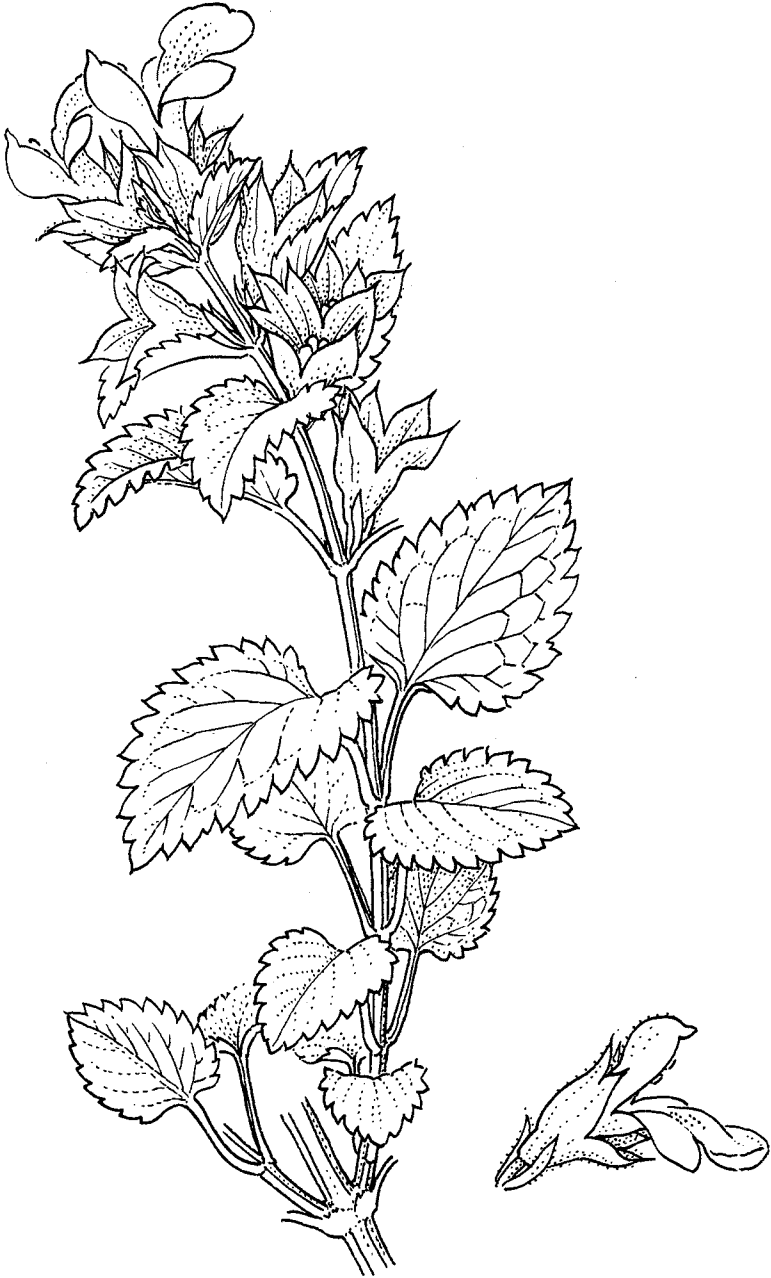
ROJAS CLEMENTE, posteriormente GANDOGGER y recientemente FERNANDEZ CASAS, han citado para esta zona ***Ononis euphrasifolia*** Desf., al que hemos buscado durante años de una manera infructuosa, por lo que estimamos correcto lo expuesto por el Dr. DEVESA, *Fl. Vasc. Andalucía Occid.* 2:139 (1987) en el sentido que la ***O. euphrasifolia*** Willk. & Lange no es la ***O. euphrasifolia*** Desf., endemismo del N. de África que no alcanza nuestra Península.

Prasium majus L., *Sp. Pl.* 601 (1753).

Arbusto de hasta 1,5 m., muy ramoso, glabrescente. Tallos ramificados de tonalidad blanquecina, claramente angulosos, de sección cuadrangular. Hojas pecioladas, de lámina oval, de hasta 55 x 25 mm., agudas, de contorno crenado-serrado, con el ápice acabado en una corta espina, gruesamente nervadas. Inflorescencia en espigas terminales con brácteas semejantes a las hojas. Verticilastros con flores geminadas por lo general, sobre cortos pedicelos, con brácteolas linear-setaceas de 1,5-5 mm., mayores que los pedicelos. Cáliz campanulado de 6,5-10 mm., alcanzando los 15-20 mm., en la fructificación, con 10 nervios y dos labios; el superior tridentado y el inferior bífido; todos los dientes oval-trianguulares, subiguales, espinosos. Corola bilabiada de 15-20 mm., blanquecina, con tubo incluso y labios divergentes; el superior ovalado, entero, en forma de casco y el inferior trilobado con lóbulo central mayor. Androceo didínamo, con 4 estambres de filamentos paralelos, protegidos por el casco corolino y anteras divaricadas. Frutos en drupas ligeramente soldadas en la base, de 2,5-4,5 mm., negras. Estilo con ramas subiguales. Número cromosómico $2n = 34$.



Onis variegata Aspecto de la planta con detalle del tronco con hoja y estípulas y flor durante la antesis.



Prasium majus.. Aspecto de la planta con detalle de la flor

Floración: Abril-Junio.

Distribución general: Zonas templadas de la Región Mediterránea, islas Canarias y Madera.

En nuestra provincia escasísimo, descubierto en una sola localidad (J. GUIRADO), como subrupícola en tajos del cerro de los Rojitos, a unos 500 m.a., XG-00.09, en el término municipal de Mojácar, en las estribaciones de nuestra Sierra Cabrera. No tenemos conocimiento de su existencia ni en Murcia, Málaga y Jaén (excepto Granada) por lo que su presencia en nuestra provincia es una clara manifestación de la riqueza de nuestra flora debido a su diversidad de ambientes ecológicos.

Trifolium diffusum Ehrh., *Beitr. Naturk.* 7:165 (1792).

Planta anual con tallos de 5-20 cm. pubescentes, postrado-ascendentes, ramificados desde la base. Hojas alternas excepto el último par bajo la inflorescencia que son opuestas, con largos peciolos de 2-5 cm. tomentosos y foliolos de 8-12 x 10-15 mm., obovados, de ápice cordado y denticulado, con nerviación recta bien marcada, densamente pelosos. Estípulas ovado-acuminadas, membranosas, nervadas, las superiores envolviendo la base de la inflorescencia. Inflorescencia de 5-10 mm., de diámetro, ovoidea, multiflora, sentada. Flores sésiles, sin brácteas. Cáliz con 10 nervios notorios, pubescente, con tubo ovoideo y garganta cerrada por una doble callosidad; dientes subiguales, algo más cortos que el tubo, subulados, con pelos patentes y base trinervada. Corola de c. 10 mm. rosacea, marcescente en la fructificación, sobresaliente del cáliz. Legumbre inclusa en el tubo, con una semilla c. 1 mm., rojiza, lisa.

Floración: Mayo-Julio.

Distribución general: S. y E. de Europa, Cáucaso y Asia Menor. Sólo tenemos conocimiento de su cita en Jaén (FERNANDEZ & col.) en el territorio andaluz. En nuestra provincia sobre terrenos de esquistos paleozoicos en el piso supramediterráneo, paraje de la Majada de la Raspa, VG-09.00 a 1.600 m.a., Laujar, en la vertiente Sur de nuestra Sierra Nevada. Forma parte de terófitos ligados a cultivos abandonados cerealistas colonizados por compuestas en las as. *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* Costa 1975.

Trifolium dubium Sibth., *Fl. Oxon.* 231 (1794)

= *T. procumbens* L.

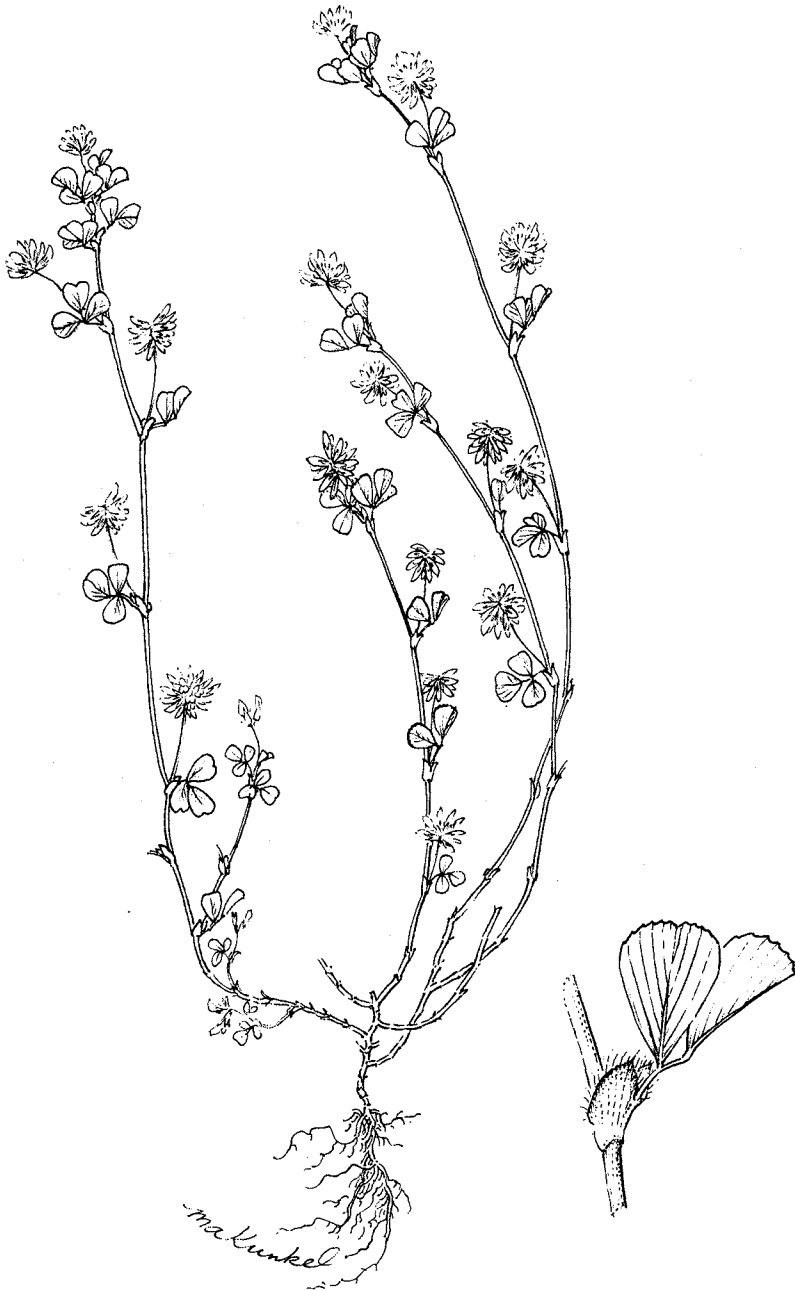
= *T. minus* Sm. in Relham

= *T. filiforme* auct. non L.

Trifolio anual, gracil, con raíz endoble. Tallos de 5-25 (-30) cm., filiformes, procumbentes, algo pubescentes, ramificados. Foliolos obovados de 7-8 (-10) mm., con 4-8 pares de nervios laterales, márgenes crenados; los inferiores subsentados y el superior sobre pedicelo de hasta 5 mm. Estípulas oblongas, pelosas, de 4-6 mm. Cabezuelas de hasta 8 mm., de diámetro, subglobosas, con hasta 20 flores, sobre pedúnculos filiformes de 10-20 mm. Cáliz con dientes desiguales, siendo el inferior mayor, casi igual al tubo de c. 1 mm., con 5 nervios, sobre pedicelos reflejos en la fructificación. Corola de 3-4 (-5) mm., amarilla, más larga que el cáliz, persistente, parda en la fructificación; estandarte liso, un poco mayor que las alas. Legumbres oblonga,



Trifolium diffusum. Hábito de la planta y detalle de las estípulas



Trifolium dubium. Hábito de la planta y detalle de hojas y estipulas

apiculada. Número cromosómico $2n = 28,32$.

Floración y fructificación: Junio-Julio.

Distribución general: Toda Europa, NW. de Africa y SW. de Asia.

En nuestra provincia cubre praderitas húmedas en comunidades fitonitrófilas sobre substrato silíceo de la alianza *Epilobion angustifolii* Tx., 1950. VG-98.05 a 1.800 m.a., en el t.m. de Bayarcal, antes el Puerto de La Ragua, Sierra Nevada.

Trifolium leucanthum Bieb., *Fl. Taur.-Cauc.* II:214 (1808)

Trifolio anual, con raíz endeble, tallos erectos, ramificados desde la base, de 15-30 cm., con largos y densos pelos blanquecinos más o menos aplicados. Hojas alternas menos el último par que son opuestas, largamente pecioladas. Foliolos de 10-25 mm., oblongos, de base cuneiforme y ápice ligeramente denticulado, apiculado, pelosos, con nervio central bien marcado y el resto difusa; estípulas estrechas, fuertemente nervadas, papiráceas y con parte libre larga, filiforme. Inflorescencia sobre largos pedúnculos filiformes de 3-10 cm. Cabezuelas de 10-15 mm., globosas, solitarias o geminadas, sin brácteas interflorales. Cáliz urceolado con 10 nervios y doble callosidad en la garganta, densamente pubescente, con tubo de 3-4 mm., y dientes de 4-5 mm., en lezna, patentes, densamente pubescentes, trinervados. Corola de 6-10 mm., marcescente en la fructificación, blanca o ligeramente rosada. Legumbre con una semilla de 1,5-2 mm., negruzca-marrón, incluso en el tubo.

Floración: Junio-Julio.

Distribución general: En terrenos incultos de S. de Europa. Es planta escasa en Andalucía. VALDES & Col. no la citan en *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. FERNANDEZ & Col., 1991, la citan para Cádiz y Granada. No está citada por MOLERO-MESA & PEREZ-RAYA para Sierra Nevada. En nuestra provincia sobre esquistos, en terrenos cerealistas abandonados colonizados por la as. *Artemisio-Santolinetum* Costa, 1975, en el paraje del Haza de la Mora, WG-10.02 a 1.700 m.a. Laujar, Sierra Nevada.

Trifolium pallidum Waldst. & Kit., *Pl. Rar. Hung.* 1:35 (1800-1801)

var. ***nevadensis*** var. nov.

Planta anual o bienal, con tallos de 5-15 cm., pubescentes, ascendentes, ramificados. Hojas alternas excepto el último par bajo la inflorescencia que son opuestas, con largos peciolo c. 5 cm., tormentosos y foliolos de 5-10 x 7-12 mm., obovados, de ápice cordado y denticulado, con nerviación recta bien marcada, densamente pelosos. Estípulas ovado-acuminadas, membranosas, nervadas, las superiores envolviendo la base de la inflorescencia. Inflorescencia de 5-10 mm., de diámetro, ovoídea, multiflora, sentada. Flores sésiles, sin brácteas. Cáliz con 10 nervios notorios, pubescente, con tubo ovoídeo y dientes subiguales, más cortos que el tubo, setáceos, con pelos patentes y espina terminal. Corola de 7-12 mm., amarillenta, marcescente en la fructificación, sobresaliente del cáliz. Legumbre inclusa con una o dos semillas. Número cromosómico $2n = 16$ (Sevilla).

Floración: Junio-Julio.

Distribución general: S. de Europa, N. de Africa y S.W. de Asia. *Flora Europea*, Vol. 2, 169



Trifolium leucanthum. Hábito de la planta y detalles de flor y estípulas

(1981), no lo cita para nuestra Península, no obstante está citado por VALDES & auct. para Andalucía en la Campiña Baja, Grazalema y Algeciras; FERNANDEZ & col. para Cádiz, Jaén y Málaga. En nuestra provincia en el piso supramediterráneo, 1.700 m.a., paraje del Doctor (GALLEGO, M.), VG-06.07, Fiñana. Sobre terrenos de esquistos paleozoicos, en cultivos de secano abandonados, formando parte de la as. *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* Costa 1975, subas. *helichrysetosum santolini* Valle & al. 1987b.

Discusión: PIGNATTI, S., *Flora d'Italia*, Vol. primo, 736 (1982) para Italia meridional y Sicilia da la var. **flavescens** (Tineo) Gib. et Belli, con los dientes calicinos de 4-5 mm., casi glabros; pero el típico de los Balcanes con los dientes c. 3 mm., con pelos patentes en toda su longitud; la var. **nevadensis** con los dientes de 1,8-2,5 mm., conservando el indumento en sus 3/4 partes basales herbáceas y una extremidad lignificada glabra.

Vicia tetrasperma (L.) Schreber, *Spicil. Fl. Lips.* 26 (1771).

= *Ervum tetraspermun* L.

Planta anual, subglabra. Tallos graciles, 20-50 (-80) cm., algo ramificados. Hojas con 3-6 pares de foliolos. Foliolos linear-oblongos, de 5-20 x 0,5-1 mm., obtusos, mucronados; estípulas lanceoladas, las superiores enteras y menores, las inferiores hemisagitadas. Pedúnculos capilares, algo más cortos que las hojas, no aristados, portando 1-2 flores. Cáliz con los dientes muy desiguales, los 2 superiores casi nulos y el inferior mayor y algo más corto que el tubo del cáliz. Tubo del cáliz ligeramente giboso. Corola de 5-10 mm., violeta o púrpura pálido, con las alas blanquecinas ligeramente más cortas que el estandarte. Legumbre de 10-25 x 3-6 mm., glabra, marrón oscuro en la madurez, con 4-6 semillas subcilíndricas. Hilo aproximadamente 1/5 de la circunferencia. Número cromosómico $2n = 14$.

Floración y fructificación: Abril-Mayo.

Distribución general: Europa, W. de Asia y N. de Africa.

En nuestra provincia la hemos colectado sobre terrenos laboreados con inundaciones ocasionales de cultivo de olivos, WF-25.99 a 800 m.a., pago de La Solana en el t.m. de Canjáyar.

Es planta propia de comunidades de terófitos sobre suelos más o menos calcáreo o arenoso-calcáreo, en clima semiárido del Orden *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936.

SAGREDEO, *Fl. Almería*, 223 (1987) cita **V. tenuissima** Schinz & Thell. en realidad **V. laxiflora** Brot, de la que se diferencia nuestra planta por sus pedúnculos florales menores que las hojas; inflorescencias muy paucifloras, con 1-2 flores; legumbres menores con 1-6 semillas.

CISTACEAE

Helianthemum viscidulum Boiss

subsp. **raynaudii** (A. Ortega, Romero García & C. Morales) G. López, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 50 (1):60 (1992).

= *H. raynaudii* A. Ortega, Romero García & C. Morales, *Cand.* 44,231-240 (1989)

Planta perenne, con fuerte raíz y tronco leñoso, densamente cespitosa debido a la existen-

cia de tallitos estériles de los que brotan renuevos florales graciles que alcanzan 15-20 cm., de altura. entrenudos cortos, casi cubiertos por las hojas, con indumento de pelos unicelulares, blancos de 0,2-1,5 mm., solitarios o fasciculados. Las hojas de los tallos estériles gruesas, de 0,8-1,8 x 0,5-0,8 cm., ovadolanceoladas, con margen engrosado y peciolo de 1/2-2/3 de la lámina, ligeramente discoloras; el haz verde intenso y el envés cano-tomentoso. Las hojas de los tallitos floríferos menores, de 5-14 x 2-6 mm., ovado-elípticas, estipuladas en su totalidad, nervadas y cubiertas de pelos fasciculados largos. Estípulas linear-lanceoladas, de 2,5-7 mm. verdoso-rojizas, con márgenes ciliados. Inflorescencias en cimas corimbiformes, paucifloras, con 2-5 ramas portando 4-5 flores cada una, con indumento largo y denso que aumenta en pedicelos y sépalos. Pedicelos arqueado-patentes o recurvos, mayores que los cálices, de tonalidad rojiza. Sépalos internos c. 4 mm., ovado-elípticos, con márgenes escariosos, con 3-5 nervios prominentes, cubiertos de pelos de hasta 1,5 mm., dándoles un aspecto hirsuto; senos provistos de pelos cortos. Sépalos externos linear-elípticos, purpúreos, de márgenes ciliados. Pétalos amarillos, obovados, ligeramente mayores que los sépalos, de 5-7 mm., Cápsula de 3,5-4,5 mm. Número cromosómico $2n = 22$.

Floración: Mayo-Julio.

Distribución General: endemismo Granadino-Almeriense.

Ecológicamente planta subrupícola sobre calizas dolomíticas de complejo Alpujárride del Trias superior como intrusión del Nevado-Filábride paleozoico, en litosoles y regosoles litosólicos. Calar del Gallinero, 30S., WG-42.43-22,23 a 2.000 m.a., Sierra de los Filabres, término municipal de Bacares.

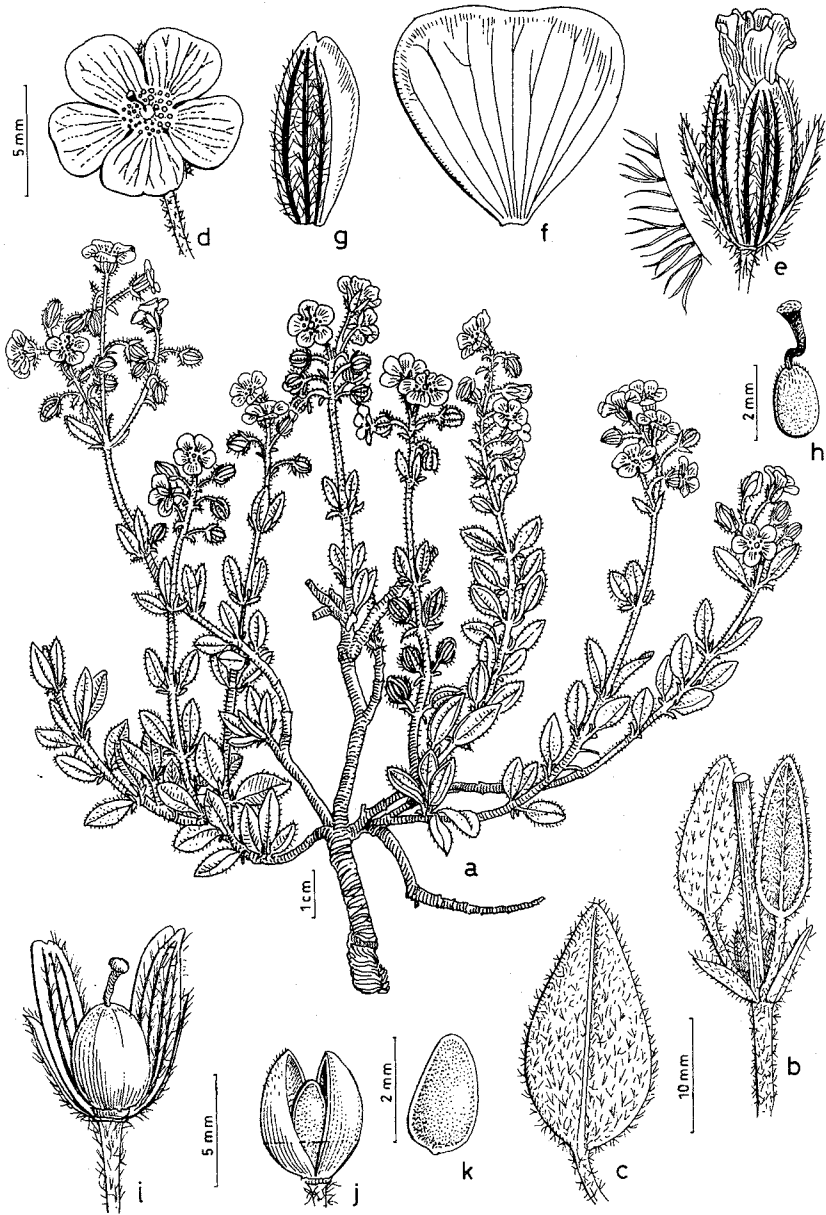
Bioclimáticamente en el piso Oromediterráneo, en ombroclima seco, con otras plantas de interés como: ***Brassica repanda*** (Willd.) DC. subsp. ***almeriensis*** Gómez Campo, ***Draba hispanica*** Boiss. subsp. ***hispanica***, ***Genista lobelii*** DC. subsp. ***longipes*** (Pau) Heywood, ***Tulipa sylvestris*** L. subsp. ***australis*** (Lamk.) Camp.

Fitosociológicamente en formaciones de *Xero-Acanthion* Quezel, 1953 s. str. como vicariante meridional de la *Genistion lobelii* Molinier.

Esta planta fue descrita de las proximidades del Puerto de la Mora (Granada), sobre los 1.400 m.a., de área muy localizada. En nuestra provincia se circunscribe hasta ahora a la formación caliza mencionada, con lo que su área se extiende hacia la parte oriental de Andalucía con una buena población, constituyendo un nuevo y valioso enriquecimiento de nuestro catálogo florístico.

PLUMBAGINACEAE

El género ***Limonium*** Mill., *Gard. Dict. Abr. ed. 4* (1754) *nom. cons.*, tiene una buena representación en nuestra provincia. El documentado estudio de M. ERBEN & R. MORALES en *Flora Ibérica*, Vol. III, 1-143 (1993) aporta la suficiente luz para la identificación de las especies del género. No obstante, esta identificación resulta frecuentemente difícil fundamentalmente por la facilidad de hibridación entre congéneres de corologías próximas, por lo que el estudio de



Helianthemum viscidulum subsp. **raynaudii**: a) hábito; b) porción de tallo florífero con detalle de indumento, hojas y estípulas; c) hoja de tallo estéril; d) y e) flor durante la antesis y pasada con detalle del indumento de los sépalos; f) y g) pétalo y sépalo interno; h) pistilo; i) y j) cápsula; k) semilla.

(Ilustración tomada de Flora Ibérica)

plantas aisladas con frecuencia conduce a errores sistemáticos, lo que nos ha obligado a coleccionar un gran número de especímenes a nivel provincial para la redacción de estas notas. La pelosidad, tamaño y forma de las brácteas, forma y tamaño de hojas y peciolos así como su estado durante la antesis, forma y fertilidad de las ramas de la inflorescencia y por último, tamaño y coloración de las corolas son de suma importancia para la correcta clasificación de los especímenes del género. El dato corológico es muy importante por lo que para las especies nuevas que citamos para Almería lo reseñamos con la mayor exactitud posible.

Limonium majus (Boiss.) Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 14:553 (1978)

= *Statice globulariaefolia* Desf. var. *major* Boiss.

Fue descrito por Boissier en su *Voy. Bot. Espagne* 2:531 (1841), «*ad promontorium* cabo de Gata cl. Webb, loc. excluida, *et circà* Baza *et* Cullar, Bory in DC., *herb.*». Efectivamente, la planta de Cabo de Gata es ***L. cossonianun*** O. Kuntze, recogida por SAGREDO in *Fl. Al.* 335 (1987) aunque con la sinonimia de ***L. cymuliferum*** sensu Pignatti.

Planta perenne, con cepa corta de 2-6 cm., de la que emergen 2-3 tallos floríferos de hasta 70 cm. Hojas de la roseta 60-150 x 18-40 mm., parcialmente marchitas en la antesis; limbo espatulado de ápice obtuso, ligeramente mucronado, verde intenso, con 2-6 nervios laterales arqueados y peciolo 1-2/3 de la longitud del limbo, de 3-6 mm., de ancho. Tallos floríferos ligeramente tomentosos en su parte basal, ramificados desde el tercio inferior. Inflorescencia con algunas ramas estériles cortas inferiores, las superiores floríferas arqueadoerectas, densamente ramificadas. Espigas de 5-15 mm., rectas, en disposición densa. Espiguillas de 4-4,5 mm., con 2-3 flores. Bráctea interna de 3-3,3 x 2,9-3,3 mm., anchamente obovada, de ápice redondeado, parte central carnosa apicular y márgenes membranosos. Cáliz ligeramente mayor que la bráctea interna, con tubo densamente peloso. Pétalos de 5,5-6,3 mm., cuneiformes, emarginados, violeta-rojizos. Número cromosomático $2n = 25$.

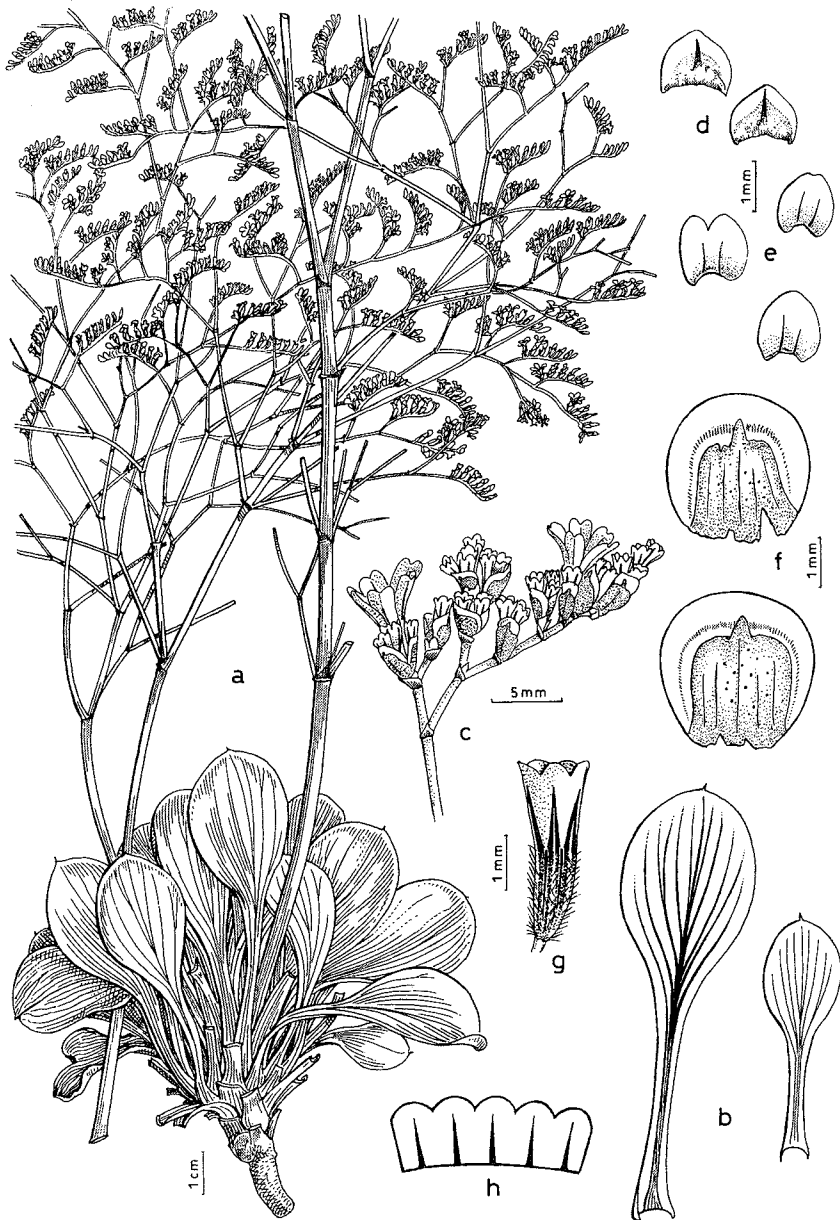
Floración: Julio-Agosto.

Distribución: Citado solamente de las margas miocenas entre Baza y Cullar. En nuestra provincia sobre el mismo substrato en el paraje del Molino, WG-51.39 a 850 m.a., término municipal de Lúcar. Planta halófilo-calcícola y como gran parte de sus congéneres del interior, formando parte de comunidades de Orden ***Limonieta*** Br.-Bl. et Bolós 1957.

Limonium minus (Boiss.) Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 27:382 (1988)

= *Statice globulariaefolia* Desf. var. *minor* Boiss.

Planta perenne con cepa endeble, corta, entre 0,5-2 cm., de la que emergen abundantes tallitos floríferos de unos 10-20 cm. Hojas de la roseta de 10-40 x 2-7 mm., marchitas casi en su totalidad en la antesis; limbo oblanceolado, de ápice redondeado, uninervado y con peciolo 1-2/3 del limbo, de 0,3-1 mm., de ancho. Tallos floríferos densamente tomentosos, ramificados casi desde la base. Inflorescencia con ramas de primer orden estériles; las floríferas graciles, patentes, laxamente ramificadas. Espigas de 5-10 mm., rectas. Espiguillas de 4,5-5 mm., por lo general unifloras. Bráctea interna de 3,3-3,5 x 2,3-2,5 mm., estrechamente obovada, de ápice redondeado, parte central carnosa apiculada y márgenes anchamente membranáceos. Cáliz



Limonium majus. a) hábito de la planta; b) hojas; c) porción terminal de la inflorescencia; d) y e) brácteas externa y medias; f) bráctea interna con detalle de su porción central; g) cáliz y h) detalle del borde del mismo.

(Ilustración tomada de *Flora Ibérica*)

mayor que la bráctea interna, con tubo peloso. Pétalos de 6,5-7 x 1,6-1,8 mm., cuneiformes, violeta-rojizos. Número cromosómico $2n = 26$.

Floración: Julio-Septiembre.

Distribución: Descrito por el autor sobre substratos secos yesosos o salinos entre Baza y Cullar, "et inter Alhama et Granada locis Cacin", ambas en Granada. En nuestra provincia sobre terrenos margosos húmedos del Bco. de Hijate, pr. Casas Bajas; WG-36.40 a 1.000 m.a., Serón.

Limonium ugijarensis Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 28:335 (1989).

Planta perenne con cepa robusta de 5-15 cm., de la que emergen varios tallos floríferos de hasta 70 cm. Hojas de la roseta de 40-100 x 15-40 mm., no marchitas durante la antesis; limbo anchamente espatulado, áspero al tacto, con ápice redondeado, emarginado y con 2-3 nervios laterales arqueados; peciolo de longitud $1/2-3/4$ de la del limbo y 2-3 mm., de anchura. Tallos floríferos algo papilosos, ligeramente tomentosos, zigzagueantes, ramificados desde $1/3$ basal, con abundantes ramas estériles en la parte basal de la inflorescencia y las floríferas superiores erecto-patentes. Espigas de 15-40 mm., rectas. Espiguillas de 5,5-6 mm. con 1-3 flores. Bráctea interna 3,8-4,3 x 2,5-2,9 mm., elíptica, con ápice redondeado, parte central carnosa largamente apiculada y márgenes membranosos. Cáliz de 4,6-5,2 mm., superando a la bráctea interna, con tubo densamente peloso y ligeramente curvado. Pétalos 7-7,4 x 1,6-1,8 mm., cuneiformes, violeta rojizos. Número cromosómico $2n = 26$.

Floración: Julio-Agosto.

Distribución: Descrito por el autor sobre taludes secos, arcilloso-limosos de los alrededores de Cherin. En nuestra provincia en dos localidades sobre substrato de filitas: Paraje del Cerro de la Calera, WF-02.92 a 700 m.a., Alcolea; paraje de Iniza, WF-03-95 a 1.000 m.a. en el t.m. de Bayarcal.

Un ejemplo de hibridación de estas plantas lo podemos encontrar entre Berja y Adra: ***L. delicatulum*** x ***L. ugijarensis***. Se diferencia del primero por sus hojas emarginadas y brácteas elípticas y del segundo por sus espigas menores y pocas ramas estériles. Laderas margosas del cerro del Campillo, 300 m.a.

Debemos citar nuestro ***Limonium tabernense*** Erben, *Mitt. Bot. Staatssamml.* 14:543 (1978), como un buen endemismo almeriense, de los barrancos sin influencia marina al N-NW de nuestra Sierra Alhamilla y posiblemente citado por SAGREDO, *Fl. Al.* 334 (1987) como ***L. vulgare*** Mill., el cual no vegeta en Almería (costas atlánticas españolas) diferenciable por sus hojas de limbo estrechamente oblanceolado, con 2-4 nervios laterales, ápice agudo y mucronado así como por sus pétalos blancos. Es planta que no forma parte de la *Limonium-Anabasetum hispanicae* R. Goday et Esteve, 1965 de terrenos áridos circundantes, sino más bien con ciertas exigencias de humedad producida por las aguas salobres de la Rambla de Tabernas. *En Phragmaton* Br.-Bl., 1931.

ASTERACEAE

Cotula coronipifolia L., *Sp. Pl.* 892 (1753).



Limonium ugjarense. a) hábito de la planta; b), hoja; c) parte terminal de la inflorescencia; d) y e) brácteas externas y medias; f) brácteas internas; g) cáliz; h) detalle del borde del mismo; i) flor.

(Ilustración tomada de Flora Ibérica)

Planta estolonífera, que empraiza. Tallos enraizantes, glabros, procumbentes, de 10-25 (-30) cm., generalmente de tonalidad rojiza, escasamente ramificados en la base. Hojas de base abrazadora, de 10-35 x 0,4-15 mm., irregularmente dentadas en la base y trilobadas en el extremo; las superiores casi enteras y menores. Capítulos solitarios de 6-13 mm., de diámetro sobre largos pedúnculos. Involucro con dos filas de brácteas de c. 2 mm., ovales, verde-purpúreas, con los márgenes escariosos. Receptáculo plano sin brácteas interseminales. Capítulos con flores externas sobre largos pedicelos, apétalas, femeninas; las internas sentadas, flosculosas, tetrámeras, hermafroditas o masculinas. Aquenios de las flores femeninas externas discoideos, con dos alas laterales; los de las flores internas hermafroditas de 1-1,2 mm., con dos costillas laterales y una en la cara ventral. Número cromosómico $2n = 20$.

Floración: Muy dilatada y dependiendo del grado de humedad del suelo; por lo general de Enero a Junio.

Distribución general: Oriunda del S. de Africa está naturalizada en todo el W. de Europa y N. de Africa. En nuestra provincia es abundante en humedales del río Almanzora más o menos ruderalizados, como en WG-81.34. pr. Arboleas, a 275 m. a. Es planta no citada para Andalucía Oriental (DIAZ-VARGAS & auct. 1991), por lo que deseamos dejar constancia de la cita para nuestra provincia.

Fitosociológicamente forma parte de comunidades de hierbas tiernas y carnosas de pequeño tamaño sobre cursos de agua poco profundos, más o menos permanentes y ligeramente salobres de amplia distribución en el piso termomediterráneo, incluíbles en la alianza *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. & Sissing in Boer 1942, asociación de *Helosciadatum nodiflori* Br.-Bl., 1931; con otras especies como ***Nasturtium officinale*** R. Br. in Aiton, ***Plantago coronopus*** L. ***Rumex crispus*** L., ***Samolus valerandi*** L., ***Polypogon monspeliensis*** (L.) Desf., ***P. viridis*** (Gouan) Bristr. ***Lythrum junceum*** Banke et Solander....

Leontodon muelleri (Schulz Bip.) Fiori, *Fl. Anal. Ital.* 3:396 (1904)

= *Kalbfussia muelleri* Schulz Bip.

Planta anual con tallos ramificados en la base, Tallos de 15-30 cm., glabros, estriados, lisos, simples o ligeramente ramificados bajo la inflorescencia. Hojas en roseta basal, de 10-60 (-90) x 5-15 mm., oblongas, lanceoladas, sinuado-dentadas, con nervio central muy marcado, glabras, gradualmente estrechadas en un largo peciolo. Pedúnculos largos, con varias (3-4) brácteas escuamiformes, ensanchados bajo el capítulo. Involucro de 8-12 x 7-9 mm., en la fructificación, con tres filas de brácteas, las externas y medias mucho más cortas y pequeñas, teñidas; las internas verdes, obtusas y glabras. Lígulas amarillas, con tubo de 2-3 mm, limbo de 5-6 mm. Estigmas amarillos. Aquenios marrón oscuro, muricados transversalmente; los externos fusiformes de 3,5-4,5 mm., sin vilano, con cortas escamas; los internos subcilíndricos de 6-8,5 mm., atenuados en largo pico y con vilano de 10 largos pelos plumosos de 4,5-6,5 mm.

Floración: Marzo-Mayo.

Distribución general: S. de España; Cerdeña y Sicilia; N. de Marruecos. En nuestra provincia en formaciones de *Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936, constituyendo pastizales no empraizados sobre substrato margoso-yesífero integrados por terófitos de ciclo rápido, WG-



Cotula coronopifolia Hábito de la planta



Leontodon muelleri. Hábito de la planta y detalle de los achenios.

62.04 a 500 m.a. en los alrededores de la Venta de los Yesos, Tabernas. (Izuzquiza in com. per.).

Bidens bipinnata L., *Sp. Pl.* 832 (1953).

= *Kerneria bipinnata* (L.) Gren & Godron.

Planta anual, glabra, con tallos muy ramificados, erectos, tetragonos, estriados de hasta 1,5 m., de altura, fuertemente lignificados en la base. Hojas de contorno oval-triangular, de 6-10 x 10-15 cm., opuestas, pecioladas, pinnatisectas con 2-4 pares de foliolos, los basales a su vez pinnados, con lóbulos ovales a anchamente lanceolados, dentados, con escasos pelos ganchudos en el envés. Inflorescencia ramosa, con ramas erecto-patentes, con brácteas foliosas de lóbulos más estrechos. Capítulos solitarios en la terminación de los tallos de 7-10 x 15-20 mm., subcilíndricos a cónicos. Brácteas externas más cortas que las interiores, de 5-7 mm., herbáceas, linear-lanceoladas, ligeramente pelosas, algo recurvadas en la maduración; las internas ligeramente mayores con centro herbáceo y márgenes escariosos, agudas. Receptáculo cónico, ligeramente peloso en la base y con escamas internas, más cortas que los aquenios, lineares, escariosas, agudas, estriadas. Flores amarillas, pudiendo haber alguna externa ligulada (poco numerosas cuando existen, 3-4) con lígula de 3-5 mm.; las internas tubulosas. Aquenios exteriores de 8-10 mm., los interiores ligeramente mayores, lineares, negros, suntetrágonos, papilosos, provistos en su base de un carpóforo blanquecino muy corto y coronados por 2-4 apéndices provistos de setas reflexas de unos 3 mm.

Floración: Julio-Octubre.

Distribución general: Originaria de América del Sur pero naturalizada en el C. y S. de Europa. *Flora Europea*, Vol. 4, 140 (1976) no la cita para España. Es planta arvense que hemos visto en cultivo de naranjos pr. Javalí Nuevo (Murcia), donde se nos facilitó por Mary Anne Kunkel para su determinación, habiendo aparecido posteriormente en nuestra provincia, WG-91.34 a 250 m.a., igualmente en cultivo de naranjos, paraje de Santa Bárbara, Huércal-Overa. Parece posible su difusión, no sólo por su carácter de planta zoócora debido a los pelos ganchudos de las setas de los aquenios, sino también en los cepellones de transplante de naranjos.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. CASTROVIEJO & Editores de FLORA IBERICA por su permiso para reproducir algunas láminas de dicha obra.

A MARY ANNE y GÜNTHER KUNKEL por los dibujos de algunas especies que figuran en el trabajo.

Al Instituto de Estudios Almerienses por sus continuos esfuerzos en publicaciones sobre temas medio-ambientales con el fin de dar a conocer nuestro extraordinario patrimonio florístico.



Bidens bipinnata. Forma de la inflorescencia, hoja basal, bráctea y detalles del capitulo y achenio.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTROVIEJO, S. & auct. (1990-93): Flora Ibérica, Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- LOSA ESPAÑA, T. Y RIVAS GODAY, S. (1974): Archivos del Instituto de Aclimatación, Vol. XIII, 2ª p.
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. Bologna.
- RIVAS GODAY, S. Y RIVAS MARTINEZ, S. (1968): Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la Clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. Anal. Inst. Bot. Cavanilles. Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S. y col. (1988): Memoria del mapa de series de vegetación de España. Min. Agricul. Pesca y Ali. ICONA, MADRID.
- SAGREDO, R. (1987): Flora de Almería, Inst. Est. Almerienses.
- TUTIN, T.G. & auct. (1964): Flora Europea. Cambridge.
- VALDES, B & auct (1987): Flora Vascular de Andalucía Occidental. Ketres Editora, S.A. Barcelona.