4 Compositae_pp 1707-1824_ferros_Vol. XVI(III).qxd 11/2/19 16:03 Página 1777

as similares a las brácteas involucrales internas, canaliculadas, provistas en el dorso de un conducto resinífero. Flósculos c. 4 mm; dientes hasta de 1 mm, erectos, triangulares, provistos de venas que llegan hasta el ápice; tubo 2,5-3 mm, ensanchado y esponjoso en la mitad inferior, prolongado por la base en 2 apéndices obtusos, sobre el ovario. Aquenios 2,5-3(4) × 1,5-2 mm, obovoides, con 3-5 costillas longitudinales, generalmente comprimidos por la cara dorsal, recubiertos en gran parte por los apéndices de la base de la corola, con pelos glandulares biseriados en los espacios intercostales, pardos, redondeados en el ápice, sin vilano. $2n = 18, 36$.

Dunas litorales; 0-10 m. I-XII. Costas del S y W de Europa –con límite septentrional en el SE de Irlanda–, N de África, Canarias y SW de Asia. Repartida por gran parte del litoral peninsular y balear. **Esp.:** A Al B Bi† C Ca Cs Ge† H (Lu) Ma Mu O PM Po (S) (SS†) T V. **Port.:** Ag BAl BL DL E Mi. **N.v.:** algodonosa; *port.:* atanásia-marítima, cordeiros-da-praia; *cat.:* blanquinosa, herba de la bona, herba del renegat, herba blanca, perlina blanca; *gall.:* carrascas de san Xoan.

Observaciones.–Su área de distribución ha menguado considerablemente como consecuencia de la destrucción de su hábitat, especialmente en la costa mediterránea, aunque en los últimos años se han llevado a cabo reintroducciones en varias zonas.

103. **Anacyclus** L.*

[Anacýclus, -i m. – gr. ἀν- (ἀ-), sin (alfa privativo); gr. ὁ κύκλος, círculo, anillo. C. von Linné, Hort. Cliff.: 417, pl. 618 (1738), Sp. Pl.: 892-893 (1753), Gen. Pl. ed. 5: 381 (1754), sin que nos conste que explicase el porqué de este nombre, llamó así un nuevo género que correspondía a grandes rasgos a *Cotula* Tourn., Élém. Bot. 1: 396, 3: pl. 282 (1694), Inst. Rei Herb.: 495 (1700) –distinto de *Cotula* L. y que incluía lo que acabaría siendo *A. valentinus* L., especie tipo del género– o *Santolinoides* Vaill. in Hist. Acad. Roy. Sci. Mém. Math. Phys. (Paris, 4.º) 1719: 312-313 (1719). S. Vaillant estableció otro género cuyo nombre, con suficiente verosimilitud, tiene que ver con el presente, *Ananthocyclus* Vaill. in Hist. Acad. Roy. Sci. Mém. Math. Phys. (Paris, 4.º) 1719: 289 (1719), que agrupaba las futuras *Cotula coronopifolia* L. y *Cotula anthemoides* L. Tras ser incluido en *Cotula* L. por C. von Linné, el nombre de S. Vaillant quedó libre para que, tras una pequeña transformación, el botánico sueco lo reutilizara como *Anacyclus* L. y clasificase en él otras plantas. S. Vaillant sí explicó la etimología de su nombre: *"Ananthocyclus* est composé des mots Grecs ανὰ, *sine,* ou *absque,* sans; de ανθος, *flos,* fleur, & de κῦκλος, *circulus,* cercle; parce que la fleur de ce genre est bordée ou couronée d'un ou de plusieurs rangs circulaires d'ovaires destitués de fleurons", que es la que hay que adoptar para *Anacyclus* L. a pesar de que la descripción convenga a las especies que fueron clasificadas en *Ananthocyclus* Vaill., con las flores externas de las cabezuelas frecuentemente aclamídeas. Sin embargo, el nombre no debió de parecer inadecuado del todo a C. von Linné, tal vez porque en su nuevo género, y de manera muy notable en *A. valentinus* L., las flores externas presentan frecuentemente con frecuencia lígulas inconspicuas ocultas total o parcialmente por las brácteas del involucro. A.Q.]

Hierbas anuales o perennes, inermes, con pelos basifijos. Tallos ascendentes o prostrados, simples o ramificados, glabrescentes o pubescentes. Hojas alternas, elípticas, ovadas u obovadas, de ordinario 1-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden estrechamente elípticos, obovados o lineares, a veces mucronados, en general herbáceas, glabrescentes o pubescentes, sésiles o pecioladas, que disminuyen en tamaño y grado de división hacia la parte superior del tallo. Inflorescencias cimosas, laxas. Capítulos radiados y heterógamos, discoides y homógamos o disciformes y heterógamos, pedunculados, a veces con el pedúnculo engrosado en la

* I. Álvarez

fructificación. Involucro hemisférico, peloso o subglabro; brácteas en (2)3 o 4 series imbricadas, elípticas u obovado-elípticas, glabrescentes o pubescentes, de margen entero, escarioso, blanquecino, hialino, pardo o negruzco, con ápice agudo, obtuso o escarioso e irregular. Receptáculo ± hemisférico, acrescente en la fructificación; páleas elíptico-rectangulares, obovado-trapezoidales o espatuladas, con ápice apiculado, escariosas, por lo general persistentes, glabras o subglabras, a veces con pelos hialinos en el ápice, concoloras o con la zona apical media más obscura, verdosa o negruzca. Flores externas –en capítulos heterógamos– femeninas, claramente liguladas, que forman capítulos radiados, o bien con lígulas inconspicuas ocultas total o parcialmente por las brácteas involucrales, que forman capítulos disciformes, generalmente dispuestas en una sola serie, rara vez en 2 o 3; corolas concoloras blancas o amarillas, o discoloras con el haz blanca o amarilla y con el envés purpúreo en parte o en su totalidad; limbo tridentado u obtuso; tubo comprimido dorsiventralmente, a veces con glándulas biseriadas. Flósculos hermafroditas, amarillos o verdosos en la base, glabros o con glándulas biseriadas; corola con 5 dientes ± desiguales, los 2 más internos con apéndices cónicos en la parte apical dorsal, erectos, de longitud variable –hasta de 2 mm–, en algunas especies inconspicuos o reducidos a una protuberancia –más visibles en flósculos centrales en el momento previo a la antesis–; tubo cilíndrico, a veces ensanchado a modo de bolsa en la base –sobre el ápice del ovario– y alrededor del estilo. Anteras sin apéndices basales. Estilo terminado en 2 ramas estilares usualmente lineares, peniciladas en la parte distal. Aquenios heteromorfos, con pericarpio mixógeno e hilo cárpico basal; los más internos tetrágonos, ápteros; los más externos fuertemente comprimidos dorsiventralmente, obovados, alados, –la anchura de las alas disminuye gradualmente hacia el interior del capítulo hasta desaparecer en la mayoría de los casos–. Vilano en forma de semicorona escariosa, situada en la cara interna, irregular, a veces inconspicua, que se reduce hacia el interior del capítulo, nula en los aquenios de las flores femeninas. $x = 9$.

Observaciones.–Integrado por c. 8 especies de distribución circunmediterránea. En un análisis filogenético reciente basado en secuencias del marcador nuclear ITS del ADN ribosómico y del espaciador *psbA-trnH* del ADN cloroplástico, en el que se incluyen todas las especies del género reconocidas hasta la fecha [cf. D. Vitales & al. in Phytotaxa: 349(1): 1-17 (2018)], se concluye que las especies endémicas del Mediterráneo oriental no pertenecen a este género, quedando reducido a un grupo de ocho especies. La monofilia de *Anacyclus* en su nueva circunscripción, así como la proximidad inmediata del género monoespecífico y endémico de Marruecos, *Heliocauta* Humphries, es apoyada del mismo modo por un análisis filogenético previo [cf. C. Oberprieler in Willdenowia 34: 39-57 (2004)], aunque en este último no se incluían todas las especies y solo se utilizó el marcador nuclear. Es importante mencionar que la proporción de un tipo u otro de aquenios –alados y no alados– es variable dentro de una misma especie.

Bibliografía.–A. Agudo & al. in APPS 1(11): 1300043 (2013) [marcadores moleculares]; M.A. Bello & al. in Ann. Bot. (Oxford) 112: 1597-1612 (2013) [desarrollo floral y estructura del capítulo]; H. Greger in Biochem. Syst. & Ecol. 6: 11-17 (1978) [fitoquímica]; C.J. Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.),

Bot. 7(3): 1-140 (1979) [monografía]; in Nordic J. Bot. 1: 83-96 (1981) [citogenética]; R. TORICES & AL. in Anales Jard. Bot. Madrid 70: 48-55 (2013) [morfología del aquenio y germinación]; D. SCHWEIZER & F. EHRENDORFER in Pl. Syst. Evol. 126: 107-148 (1976) [citogenética]; D. VITALES & AL. in Phytotaxa: 349(1): 1-17 (2018) [filogenia y nomenclatura].

1. Hierba perenne, con rizoma engrosado, prostrada, generalmente con 4 series de brácteas involucrales; capítulos caedizos después de la fructificación ..... **3. A. pyrethrum**
– Hierba anual, sin rizoma, erecta o prostrada, generalmente con 2 o 3 series de brácteas involucrales; capítulos persistentes en el tallo después de la fructificación 2
2. Brácteas involucrales internas con un apéndice apical escarioso, ± flabeliforme, de margen irregular, a veces algo fimbriado; capítulos con lígulas de más de 4 mm y amarillas en el haz ..... **4. A. radiatus**
– Brácteas involucrales internas agudas u obtusas, a veces con el ápice peloso, escarioso y de margen irregular, sin apéndice apical; capítulos sin lígulas, con lígulas de menos de 4 mm con lígulas de más de 4 mm y blancas en el haz 3
3. Capítulos discoides, todas las flores en flósculos, hermafroditas ..... **2. A. homogamos**
– Capítulos disciformes o radiados, al menos alguna de las flores más externas femenina 4
4. Capítulos radiados, flores liguladas de más de 5 mm ..... **1. A. clavatus**
– Capítulos disciformes, flores liguladas inconspicuas, de 0,25-3,5 mm, ocultas total o parcialmente por el involucro ..... **5. A. valentinus**

1. A. clavatus (Desf.) Pers., Syn. Pl. 2: 465 (1807) [clavátus]

Anthemis clavata Desf., Fl. Atlant. 2: 287 (1799) [basión.]
Ind. loc.: "Habitat in arvis"
Ic.: Bonnier, Fl. Ill. France 5, pl. 297 fig. 1473 (1926); Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot 7(3): 126 fig. 19 a-h (1979); Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 16, tab. 999 II (1854)

Hierba anual. Tallos (4)15-45(80) cm, ligeramente estriados, erectos, ramificados generalmente desde la base, a veces en la mitad superior, glabrescentes en la base, a veces pubescentes en la mitad superior, con pelos simples de c. 1 mm y glándulas biseriadas, generalmente de color amarillo pajizo, a veces teñidos de púrpura en la mitad inferior. Hojas 0,4-6,5(13,5) × (0,2)0,3-2(3,5) cm, pubescentes o glabrescentes, con indumento semejante al del tallo; las inferiores generalmente obovadas u obovado-elípticas, pecioladas; las superiores ovadas o lineares, sésiles, 2-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden de 0,5-4,7(13) × (0,2)0,3-0,7(1) mm, elípticos o elíptico-lanceolados, mucronados, algunas pectinadas en la base. Capítulos (1)3-12(90), de (1,3)2-3,2(3,5) cm de diámetro, heterógamos y radiados, persistentes después de la fructificación; pedúnculos (0,5)1,4-4,5(6,5) cm, engrosados en la fructificación –hasta de 3,5 mm de diámetro en la parte apical–, fistulosos, con indumento semejante al del tallo, a veces más abundante. Involucro (0,5)1-1,7(2) cm, hemisférico; brácteas en 2 o 3 series, las externas (4)4,5-6(7,5) × (1)1,3-2(2,5) mm, elíptico-triangulares, elíptico-lineares u ovado-lineares, las internas (5)5,5-7(8) × 1,5-2,5 mm, elípticas, elíptico-rectangulares u obovado-rectangulares, estrechamente escarioso-hialinas en el margen, a veces con una línea parda o negruzca en parte o en todo su contorno, de ápice agudo u obtuso e

4 Compositae_pp 1707-1824_ferros_Vol. XVI(III).qxd 11/2/19 16:03 Página 1780

irregular, con indumento semejante al del tallo en la cara abaxial –escaso o nulo en las internas–, glabras en la cara adaxial. Receptáculo ligeramente convexo en la floración y hemisférico en la fructificación; páleas externas (3,5)4,5-6(7) × (1)1,7-2,5(2,75) mm, obovado-romboidales o espatuladas, glabras o con pelos simples en la parte superior, a veces aquilladas, de margen escarioso; las internas (2,5)3-4(5) × (0,75)1,3-2,2(2,5) mm, semejantes a las externas, a veces abruptamente ensanchadas en los 2/3 superiores y con ápice aristado. Flores liguladas (5)9-14(17) por capítulo; limbo (5)7,5-11,5(14) × (2,5)3,8-5,8(6,5) mm, elíptico, blanco; tubo (1,5)2-3,2(4) mm. Flósculos (2,5)3,5-4,8(6) mm, amarillos, con 2 protuberancias apicales en los lóbulos internos hasta de 1,5 mm. Aquenios externos 2,5-4,5(6) × (2,25)3-4,5(4,75) mm, obovados, comprimidos dorsiventralmente, alados –alas ± escariosas de (0,75)1-1,75 mm de anchura, ensanchadas hacia el ápice–; los internos 2-3 × 1-1,25 mm, obovados, subrómbicos en sección transversal, sin alas o con alas reducidas a un estrecho margen escarioso. Vilano en semicorona apical escariosa, de margen irregularmente dentado, a veces inconspicua o nula. $2n = 18$; $n = 9$.

Terrenos antropogénicos –borde de caminos, carreteras, vías férreas, cultivos, solares, tejados, empedrados, arenales costeros, márgenes de humedales y ríos, etc.–; 0-1400(1600) m. (I)III-VII(XII). Mediterráneo, principalmente en la Península Ibérica, esporádica en el resto de Europa. Abundante en el C, E, y SE de la Península y esporádica en el N, W y Baleares. **Esp.:** A Ab Al Av B Bi Bu Ca Cc Co CR Cs Cu Ge Gr Gu (H) Hu J L Le Lo M Ma Mu Na P PM[Mll Mn (Ib)] S Sa Se Sg So SS T Te To V Va Vi Z Za. **Port.:** AAl BA TM. **N.v.:** amagarza, crostos, gamarza, garmaza, magarza, magarzón, manzanilla borde, manzanilla borriquera, manzanilla de los campos, manzanilla loca, manzanillón, margarita, margaza, mojigato, pajitos, panicrostos, panicuestro; *port.:* pão-posto, pimposto-branco; *cat.:* boligs, camamil·la loca, margarida borda, panicors, panigroc; *gall.:* pampillos.

Observaciones.–Especie polimorfa y de amplia distribución, que convive con otras especies del género. Tanto los trabajos de C.J. Humphries [cf. Nordic J. Bot. 1: 83-96 (1981)] sobre la viabilidad de los cruces interespecíficos como nuestros ensayos de éxito reproductivo que incluyen retrocruces y estudios de tamaño del genoma en zonas de contacto, confirman la hibridación entre esta especie con *A. valentinus* y *A. radiatus.* Se han identificado varias zonas de hibridación en la Península Ibérica (v.gr., zonas costeras de Alicante, Málaga y Granada), donde la variabilidad morfológica de *A. clavatus* es mucho mayor e incluso presenta fenotipos florales atípicos. Uno de los fenotipos florales más notables, aunque poco frecuente, es el llamado "trumpet" [cf. M.A. Bello & al. in Ann. Bot. (Oxford) 112: 1597-1612 (2013)], en el cual la lígula forma total o parcialmente una estructura en forma de embudo o trompeta. Estas flores pueden ser femeninas, a veces con 3 ramas estilares, a veces con estaminodios, y otras veces hermafroditas. Aunque los individuos que presentan este fenotipo floral son fértiles, se desconoce si las flores "trumpet" son funcionales. Este fenotipo lo hemos obtenido también de forma artificial al cruzar *A. clavatus* y *A. homogamos*, aunque con muy baja frecuencia. Recientemente se ha descrito *A.* × *malvesiensis* en la provincia de Valencia, como híbrido entre *A. clavatus* y *A. valentinus*.

2. A. homogamos (Maire) Humphries [homógamos]
in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 127 (1979)

A. valentinus var. *homogamos* Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 23: 189 (1932) [basión.]
Ind. loc.: "In arvis et pascuis Imperii Maroccani australis: prope Tahanout ad radices Atlantis Majoris in ditione Reraya, ad alt. 900-1000 m (Maire 1929); prope Agadir (Emberger & Maire, 1931)"
Ic.: Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist), Bot. 7(3): 129 fig. 21 (1979)

Hierba anual. Tallos (0,14)9-30 cm, ligeramente estriados, erectos o prostrados, ramificados generalmente desde la base, glabrescentes en la base, a veces pu-

4 Compositae_pp 1707-1824_ferros_Vol. XVI(III).qxd 11/2/19 16:03 Página 1781

bescentes en la mitad superior, con pelos simples de c. 1,5 mm y glándulas biseriadas, generalmente de color amarillo pajizo. Hojas 0,2-3,7(5,4) × (0,1)0,3-1,4(2) cm, generalmente obovadas u obovado-elípticas, 2-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden de (0,7)1-3,7(6) × (0,2)0,4-0,7 mm, elípticos o elíptico-lanceolados, mucronados, algunas pectinadas en la base, pubescentes o glabrescentes, con indumento semejante al del tallo. Capítulos 4-26(35), de (0,9)1,1-1,8(2,1) cm de diámetro, homógamos y discoides –todas las flores en flósculos, hermafroditas–, persistentes después de la fructificación; pedúnculos (0,1)1-4,2(5,3) cm, engrosados en la fructificación –hasta de 2,5 mm de diámetro en la parte apical–, fistulosos, con indumento semejante al del tallo, a veces más abundante. Involucro (0,6)0,8-1,6(1,8) cm, hemisférico; brácteas en 2 o 3 series, las externas 3-5(5,5) × (0,7)1,6-2 mm, elíptico-triangulares o lineares, las internas (3,7)4,3-6 × 1,5-2,5 mm, elípticas o elíptico-rectangulares, estrechamente escarioso-hialinas en el margen, a veces con una línea parda o negruzca en parte o en todo su contorno, de ápice agudo u obtuso, con indumento semejante al del tallo en la cara abaxial –escaso o nulo en las internas–, glabras en la cara adaxial. Receptáculo ligeramente convexo en la floración y hemisférico en la fructificación; páleas externas (3)3,5-4,5 × (1,2)1,4-2(2,2) mm, obovado-elípticas o espatuladas, glabras, a veces aquilladas, de margen escarioso; las internas 3-4,4(5) × (0,7)1-1,5 mm, semejantes a las externas, a veces abruptamente ensanchadas en los 2/3 superiores y de ápice aristado. Flósculos (3)3,2-4 mm, amarillos, con 2 protuberancias apicales en los lóbulos internos hasta de 1 mm. Aquenios externos 2,5-3,5 × (1,75)-3 mm, obovados, comprimidos dorsiventralmente, alados –alas escariosas de (0,7)1-1,8 mm de anchura, ensanchadas hacia el ápice–; los internos 1,7-3 × 0,75-1 mm, obovados, subrómbicos en sección transversal, sin alas o con alas reducidas a un estrecho margen escarioso. Vilano en semicorona apical escariosa, inconspicua, de margen irregularmente dentado, a veces nula. $2n = 18$*.

Terrenos antropogénicos –solares, escombreras, etc.–; 0-250 m. III-VI. Región Mediterránea occidental, principalmente en el Atlas, esporádica en las zonas costeras ibéricas y argelinas. Litoral mediterráneo de la Península Ibérica. **Esp.:** A B Ge Ma T.

Observaciones.–Especie muy semejante a *A. valentinus* de la cual solo se diferencia por la ausencia de flores femeninas. Solo se han encontrado cinco pliegos de esta especie colectados en la Península Ibérica, de los cuales solo dos son recientes. La dificultad para encontrar más ejemplares puede deberse a su carácter esporádico y al hecho de que convive con *A. valentinus,* que siempre forma poblaciones densas y de la que solamente puede diferenciarse a través de la observación exhaustiva y detallada de las flores externas de los capítulos. Esta especie puede cruzarse tanto con *A. clavatus* como con *A. valentinus* [cf. C.J. Humphries in Nordic J. Bot. 1: 83-96 (1981)] y generar híbridos fértiles que se retrocruzan de forma exitosa, tal y como hemos podido observar en nuestros ensayos. En el campo, solo se han observado individuos con caracteres intermedios entre *A. valentinus* y *A. homogamos* –con capítulos con tan solo 1 o 2 flores femeninas– cerca de las localidades de procedencia de los individuos de *A. homogamos.* Sin embargo, no hemos logrado hasta el momento encontrar en estas zonas ningún individuo de la especie.

3. A. pyrethrum (L.) Lag., Elench. Pl.: 2 (1816) [pyréthrum]

Anthemis pyrethrum L., Sp. Pl.: 895 (1753) [basión.]
A. freynii Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 82 (1893)
Ind. loc.: "Habitat in Arabia, Syria, Creta, Apulia, Thuringia" [lectótipo designado por C.J. Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7: 111(1979): LINN]

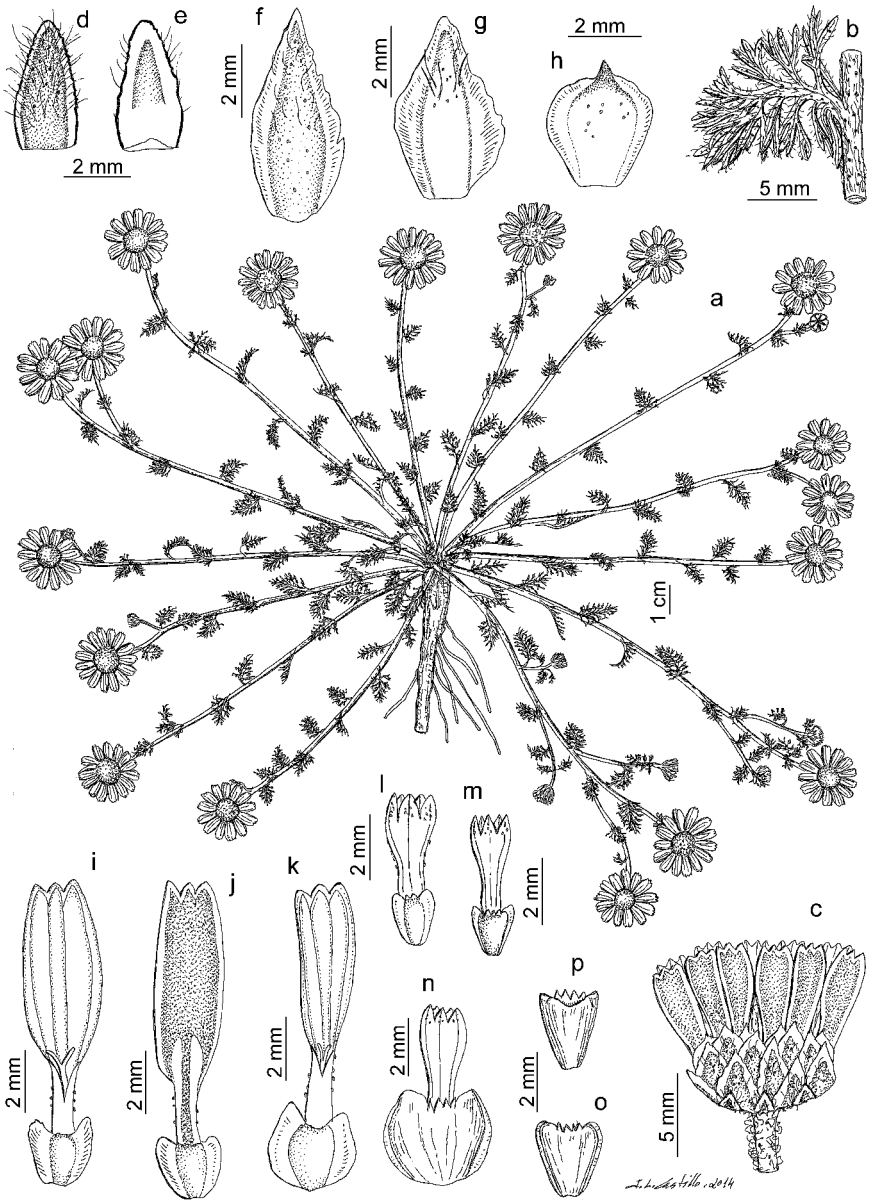
103. Anacyclus

Ic.: Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 112 fig. 12 (1979); Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 16, tab. 999 I (1854); lám. 332

Hierba perenne. Rizoma subterráneo de c. 1 cm de diámetro, perpendicular al suelo, engrosado en la parte superior. Tallos 6,5-25(30) cm, ligeramente estriados, prostrados, ramificados desde la base, con indumento escaso y disperso, a veces ligeramente pubescentes, con pelos simples hasta de 1,5 mm y glándulas biseriadas, generalmente teñidos de púrpura. Hojas (0,5)0,7-4,5(9) × (0,3)0,4-1(1,5) cm, obovado-elípticas, a veces elípticas, 2-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden de (0,2)0,8-2,6(5) × (0,2)0,3-0,6 mm, elípticos o elíptico-lanceolados, pecioladas o sésiles, pubescentes o glabrescentes, con indumento semejante al del tallo. Capítulos (6)9-22(30), de (1,5)2-2,7(3) cm de diámetro, heterógamos y radiados, caedizos después de la fructificación; pedúnculos (0,2)0,8-2,2(3) cm, fistulosos, con indumento semejante al del tallo, a veces más abundante. Involucro (0,8)1,1-1,7(2) cm, hemisférico; brácteas generalmente en 4 series, las externas 3-4,5(6,5) × (0,7)1-1,5(2) mm, elíptico-triangulares o elíptico-lineares, de ápice obtuso, las internas 4,5-5,5(6,5) × 1,5-2,5(3) mm, ovado-elípticas, de ápice agudo, con una línea parda o negruzca en parte o en todo el margen, con indumento semejante al del tallo en la cara abaxial –más escaso en las internas–, glabras en la cara adaxial. Receptáculo ligeramente convexo tanto en la floración como en la fructificación; páleas externas (3,5)4-6(6,5) × 1,5-2,75(3,25) mm, obovado-elípticas, glabras o con pelos simples en la parte superior, de margen escarioso hialino, con el ápice obtuso o aristado; las internas (2,5)3-4,5(5,5) × 1,5-2,5(3,5) mm, semejantes a las externas, a veces abruptamente ensanchadas en los 2/3 superiores. Flores liguladas 11-18(20) por capítulo; limbo (5)5,5-8(9,5) × (1,2)1,75-3,5(4) mm, elíptico, blanco por el haz y purpúrea por el envés; tubo (1,5)2-2,5 mm. Flósculos (2,7)3-4(4,5) mm, amarillos, con 2 protuberancias apicales en los lóbulos internos hasta de 0,25 mm, generalmente poco notables. Aquenios externos 2-2,5 × 1-1,2 mm, obovados, comprimidos dorsiventralmente, alados –alas escariosas de 2,5-3 × 0,2-0,5 mm de anchura, a veces reducidas a un estrecho margen–; los internos 1,7-2,5 × 0,7-1 mm, obovados, subrómbicos en sección transversal, sin alas o con alas reducidas a un estrecho margen escarioso. Vilano en semicorona apical escariosa, inconspicua, de margen irregularmente dentado, a menudo nula en los aquenios internos. $2n = 18$*.

Caminos, taludes, borde de caminos, etc., en terrenos pisoteados y suelos arcillosos compactados; 700-1260 m. V-VI. Mediterráneo occidental, principalmente en el N de África. Sierra de Alcaraz. **Esp.:** Ab (CR)?. **N.v.:** pelitre.

Observaciones.–Especie muy polimorfa en toda su área de distribución, aunque en la Península se encuentra muy localizada. Hay una cita del Campo de Montiel (Ciudad Real) de S. Rivas Goday & M. Ladero in Anales Real Acad. Farm. 36(2): 139-181 (1970), aunque no hay pliegos ni citas posteriores de la especie en esta provincia, por lo que su presencia se considera poco probable. Además de otros caracteres, esta especie se diferencia por presentar capítulos caedizos después de la fructificación, que quedan en contacto con el suelo, mientras que en el resto de especies los capítulos permanecen en la planta seca formando un banco de semillas aéreo. Varios autores, entre ellos C.J. Humphries (1979), reconocen las poblaciones ibéricas y algunas argelinas como var. *depressus* (Ball) Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 3: 768 (1934) [*A. depressus* Ball in J. Bot. 11: 365 (1873), basión.], por tener capítulos de menor diámetro. No obstante, no hemos observado diferencias en el tamaño de los capítulos



Lám. 332.–*Anacyclus pyrethrum,* Peñascosa, Alcaraz, Albacete (MA 884184): a) hábito; b) hoja caulinar; c) capítulo; d) bráctea involucral externa, cara abaxial; e) bráctea involucral externa, cara adaxial; f) bráctea involucral interna, cara abaxial; g) pálea externa, cara abaxial; h) pálea interna, cara abaxial; i) flor ligulada, cara adaxial; j) flor ligulada, cara abaxial; k) flor ligulada con aquenio maduro; l) flósculo externo, cara adaxial; m) flósculo interno, cara adaxial; n) flósculo con aquenio maduro; o) aquenio de un flósculo interno, cara adaxial; p) aquenio de un flósculo interno, cara abaxial.

4 Compositae_pp 1707-1824_ferros_Vol. XVI(III).qxd 11/2/19 16:03 Página 1784

entre el material ibérico y norteafricano estudiado, por lo que consideramos todas las poblaciones con el mismo rango taxonómico. En una de las poblaciones ibéricas convive con *A. clavatus*, aunque no se ha observado ningún individuo con caracteres intermedios. La viabilidad del cruce entre estas dos especies resulta muy poco probable [cf. C.J. Humphries in Nordic J. Bot 1: 83-96 (1981)].

4. A. radiatus Loisel., Fl. Gall.: 582 (1807) [radiátus]
subsp. **radiatus**

Anthemis valentina L., Sp. Pl.: 895 (1753) [syn. subst.]
Ind. loc.: "Habitat in G. Narbonensi" [sec. L., Sp. Pl.: 895 (1753); lectótipo designado por C.J. Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 120 (1979): BM]
Ic.: Bonnier, Fl. Ill. France 5, pl. 297 fig. 1474 (1926); Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 122 fig. 17 a-g (1979); Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 16, tab. 999 III (1854); fig. 20

Hierba anual. Tallos (7)10-40(75) cm, ligeramente estriados, erectos, ramificados en la mitad superior, a veces desde la base, glabrescentes en la base, a veces pubescentes en la mitad superior, con pelos simples de c. 2 mm y glándulas biseriadas, generalmente teñidos de púrpura. Hojas (0,8)1,4-6,8(12) × (0,2)0,4-2(3,2) cm, obovadas, elípticas, a veces ovadas o lineares las superiores, 2-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden de (0,2)-4,2(10) × (0,2)0,3-0,7(1) mm, elípticos o elíptico-lanceolados, mucronados, algunas pectinadas en la base, pubescentes o glabrescentes, con indumento semejante al del tallo. Capítulos (1)2-10(38), de (1,2)2-3,4(3,6) cm de diámetro, heterógamos y radiados, persistentes después de la fructificación; pedúnculos (0,6)1,5-3,5(5,5) cm, engrosados en la fructificación –hasta de 3 mm de diámetro en la parte apical–, fistulosos, con indumento semejante al del tallo, a veces más abundante. Involucro (1)1,2-1,9(2,1) cm, hemisférico; brácteas en 2 o 3 series; las externas (4)4,5-6(7,5) × (0,9)1-1,7(2) mm, elípticas, elíptico-rectangulares o elíptico-lineares, estrechamente escariosas en el margen, con indumento semejante al del tallo en la cara abaxial, generalmente con un penacho de pelos simples de c. 1 mm en la parte apical de la cara adaxial, a veces glabra, de ápice obtuso y acuminado, a veces ensanchado en un apéndice escarioso de 0,2-1,5 × 0,5-2,5 mm, ± flabeliforme, de margen irregular o a veces algo fimbriado; las internas (4,5)5-6(8) × (1)1,5-2,5(3) mm, elípticas, elíptico-rectangulares u obovado-rectangulares, con apéndice escarioso de 1-2,5 × 2-3,5(4) mm, ± flabeliforme, con indumento semejante al de las externas aunque más escaso y sin penacho de pelos en la cara adaxial, a veces glabras en la cara abaxial. Receptáculo ligeramente convexo en la floración y hemisférico en la fructificación; páleas externas (4,5)5-6 × 2,2-3,5(4,2) mm, anchamente elípticas, obovado-elípticas o espatuladas, glabras o con pelos simples en la parte superior, a veces aquilladas, de margen escarioso, con ápice agudo u obtuso y acuminado; las internas (2,5)3-4,5(5) × (1)2-3 mm, semejantes a las externas, a veces abruptamente ensanchadas en los 2/3 superiores y con ápice aristado. Flores liguladas (8)11-17(21) por capítulo; limbo (5)7,5-11,5(12,5) × (3)3,5-5(6) mm, elíptico, amarillo, a veces con una franja púrpura longitudinal en el envés; tubo 2-2,5 mm. Flósculos (3)3,5-4(4,5) mm, amarillos, con 2 protuberancias apicales en los lóbulos internos hasta de 0,75 mm, a veces inconspicuos. Aquenios externos 2-3 × (1)1,2-1,5 mm, obovados, comprimidos dorsiventralmente, alados –alas de 0,25-0,3 mm de an-

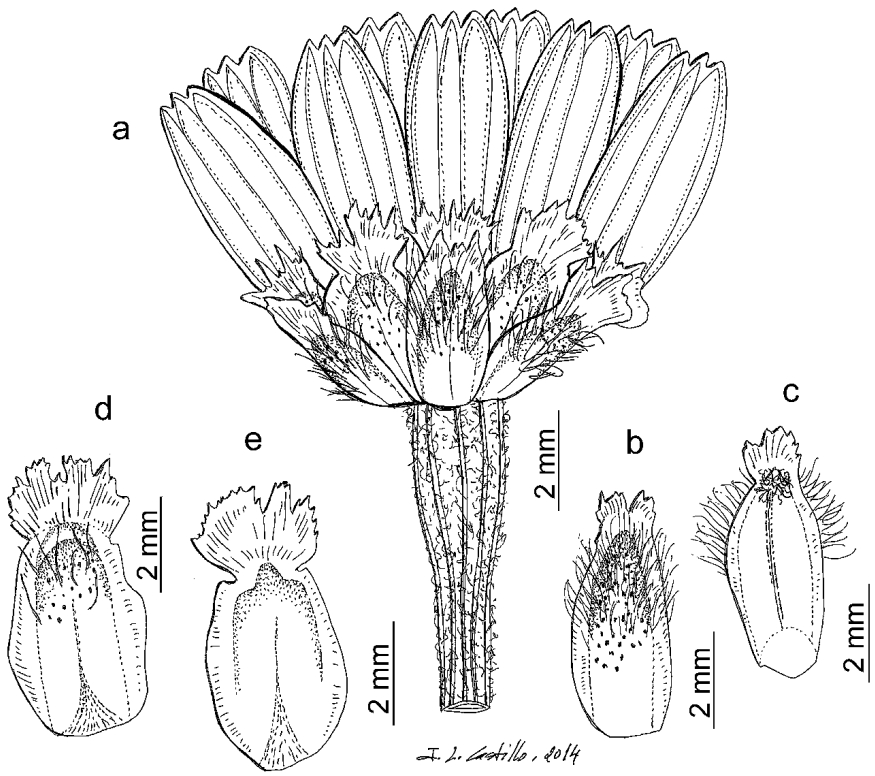


Fig. 20.–*Anacyclus radiatus* subsp. *radiatus:* a) capítulo; b) bráctea involucral externa, cara abaxial; c) bráctea involucral externa, cara adaxial; d) bráctea involucral interna, cara abaxial; e) bráctea involucral interna, cara adaxial.

chura, ensanchadas hacia el ápice, a veces reducidas a un estrecho margen–; los internos 1,7-2 × 1-1,7 mm, obovados, subrómbicos en sección transversal, sin alas o con alas reducidas a un estrecho margen escarioso. Vilano en semicorona apical escariosa, de margen irregularmente dentado, a veces inconspicua o nula en los aquenios internos. $2n = 18$; $n = 9$.

Terrenos antropogénicos –borde de caminos, carreteras, vías de tren, cultivos, cercanías de poblaciones, solares, arenales costeros, márgenes de humedales y ríos, etc.–; 0-800(1000) m. (II)IV-VIII (XII). Mediterráneo occidental, principalmente en el SW de la Península Ibérica y la zona atlántica de Marruecos, esporádica en el resto. Abundante en el SW de la Península, esporádica en el CW, E y N. **Esp.:** A Ba (Bi) C Ca Cc Co (CR) H Lu Ma Na Or Po S Sa Se (T) To Z. **Port.:** AAl Ag BAl BB BL E R. **N.v.:** albihar, albojar, botoncillo, camomila loca, hinojo hato, hinojo morisco, manzanilla de Valencia, manzanilla de umbría, manzanilla loca, margarita, ojo de buey, pajito de Valencia, pancocho; *port.:* pampilho-de-Valéncia, pão-posto, pão-bem-posto, pimposto, pimposto-branco; *eusk.:* idebeguia.

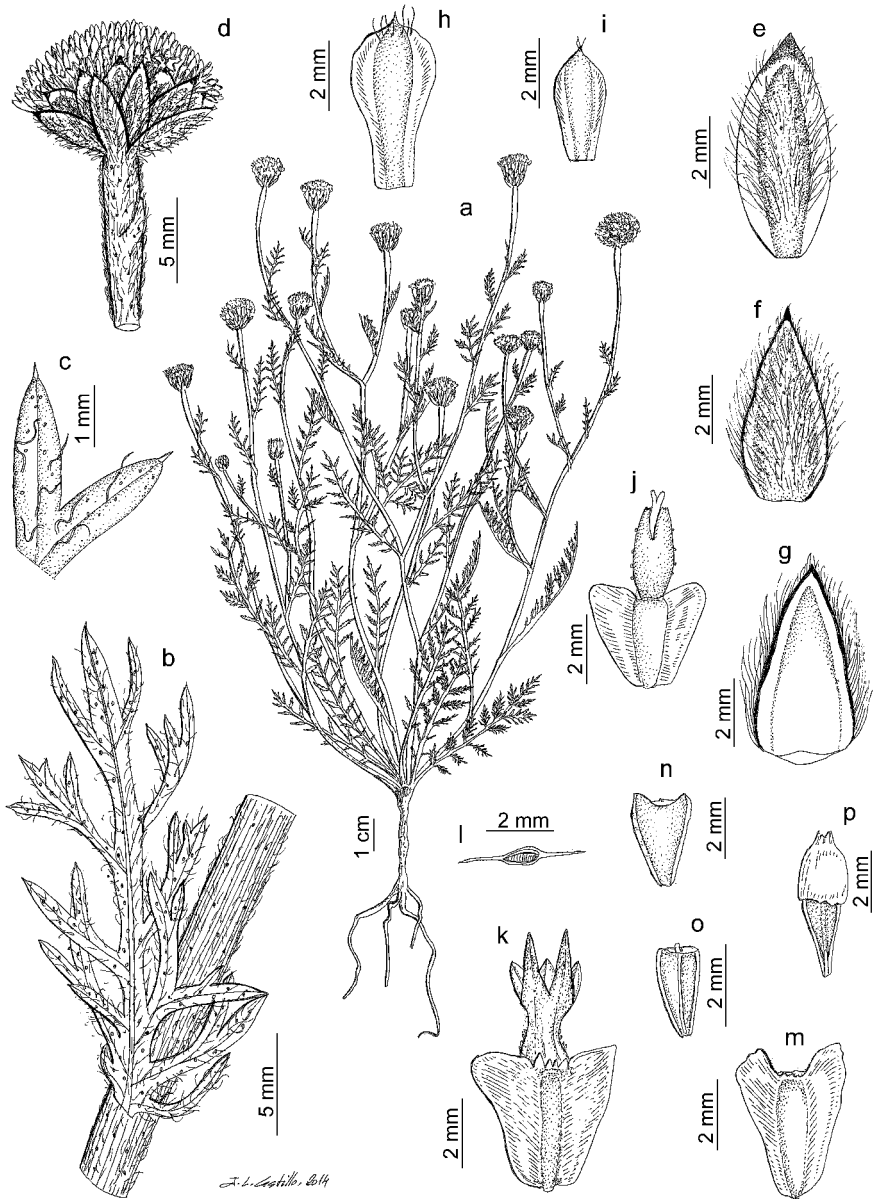
Observaciones.–En la Península Ibérica solo está presente la subespecie tipo, a la cual hace referencia la descripción específica en esta flora. La subsp. *coronatus* (Murb.) Humphries in Bull. Brit.

Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 124 (1979) [*A. radiatus* var. *coronatus* Murb. in Acta Univ. Lund. ser. 2, 19(1): 55 (1923), basión.], que se diferencia principalmente por el color blanco de las lígulas, habita en las zonas costeras atlánticas del sur y centro de Marruecos y en las Islas Canarias. En las áreas de contacto de *A. radiatus* con *A. clavatus* y *A. valentinus*, principalmente en la costa malagueña, hemos observado individuos con caracteres intermedios entre estos tres táxones. Tanto los trabajos de C.J. Humphries [cf. Nordic J. Bot. 1: 83-96 (1981)] sobre la viabilidad de los cruces interespecíficos como nuestros ensayos, que incluyen retrocruces y estudios de tamaño del genoma en zonas de contacto, confirman la hibridación entre esta especie, *A. valentinus* y *A. clavatus.*

5. A. valentinus L., Sp. Pl.: 892 (1753) [valentínus]

A. alboranensis Esteve & Varo ex Blanca & al. in Acta Bot. Malac. 34: 259 (2009)
Lyonetia anthemoides (L.) Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 2: 83 (1865)
Ind. loc.: "Habitat ad Reg. Valentini agros & vias" [lectótipo designado por C.J. Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7: 109 (1979): BM]
Ic.: Bonnier, Fl. Ill. France 5, pl. 297 fig. 1475 (1926); Humphries in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 7(3): 126 fig. 19 i-j (1979); Rchb., Icon. Fl. Germ. Helv. 16, tab. 999 IV (1854); lám. 333

Hierba anual. Tallos (10)20-60(80) cm, ligeramente estriados, erectos, ramificados desde la base o en la mitad superior, glabrescentes en la base, a veces pubescentes en la mitad superior, con pelos simples hasta de 1,5 mm y glándulas biseriadas, generalmente de color amarillo pajizo, a veces teñidos de púrpura en la mitad inferior. Hojas (0,6)1-5,4(9) × (0,2)0,4-1,8(3) cm, generalmente obovadas u obovado-elípticas, a veces ovadas o lineares las superiores, 2-3 pinnatisectas, con segmentos de último orden de (0,3)0,5-4,5(11) × (0,3)0,4-1(1,3) mm, elípticos o elíptico-lanceolados, generalmente mucronados, algunas pectinadas en la base, pubescentes o glabrescentes, con indumento semejante al del tallo. Capítulos (1)3-20(80), de (1,2)1,5-2 cm de diámetro, heterógamos, disciformes –flores liguladas inconspicuas–, persistentes después de la fructificación; pedúnculos (0,4)2-5,5(8,5) cm, engrosados en la fructificación –hasta de 3,75 mm de diámetro en la parte apical–, fistulosos, con indumento semejante al del tallo, a veces más abundante. Involucro (0,6)1-1,5(1,7) cm, hemisférico; brácteas en 2 o 3(4) series, las externas (3,7)4,5-6(6,5) × (1)1,5-2(2,5) mm, elíptico-triangulares, elíptico-lineares u ovado-lineares, las internas (4,5)5-6,5(8) × (1,5)2-2,5(3,2) mm, elípticas, elíptico-rectangulares u obovado-rectangulares, estrechamente escarioso-hialinas en el margen, a veces con una línea parda o negruzca en parte o en todo su contorno, con indumento semejante al del tallo en la cara abaxial –más escaso o nulo en las internas–, glabras en la cara adaxial, con el ápice agudo u obtuso e irregular. Receptáculo ligeramente convexo en la floración y hemisférico en la fructificación; páleas externas (3,5)4,5-6(6,5) × (1,5)1,7-2,5(3) mm, elípticas, obovado-romboidales o espatuladas, glabras o con pelos simples en la parte superior, a veces aquilladas, de margen escarioso; las internas (3,2)3,5-4,5(5) × (1)1,4-2,3(3) mm, semejantes a las externas, a veces abruptamente ensanchadas en los 2/3 superiores y con el ápice aristado. Flores femeninas (1)2-10(14) por capítulo, ocultas total o parcialmente por las brácteas involucrales internas; limbo (0,2)0,5-2,2(3,5) × (0,2)0,3-1(1,7) mm, elíptico, blanco o amarillo; tubo (1)1,7-3(4) mm. Flósculos hermafroditas (3)3,8-4,7(5) mm, amarillos, con 2 protuberancias apicales en los lóbulos internos hasta de 1,8 mm, a veces inconspicuos –de 0,25 mm–. Aquenios



Lám. 333.–*Anacyclus valentinus,* a-l) Vilamarxant, Valencia (MA 884186); m-p) Iznate, Málaga (MA 884185): a) hábito; b) hoja caulinar; c) indumento de la hoja caulinar; d) capítulo; e) bráctea interna, cara abaxial; f) bráctea externa, cara abaxial; g) bráctea externa, cara adaxial; h) pálea externa, cara abaxial; i) pálea interna, cara abaxial; j) flor femenina, cara adaxial; k) flósculo, cara adaxial; l) sección transversal del aquenio; m) aquenio de un flósculo externo; n) aquenio de un flósculo medio; o) aquenio de un flósculo interno; p) aquenio de un flósculo interno con restos de la base de la corola.

4 Compositae_pp 1707-1824_ferros_Vol. XVI(III).qxd 11/2/19 10:03 Página 1788

externos (2,5)3-4,5(5,5) × (1,7)2-5 mm, obovados, comprimidos dorsiventralmente, alados –alas escariosas de (0,5)1-2(2,5) mm de anchura, ensanchadas hacia el ápice–; los internos 1,5-2,5 × 0,7-1,7 mm, obovados, subrómbicos en sección transversal, sin alas o con alas reducidas a un estrecho margen escarioso. Vilano en semicorona apical escariosa, de margen irregularmente dentado, a veces inconspicua o nula en los aquenios internos. $2n = 18$; $n = 9$.

Terrenos antropogénicos –bordes de caminos, carreteras, vías férreas, cultivos, cercanías de poblaciones, solares, arenales costeros, dunas, márgenes de ríos y ramblas, etc.–; 0-800(1000) m. III-VIII(IX). Región Mediterránea occidental, principalmente en el Levante español y en el N de África, esporádica en la costa mediterránea francesa. Zonas costeras mediterráneas y valle del Ebro. **Esp.:** A Al B Cs Ge Gr H? Hu L Lo Ma Mu Na Or Po? T V Vi. **N.v.:** magarza valenciana, manzanilla silvestre, manzanilla valenciana; *cat.:* boligs, bolits, bolitx, botonets, herba de boligs, marieta, moixino bord, panigroc.

Observaciones.–Especie polimorfa que convive con otras especies del género con las que puede hibridarse. Se han identificado varias zonas de hibridación en la Península Ibérica en las que es relativamente frecuente encontrar individuos de morfología intermedia entre esta, *A. clavatus* y *A. radiatus*. C.J. Humphries [cf. Nordic J. Bot. 1: 83-96 (1981)] considera esta especie un híbrido entre *A. homogamos* y *A. radiatus*, por el color amarillo y la longitud de sus lígulas. Del mismo modo, por el color blanco y la longitud de sus lígulas, reconoce *A. inconstans* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atlant.: 52 (1874) como un híbrido entre *A. homogamos* y *A. clavatus*. Sin embargo, nuestros experimentos de cruces llevados a cabo entre *A. homogamos* y *A. clavatus* dan lugar a individuos con lígulas cortas, tanto blancas como amarillas –aunque no con la misma frecuencia–, por lo que el carácter del color de la lígula no es diagnóstico, y consideramos así *A. inconstans* sinónimo de *A. valentinus*. Además, se llevaron a cabo cruces y retrocruces entre *A. clavatus*, *A. homogamos* y *A. valentinus*, cuyos resultados indican un descenso de viabilidad en la segunda generación, lo que sugiere que aunque son tres especies muy próximas y que pueden cruzarse en la naturaleza, cada una mantiene su entidad biológica. Del mismo modo, hemos encontrado marcadores moleculares del tipo "huella genética" o "fingerprinting" con microsatélites específicos para cada una de estas tres especies que permiten identificar poblaciones híbridas. Es importante mencionar que resulta difícil asignar ciertos individuos de algunas poblaciones silvestres a *A. homogamos* o a *A. valentinus* basándose solo en los caracteres morfológicos. Ocasionalmente podemos encontrar individuos en los que un capítulo tenga 1-3 flores femeninas y otro no tenga ninguna, que muy probablemente corresponden a individuos híbridos. Por otro lado, en las zonas de hibridación es posible encontrar morfotipos florales atípicos [cf. Bello & al. in Ann. Bot. (Oxford) 112: 1597-1612 (2013)], entre ellos el fenotipo "trumpet", en el que el limbo –blanco o amarillo– forma total o parcialmente una estructura en forma de embudo o trompeta. En el territorio de esta flora se ha reconocido otra especie para la isla de Alborán, *A. alboranensis* [cf. G. Blanca & al. in Acta Bot. Malac. 34: 257-260 (2009)]. Sin embargo, en el presente tratamiento taxonómico, la consideramos sinónimo de *A. valentinus* al no presentar caracteres morfológicos (v.gr., grado de división foliar, tamaño de los aquenios y forma de las alas de los aquenios) que de forma concluyente permitan diferenciar las poblaciones de Alborán del resto. Este tratamiento es apoyado igualmente por otros autores [cf. M.M. Génova & al. in Candollea 41: 103-111 (1986); F. Gómez Manzaneque & al. in Anales Jard. Bot. Madrid 43: 181-182 (1986)].

HÍBRIDOS

A. clavatus × A. radiatus

A. × *medians* Murb. in Bot. Not. 1923: 60 (1923), pro sp.
A. × *bethuriae* Rivas Goday & Borja in Anales Jard. Bot. Madrid 8(1): 465 (1948)

A. clavatus × A. valentinus

A. × *malvesiensis* J.L. Lozano in Flora Montiber. 64: 47 (2016)