

REVISION DEL GENERO CENTAUREA L.
SECT. WILLKOMMIA G. BLANCA, NOM. NOV.

G. BLANCA LÓPEZ

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Granada

(Recibido el 28 de septiembre de 1980)

Resumen. Se realiza la revisión taxonómica de *Centaurea* sect. *Willkommia* G. Blanca, nom. nov. Se señalan los límites taxonómicos de la Sección y se discute el valor de los caracteres morfológicos en la separación de los taxones. Se reconocen 15 especies, 13 subespecies, 9 variedades y 1 híbrido. Para cada taxón se indica el nombre correcto, sinonimias, descripción, tipo, número cromosómico, distribución, ecología, fitosociología y localidades estudiadas. Se proponen las siguientes nuevas combinaciones: *C. boissieri* subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca, *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca, *C. dufourii* var. *humilis* (Pau) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *lagascae* (Nyman) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *resupinata* (Cosson) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *rifana* (Emberger & Maire) G. Blanca, *C. piniae* var. *integrifolia* (Willk.) G. Blanca, *C. x beltrani* (Pau) G. Blanca y *C. sagredoii* subsp. *tenuiloba* (Boiss.) G. Blanca.

Summary. A taxonomic revision of *Centaurea* sect. *Willkommia* G. Blanca, nom. nov., is presented. The taxonomic limits of the Section are discussed. 15 species, 13 subspecies, 9 varieties and 1 hybrid are recognized. A key to the species is given, together with the correct name, synonymy, description, type, chromosome number, distribution, ecology, phytosociology and list of localities for each taxon. The following new combinations are made: *C. boissieri* subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca, *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca, *C. dufourii* var. *humilis* (Pau) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *lagascae* (Nyman) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *resupinata* (Cosson) G. Blanca, *C. dufourii* subsp. *rifana* (Emberger & Maire) G. Blanca, *C. piniae* var. *integrifolia* (Willk.) G. Blanca, *C. x beltrani* (Pau) G. Blanca and *C. sagredoii* subsp. *tenuiloba* (Boiss.) G. Blanca.

INTRODUCCION

Al género *Centaurea* L. (*Compositae*) se le reconocen actualmente entre 500 y 600, especies en su mayor parte de la región mediterránea y SW de Asia (sólo unas pocas especies en Africa y América). Es un género de elevada complejidad taxonómica, por lo que en la actualidad se tiende al estudio detallado de cada Sección por separado. Elegimos el grupo *Acrocentroides* por el confusionismo existente en la separación de sus taxones y por estar constituido por especies endémicas de la Península Ibérica y N. de Africa.

Fue DE CANDOLLE (1837) el que dio el nombre de Subsect. *Acrocentroides* (Sect. *Acrolophus* (Cass.) DC.) a un grupo de *Centaureas* en el que incluyó 6 especies: *C. parviflora* Desf., *C. diffusa* Lam., *C. spinosa* L., *C. horrida* Badaro, *C. hybrida* All. y *C. pelia* DC. Un año más tarde (DE CANDOLLE, 1838) incluye en este mismo grupo una serie de especies entre las que se encuentra *C. boissieri* DC. que cae ya dentro de nuestro ámbito de estudio. La definición del grupo debida a DE CANDOLLE era extraordinariamente amplia, incluyendo especies muy dispares, por lo que autores posteriores, entre los que cabe destacar a HAYEK (1901) y DOSTAL (1975), han subdividido dicho grupo en otros que han considerado con rango de Sección; concretamente, de las seis especies que incluía la Subsect. *Acrocentroides* DC. en 1837, cinco han pasado a formar parte de nuevas Secciones propuestas por los mencionados autores, y la sexta, *C. hybrida* All., se trata realmente de un híbrido.

WILLKOMM (1865) remodeló definitivamente el grupo, de manera que abarcaba parte de la Subsect. *Acrocentroides* DC. y de la Subsect. *Pterolophoides* DC. (Sect. *Acrolophus* (Cass.) DC.), aunque el nombre escogido por dicho autor, Subsect. *Acrocentroides* Willk., es un homónimo posterior al propuesto por DE CANDOLLE.

Dentro de la Subsección, la separación entre las especies aludía casi siempre al color de los apéndices de las brácteas involucrales y a la mayor o menor decurrencia de los mismos (WILLKOMM, l. c.; AMO Y MORA, 1872; LÁZARO ÍBIZA, 1921), caracteres muy variables como tendremos ocasión de comprobar.

Por último, DOSTAL (1975) eleva a rango de Sección la primitiva Subsect. *Acrocentroides* DC., considerando a nivel específico solamente a *C. boissieri* DC., *C. lagascae* Nyman, *C. bombycina* Boiss. ex DC., *C. monticola* Boiss. ex DC. y *C. carratracensis* Lange.

En la presente revisión se incluyen en este grupo un total de 15 especies, 13 subespecies, 9 variedades y 1 híbrido. Dicho grupo está incluido en el Subgénero *Acrolophus* (Cass.) Dobrocz del género *Centaurea* L. (*Compositae*), con categoría de Sección, para la que proponemos un nombre nuevo: Sect. *Willkommia*, que dedicamos a WILLKOMM por ser este autor el que dio forma definitiva al grupo.

Este trabajo ha sido realizado durante los años 1977 - 1979, con ayuda de una Beca de Investigación concedida por el Ministerio de Educación y Ciencia. Además de abundante material recolectado directamente en el campo, se ha estudiado material de diversos herbarios, que se indican en el texto abreviadamente siguiendo a LANJOW & STAFLEU (1964).

CARACTERES

Ciclo biológico.

Todos los taxones estudiados son perennes, debido a que presentan una raíz lignificada que da lugar a numerosos tallos aéreos en la fase vegetativa, por lo que pueden vivir durante varios años.

La época de floración es muy similar en todos los casos y varía según la altitud. En general dicho período abarca los meses de mayo-julio.

Indumento.

Es de dos tipos. En primer lugar se observa un indumento lanuginoso que recubre tanto tallos como hojas y a veces alcanza también las brácteas involucrales; decrece en sentido ascendente, siendo la parte basal de la planta casi siempre lanuginosa, aun en aquellos taxones que parecen totalmente glabros. El segundo tipo está formado por pelos pluricelulares ligeramente ganchudos que presentan cierta rigidez, de manera que hacen escábridos a los tallos y hojas que los presentan; su longitud es variable y a veces se reducen a 1 - 2 células, dando aspecto de pequeño aguijón epidérmico. Son frecuentes en el haz de las hojas, mientras que en los tallos suelen ser más cortos y menos numerosos; su presencia o ausencia puede ocurrir incluso dentro de un mismo taxón. A pesar de su existencia, la planta puede aparecer suave al tacto, debido a que la gruesa capa de indumento lanuginoso los cubre totalmente (*C. bombycina*).

Porte.

Es un buen carácter para la separación de las especies. Se encuentran desde formas totalmente postradas con sólo los capítulos erguidos (Fig. 1, A), o con tallos ascendentes (Fig. 1, B), hasta plantas de porte erecto con tallos más o menos rígidos (Fig. 1, C). Algunas son pulvinulares (Fig. 1, D).

A veces el porte puede variar debido a los accidentes del terreno, por lo que es necesario estudiarlo en varios ejemplares y sobre todo en el campo.

Tallo.

Tamaño. El máximo observado es el de *C. citricolor*, que alcanza hasta 75 cm. En las demás especies es siempre más corto, oscilando el tamaño medio entre 20 y 45 cm.

Ramificación. Es axilar, ahorquillada, formando un ángulo más o menos abierto con el eje, a veces divaricada (*C. pinnata*). El que la ramificación se presente desde la base o quede restringida a la parte apical del tallo, tiene importancia taxonómica.

Hojas.

En general, las hojas basales son largamente pecioladas, mientras que las restantes suelen ser sentadas. Decrecen sensiblemente de tamaño en sentido ascendente; las basales, que suelen formar roseta (a excepción de *C. sagredo* subsp. *pulvinata* y *tenuiloba*), casi siempre son dimórficas, variando de enteras a pinnatisectas con segmentos casi siempre lineares. Las superiores son frecuentemente enteras y sentadas. Hay casos en los que prácticamente toda las hojas son pinnatisectas (*C. sagredo* subsp. *pulvinata* y *tenuiloba*, *C. boissieri* subsp. *boissieri*, etc.) y otros en los que las hojas caulinares pueden ser todas enteras (*C. pinae* var. *integrifolia*, ciertos ejemplares de *C. boissieri* subsp. *funkii*, etc.).

Los segmentos foliares pueden tener los bordes revolutos, y todos ellos acaban en mucrón más o menos ostensible.

Capítulos.

Van dispuestos en el ápice de las ramificaciones, siempre solitarios; a veces parecen ser geminados, pero esto es debido a que las ramificaciones son muy cortas. (*C. dufourii* subsp. *lagascae*).

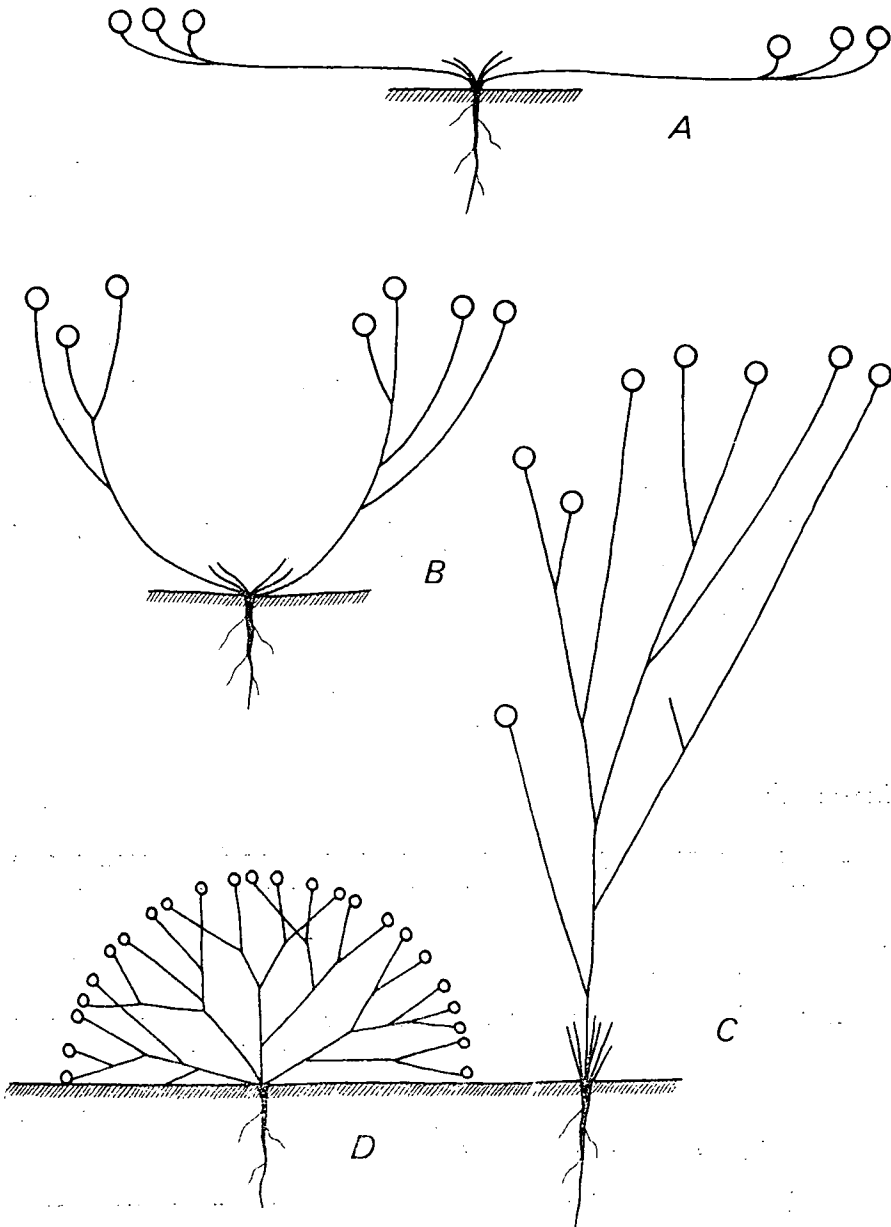


Fig. 1.—Representación esquemática del porte en *Centaurea* sect. *Willkommia*. A, prostrado. B, ascendente. C, erecto. D, pulvinular.

Involucro.

Su forma y tamaño durante la antesis son buenos caracteres en la taxonomía del grupo. Hay taxones que presentan el involucro globoso, bruscamente contraído en el pedúnculo (Fig. 2, A), como *C. boissieri* subsp. *boissieri*, *C. sagredo*, *C. bombycina*, etc.; otros lo tienen ovoideo, adelgazado en su base (Fig. 2, C), como *C. monticola*, *C. carratracensis*, etc., y por fin otro grupo lo tienen cilíndrico, adelgazado en su base (Fig. 2, B), como *C. dufourii* subsp. *resupinata*.

Brácteas involucrales.

Todas las observaciones sobre las brácteas involucrales se refieren a las que ocupan una posición media en el involucro. Están constituidas (Fig. 2, D) de una parte basal de color verde, que lleva 5 nervios dorsales más o menos ostensibles; la parte apical o apéndice, de color amarillo a casi negro, acaba en espina punzante (*C. sagredo*, *C. boissieri* subsp. *willkommii*, etc.) o no (*C. carratracensis*). Dicho apéndice está provisto en sus bordes de 6 - 8 pares de cilios concoloros con el resto del apéndice, más claros, a veces plateados (*C. pinnata*). El apéndice decurre en la base por una membrana hialina.

La longitud de la espina terminal, la relación entre ésta y la longitud de los cilios laterales, y la anchura máxima de la membrana decurrente, proporcionan caracteres de utilidad taxonómica.

Receptáculo.

Es plano, a veces algo cóncavo, fuertemente excavado. Rodeando cada flor existe un gran número de páleas, cuya longitud suele ser variable.

Flor.

Corola. Es tubulosa, en general de color púrpura; sin embargo, algunos taxones poseen flores amarillas (*C. citricolor*, *C. boissieri* subsp. *funkii*) o casi blancas (*C. rouyi*), y existen otros de flor púrpura que esporádicamente pueden presentar ejemplarse de flores amarillas (*C. monticola*, *C. bombycina*, *C. boissieri* subsp. *willkommii*).

Los flores externas del capítulo son estériles, más o menos radiantes, y constan de un tubo largo que acaba en limbo con 4 - 5 divisiones desiguales (Fig. 2, E). El resto son hermafroditas y presentan una corola tubulosa dividida en 5 lóbulos iguales en su parte superior (Fig. 2, F).

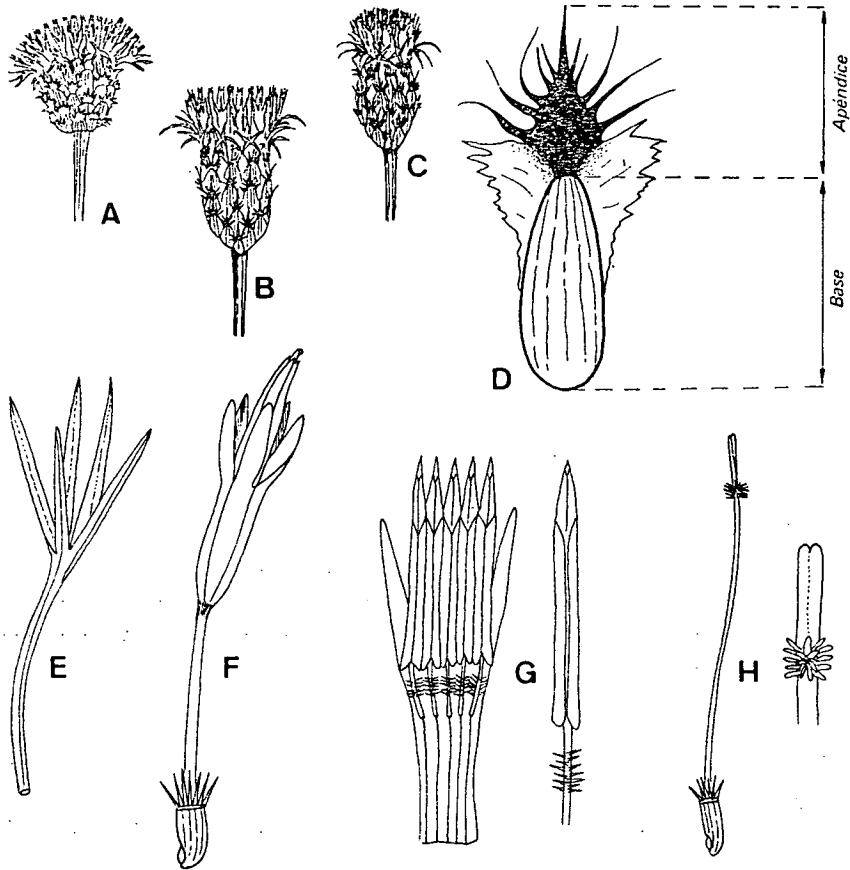


Fig. 2.—Caracteres del involucre y florales. A, involucre globoso. B, involucre cilíndrico. C, involucre ovoideo. D, partes de una bráctea del involucre. E, flor externa estéril. F, flor hermafrodita. G, androceo y estambre. H, gineceo y estigma.

Androceo. Consta de 5 estambres singenésicos. Sus filamentos, libres y pelosos, se insertan en la corola; las anteras se sueldan entre sí por la cutícula y constituyen un tubo en el que se vierten los granos de polen y que es ligeramente exerto con respecto a la corola (Fig. 2, G).

Gineceo. Ovario ínfero constituido por 2 carpelos, pero unilocular. Posee un largo estilo que lleva un estigma bífido en su ápice (Fig. 2, H); la base del estigma es pelosa, con pelos generalmente patentes y muy cortos, raras veces algo mayores y aplicados al estigma (*C. citricolor*).

Fruto.

Es un aquenio que por proceder de un ovario ínfero de más de un carpelo, fue denominado cipsela por BECK (sec. FONT QUER, 1965).

Lleva siempre una serie de estrías longitudinales y es esparcidamente peloso cuando se observa a la lupa; el hilo cárpico es bastante grande y desnudo. La inserción en el receptáculo es lateral-adaxial y cóncava (según la terminología de DITTRICH, 1977).

Vilano.

Es el limbo del cáliz que en forma de pelos denticulados acompaña al fruto en su madurez. En todos los taxones estudiados es siempre doble: el interno es de pelos cortos más o menos conniventes (solamente en *C. rouyi* puede alcanzar casi igual longitud que el externo); el externo presenta pelos de desigual tamaño que crecen en longitud de fuera adentro.

La longitud máxima de los pelos del vilano externo es un buen carácter en la determinación de las especies, sobre todo si se utiliza comparada con la longitud del aquenio; así, por ejemplo, en *C. bombycina* y *C. pomeliana* es de mayor longitud que el aquenio; en *C. boissieri* es 3-4 veces más corto que el mismo, etc.

CENTAUREA Subgen. **ACROLOPHUS** Sect. **WILLKOMMIA** G. Blanca, **nom. nov.**

Centaurea Sect. *Acrolophus* Subsect. *Acrocentroides* DC., *Prodr.* 6: 585 (1837), p. p.

Centaurea Sect. *Acrolophus* Subsect. *Pterolophoides* DC., *Prodr.* 6: 581 (1837), p. p.

Centaurea Sect. *Acrolophus* Subsect. *Acrocentroides* Willk., in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 152 (1865), non DC. (1837).

Centaurea Sect. *Acrocentroides* (DC.) Dostal, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 194 (1975).

Plantae herbaceae multicaules, non spinosae, in sua base plus minus lignosae. Anthodia solitaria terminalia. Involucra ovoidea vel subcylindrica (6-) 7-12 (-14) mm. lata. Bractee mediae appendicibus triangularis, apice breviter spinosae, margine pectinato-fimbriato, membrana decurrente lacera hyalina. Corollae purpureae (rarius lutea). Achaenia linearia parum compressa,

obtusangula, puberula, substriata, breviter papposa, hilo magno nudo; pappus duplex.

Typus. *Centaurea boissieri* DC.

Distributio. Hispania austro-orientalis et Africa borealis.

Plantas herbáceas multicaules, no espinosas, más o menos lignificadas en la base. Capítulos terminales solitarios en el ápice de las ramificaciones. Involucro ovoideo a subcilíndrico (6 -) 7 - 12 (- 14) mm. de anchura. Brácteas medias con apéndice triangular, brevemente espinoso en el ápice, con margen pectinado-fimbriado, con membrana decurrente hialina. Corola púrpura (raramente amarilla). Aquenios lineares, poco comprimidos lateralmente, obtusángulos, pubérulos, ligeramente estriados, con vilano corto, hilo grande y desnudo; vilano doble.

Clave para las especies

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Tallos totalmente postrados; sólo los capítulos erguidos. | 2 |
| Tallos ascendentes a erectos. | 6 |
| 2. Involucro no estrechado en la base. | 3 |
| Involucro estrechado en la base. | 4 |
| 3. Espina terminal de las brácteas involucrales mayor que los cilios laterales. | 1. boissieri |
| Espina terminal de las brácteas involucrales igual o más corta que los cilios laterales. | 3. pinæ |
| 4. Espina terminal de las brácteas involucrales igual o más corta que los cilios laterales. | 3. pinæ |
| Espina terminal de las brácteas involucrales 2 o más veces más larque los cilios laterales. | 5 |
| 5. Hojas basales liradas. Hojas superiores de más de 2 mm. de anchura. | 1. boissieri |
| Hojas basales pinnatisectas con segmento terminal lanceolado. Hojas superiores (o sus segmentos, caso de ser pinnatisectas) de menos de 2 mm. de anchura. | 2. dufourii |
| 6. Vilano menor que 1/2 de la longitud del aquenio. | 7 |
| Vilano igual o mayor que 1/2 de la longitud del aquenio. | 19 |
| 7. Flores amarillas. | 13. citricolor |
| Flores purpúreas. | 8 |
| 8. Tallos débiles, generalmente arqueado-ascendentes. | 9 |
| Tallos erectos. | 11 |

9. Planta con indumento lanuginoso caduco, sobre todo en las hojas basales. Espina terminal de las brácteas involucrales más corta que los cilios laterales. **4. rouyi**
 Planta con indumento lanuginoso persistente. Espina terminal de las brácteas involucrales igual o mayor que los cilios laterales. **10**
10. Espina terminal de las brácteas involucrales 2-3 veces más larga que los cilios laterales. **2. dufourii**
 Espina terminal de las brácteas involucrales como mucho 1,5 veces más larga que los cilios laterales. **3. pinae**
11. Ramificaciones divaricadas. Brácteas involucrales con cilios laterales plateados. **14. pinnata**
 Ramificaciones no divaricadas. Brácteas involucrales con cilios laterales concoloros o algo más claros que el resto del apéndice. **12**
12. Brácteas involucrales con espina terminal no pinchuda. Tallos sin hojas cerca de los capítulos. Planta serpentinícola. **9. carratracensis**
 Brácteas involucrales más o menos pinchuda. Tallos foliosos en toda su longitud. Planta no serpentinícola. **13**
13. Planta blanco-tomentosa. **14**
 Planta verde-tomentosa. **17**
14. Flores blancas (tubo estaminal purpúreo). Vilano sobrepasando ligeramente la mitad de la longitud del aquenio. **4. rouyi**
 Flores purpúreas. Vilano igual o menor a la mitad del aquenio. **15**
15. Involucro 7-8 mm. de anchura, ligeramente estrechado en la base. Ala membranosa de las brácteas involucrales menos de 1 mm. **11. x beltrani**
 Involucro 8-10 mm. de anchura, no estrechado en la base. Ala membranosa de las brácteas involucrales 1-1,5 mm. **16**
16. Brácteas involucrales lanuginosas. Vilano c. 1/2 de la longitud del aquenio. Hojas basales blanco-lanuginosas por el haz. **8. jaennensis**
 Brácteas involucrales glabras. Vilano menos de la mitad de la longitud de aquenio. Hojas basales verdes por el haz. **10. pau**
17. Involucro no estrechado en la base, globoso. **15. sagredoi**
 Involucro más o menos estrechado en la base, subcilíndrico. **18**
18. Espina terminal de las brácteas involucrales de igual longitud que los cilios laterales. **11. x beltrani**
 Espina terminal de las brácteas involucrales 1,5-2 veces más larga que los cilios laterales. **12. monticola**
19. Vilano sobrepasando la longitud del aquenio. **20**
 Vilano igual o ligeramente más corto que el aquenio. **21**
20. Planta con indumento blanco-lanuginoso denso. Hojas basales formando césped denso. Hojas externas de la roseta basal enteras y obovadas (S de España). **6. bombycina**
 Planta con indumento lanuginoso laxo. Hojas basales no formando césped denso. Hojas externas de la roseta basal pinnado-partidas o hastadas (N de África). **7. pomeliana**
21. Planta con indumento lanuginoso caduco. Ala membranosa de las brácteas del involucro 0,5-0,7 mm. Flores blancas (tubos estaminales purpúreos). **4. rouyi**
 Planta con indumento lanuginoso persistente. Ala membranosa de las brácteas involucrales 1,5-2 mm. Flores purpúreas. **5. avilae**

1. *C. boissieri* DC., *Prodr.* 7: 303 (1838).

C. decumbens Boiss. ex DC., *Prodr.* 7: 303 (1838), pro syn., non Dubois ex DC. (1837).

Acrocentron boissieri Webb, *Iter Hisp.*: 32 (1838).

Centaurea boissieri DC. var. *straminea* Degen & Hervier in Hervier, *Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. (Le Mans)* 14: 104 (1905).

C. boissieri DC. var. *tomentella* Degen & Hervier, l. c. 104 (1905).

C. prostrata Cosson var. *straminea* (Degen & Hervier) Pau, *Cartas Bot.* 2: 7 (1905).

C. prostrata Clemente, MA 135591, nom. in sched.

Iconografía. BOISSIER, *Voy. Bot. Midi Esp.* 1, t. 101b (1839); ESTEVE & VARO, *Ars Pharm.* 10: 227, R-22 (1969).

Planta lanuginosa con aspecto blanco-, gris- o verde-tomentoso, generalmente escábrida. Tallos de 15 - 30 cm., débiles, totalmente postrados, angulosos, ramificados desde la mitad a subsimples, raras veces ramificados desde la base, poblados de hojas en toda su longitud. Hojas basales en roseta, largamente pecioladas, de oblongo-indivisas a pinnatisectas con el lóbulo terminal mayor; las caulinares sentadas, pinnatisectas; las superiores enteras, oblongas; es frecuente que la última hoja sea involucrante. Capítulos terminales, solitarios, casi todos a igual altura, generalmente aovados, no estrechados en la base (excepto subsp. *prostrata*). Involucro 12 - 14 (- 17) x (6 -) 7 - 12 (- 14) mm. Brácteas involucrales ligeramente lanuginosas, con apéndice tan largo o más largo que la base, largamente triangular, provisto de 5 - 6 pares de cilios; ala membranosa de 0,5 - 1 mm. de anchura; espina terminal 1 - 1,5 veces mayor que los cilios laterales, recurvada. Flores purpúreas o amarillas. Aquenios (3 -) 3,5 - 4,5 (- 5) mm., vilano 1 - 1,5 (- 2) mm., 3 - 4 veces más corto que el aquenio, raras veces ausente.

Tipo. «In aridis rupestribus regionis alpinae, Sierra Tejeda in declivitate septentrionali a fonte Tasilla de la Plata dicto (Granada) usque ad partem superiorem circa cavos nivales. Alt. 5.000 - 6.000 ped. legit indef. E. Boissier, VI et VII 1837» (G, n. v.).

Número cromosómico. $2n = 18$ (véanse las subespecies).

Distribución. SE de la Península Ibérica (provincias de Málaga, Granada, Almería, Jaén, Murcia, Albacete y Alicante) y N de Africa.

Esta especie se distingue bien por sus tallos totalmente postrados, la espina terminal de las brácteas involucrales más larga que los cilios laterales

y el vilano 3 - 4 veces más corto que el aquenio. Respecto a las vars. *straminea* y *tomentella*, las diferencias señaladas por DEGEN & HERVIER (1905) respecto al color e indumento de los apéndices de las brácteas involucrales, son caracteres muy variables en una especie con plasticidad tan acusada como lo es *C. boissieri* y no sirven para distinguir ningún taxón en particular.

Se incluyen aquí seis taxones: cinco de ellos habían sido descritos como especies por sus respectivos autores (*C. boissieri* DC., *C. funkii* Schultz Bip. ex Willk., *C. willkommii* Schultz Bip. ex Willk., *C. prostrata* Cosson, *C. mariolensis* Rouy) y el sexto lo había sido con rango de variedad (*C. boissieri* var. *atlantica* Font Quer). Numerosos autores los siguieron conservando como especies separadas (WILLKOMM, 1865; LÁZARO IBIZA, 1921; AMO Y MORA, 1872); sin embargo DOSTAL (1975) trata ya a nivel subespecífico estos taxones, aunque considera *C. funkii* subespecie de *C. bombycina* Boiss. ex DC. Según nuestro criterio lo más oportuno es considerarlos como subespecies de una única especie; todos ellos tienen en común el porte prostrado, la morfología de las hojas (salvo pequeñas diferencias de matiz) y el involucro globoso no estrechado en la base (excepto *C. prostrata*); los caracteres diferenciales no son suficientes para tratarlos como especies separadas, existiendo numerosas formas de tránsito no hibridógenas que complican sus límites, si bien sus áreas respectivas no llegan a solaparse en ningún momento.

C. boissieri DC. y *C. funkii* Schultz Bip. ex Willk. son muy próximas, si bien ésta se distingue de aquélla en poseer flores amarillas y estar recubierta por más abundante indumento blanquecino que impide la visión de la superficie vegetal. *C. willkommii* Schultz Bip. ex Willk. es el taxón que sustituye a *C. boissieri* hacia el Norte de su área; sus flores son purpúreas, a veces amarillas, pero se distingue de las dos subespecies anteriores por sus capítulos de mayor tamaño y los apéndices de las brácteas involucrales mayores y más fuertemente punzantes. *C. prostrata* Cosson es en todo similar a *C. boissieri* DC., excepto en lo que se refiere al involucro que es estrechado en la base (Fig. 3, C). *C. mariolensis* Rouy se separa bien por la espina terminal de las brácteas involucrales (Fig. 3, I) que es casi tan larga como los cilios laterales (en las demás suele ser de 2 - 3 veces mayor) y estar desprovista de indumento lanuginoso (excepto en la base). *C. boissieri* var. *atlantica* Font Quer es un taxón norteafricano que se separa de los demás por sus hojas basales bipinnado-partidas a bipinnatisectas y espina terminal amarillenta derecha (el resto poseen hojas basales pinnadopartidas a pinnatisectas y espina terminal ferruginosa a negra siempre recurvada).

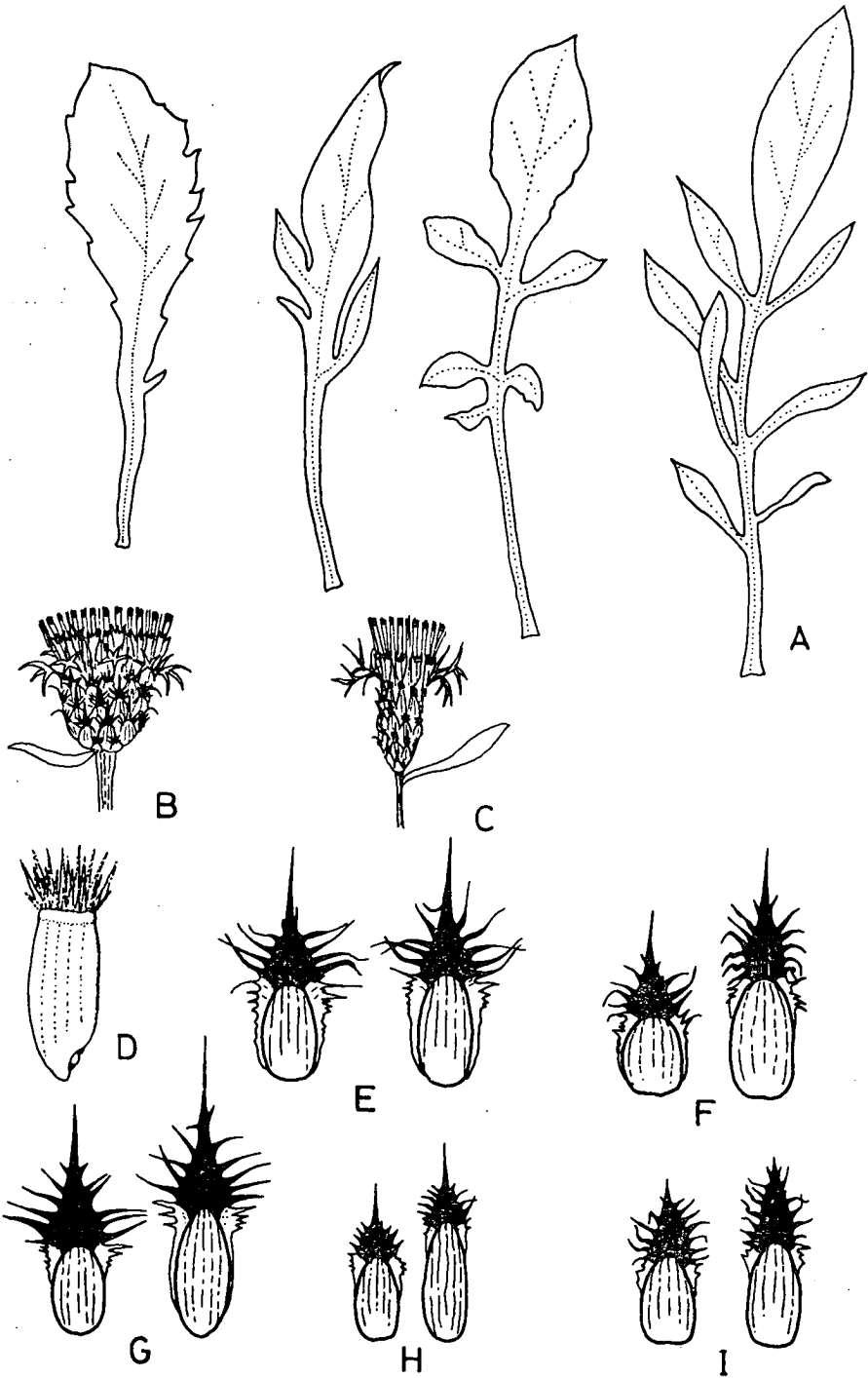


Fig. 3.—*C. boissieri*. A, hojas basales ($\times 1/2$); B, capítulo (excepto subsp. *prostrata*) ($\times 1/2$); C, capítulo de subsp. *prostrata* ($\times 1/2$); D, aquenio ($\times 3$); E, brácteas involucrales medias de subsp. *boissieri* ($\times 3/2$); F, ídem de subsp. *funkii* ($\times 3/2$); G, ídem de subsp. *willkommii* ($\times 3/2$); H, ídem de subsp. *prostrata* ($\times 3/2$); I, ídem de subsp. *mariolensis* ($\times 3/2$).

Clave para las subespecies

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Involucro estrechado en la base; subcilíndrico.
Involucro no estrechado en la base; globoso. | d. prostrata
2 |
| 2. Hojas basales bipinnadopártidas a bipinnatisectas (N de Africa).
Hojas basales enteras a pinnatisectas. | f. atlantica
3 |
| 3. Involucro 14 - 17 x 12 - 14 mm. Espina terminal de las brácteas involucrales (3 -)
4 - 7 mm. | c. willkommii
4 |
| Involucro 12 x 9 - 12 mm. Espina terminal de las brácteas involucrales 2 - 4 mm. | 4 |
| 4. Flores amarillas (a veces el tubo de las anteras purpúreo). Planta no o escasamente escábrida.
Flores purpúreas. Planta escábrida. | b. funkii
5 |
| 5. Espina terminal de las brácteas involucrales (1,5 -) 2 (-2,5) mm., casi igual de larga que los cilios laterales. Sin indumento lanuginoso (excepto en la base). | e. mariolensis |
| Espina terminal de las brácteas involucrales 3 - 4 mm., 1,5 veces más larga que los cilios laterales. Con indumento lanuginoso. | a. boissieri |

a. subsp. boissieri

Planta escábrida, recubierta de indumento lanuginoso, apareciendo gris-a verde-tomentosa. *Tallos* ramificados casi siempre en su extremo distal, a veces simples. *Hojas* caulinares casi todas pinnatisectas; es frecuente la existencia de una o varias hojas involucrantes enteras. *Capítulos* erectos, globosos, no estrechados en la base. *Involucro* 12 x 10 - 12 mm. *Brácteas* del involucro con apéndice de igual longitud que la base; ala membranosa algo menos de 1 mm. de anchura; espina terminal punzante, recurvado-patente de 3 - 4 mm., a veces con dos pequeñas divisiones en la base, 1,5 veces más larga que los cilios laterales. *Flores* purpúreas. *Aquenos* 4 - 4,5 mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 351).

Distribución. SE de la Península Ibérica, abarcando el E de la provincia de Málaga, provincia de Granada y porción nor-occidental de la provincia de Almería.

Ecología y fitosociología. Indiferente a la naturaleza del sustrato; su óptimo se encuentra en el piso montano granatense, en el que domina la asociación climácica *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez, 1964; en Sierra de Cázulas la hemos observado en comunidades de *Santolino-Salvietum oxyodonti* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968. Sin embargo, su amplitud ecológica es más amplia y así, en las Sierras de Baza y Filabres se encuentra preferentemente en comunidades de *Erinacetalia* Quézel, 1951.

Material estudiado (Mapa 1).

Almería. Sierra de Filabres, 12.VI.1929, *Gros* (MA 135539); ídem, 1.800 m., 25.VI.1966, *Sagredo* (SEV 5261, Sagredo Herb.); ídem, 1.800 m., 6.VII.1966, *Sagredo* (Sagredo Herb.); ídem, 2.000 m., 26.VI.1967, *Sagredo* (Sagredo Herb.); ídem, 1.700 m., VII.1944, *Werner Mateu* (BC 95201); Cerro Maimón, Vélez Rubio, 19.VI.1921, *Gros* (MA 135538, BC 91259 & 34932); ídem, 14.VII.1967, *Sagredo* (Sagredo Herb.); Sierra de Abrucena, 4.VII.1929, *Gros* (MA 135540); Las Menas, Sierra de Filabres, 30.VII.1958, *Sagredo* (MAF 90646); ídem, 21.VI.1979, *Blanca & Rosua* (GDAC 6587 - 6589); ídem, 10.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6590 - 6592); ídem, 20.VI.1959, *Sagredo* (BCF 1583); ídem, 1.410 m., 30.VII.1958, *Sagredo* (Sagredo Herb.); Sierra de María, 13.VI.1960, *Rivas Goday* (MAF 82939); ídem, 1.500 m., 16.VII.1959, *Sagredo* (Sagredo Herb.); Sierra de Filabres, sobre Bacares, 22.VI.1979, *Blanca & Rosua* (GDAC 6593 - 6595); ídem, Puerto de las Minas, 12.VI.1929, *Gros* (BC 91254); Bacares, Calares de Layón, 8.VI.1929, *Gros* (BC 91255); Bacares, Calar de los Sapos, 18.VI.1929, *Gros* (BC 91258); entre Abla y Bacares, 3.VIII.1963, *Sagredo* (Sagredo Herb.). **Granada.** Sierra de Baza, 10.VI.1927, *Lacaita* (MA 135535); ídem, 18.VII.1971, *Ladero & Valdés Bermejo* (MA 204577, MAF 94192); ídem, 22.VI.1959, *Rivas Goday* (MAF 78521); ídem, 2.000 m., 4.VII.1921, *Gros* (BC 34926); ídem, Calar de Santa Bárbara, sin fecha, *Clemente* (MA 135591); ídem, 18.VII.1971, *Ladero & Valdés Bermejo* (MAF 94195); Cerro Jabalcón, Baza, VI.1928, *Pau* (MA 135532); ídem, 2.VII.1921, *Gros* (BC 34927); Sierra Tejada, VI.1915, *Gros* (MA 135526); ídem, III.1971, sin recolector (GDA 4062); ídem, 11.VI.1917, *Gros* (MA 135527); macizo de la Sagra, 16.VI.1960, *Galiano, Rivas Goday & Rivas Martínez* (MAF 69830); ídem, 1811, *Clemente* (MA 135590); Sierra de Almijara, Cerro Lucero, 13.VI.1919, *Pau* (BC 34928); Sierra de Játar, sobre Alhama de Granada, 11.VII.1926, *Gros* (BC 91253); Sierra de Cázulas, VII.1979, *Irurita & Salvo* (GDAC 6596); ídem, 8.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6597, 6598 & 6081); Sierra de Lújar, 17.IV.1979, *Blanca & Ordóñez* (GDAC 6600 - 6602); Sierra del Maná, 8.VI.1979, *Blanca, López & Nieto* (GDAC 6599). Málaga. Sierra de Huma, Antequera, 16.VI.1930, *C. Vicioso* (MA 135524); Sierra Tejada, VI.1913, *Gros* (MA 135525); ídem, 7.VII.1935, *Laza Palacios* (BCF 1583, MA 135529, MAF 85809); ídem, 16.VII.1936, *Laza Palacios* (MAF 67469); ídem, 31.V.1966, *Borja & Rivas Goday* (MAF 69477); ídem, 10.VI.1919, *Gros* (BC 34930); río de la Miel, 3.VII.1919, *Estramera* (MA 135528, BC 34929); Sierra Tejada, subiendo por el Alcázar, Alcaucín, 1.550 m., 29.VI.1978, *Cubas, López & Moreno* (MA 210963); ídem, sobre Canillas de Albaida en los «Hornajos», 30.VI.1926, *Gros* (BC 91453).

b. subsp. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) G. Blanca, *Anales Jard. Bot. Madrid* 36: 352 (1980).

C. funkii Schultz Bip. ex Willk., *Linnaea* 25: 37 (1852).

C. boissieri var. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) Nyman, *Consp.*: 427 (1879).

C. bombycina subsp. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 202 (1975).

C. boissieri var. *nevadensis* Boiss. & Reuter, *Puqillus*: 67 (1852).

Planta recubierta de abundante indumento lanuginoso que le da un aspecto blanco-tomentoso, suave al tacto. *Tallos* ramificados desde su mitad, a veces casi desde la base. *Hojas* caulinares inferiores pinnatisectas, con segmentos lineares y enteros; las medias enteras con dos lóbulos en la base, y las superiores enteras, lineares; es frecuente la existencia de una o varias hojas involucrales. *Capítulos* erectos, globosos, ovados, muy poco o nada estrechados en la base. *Involucro* 12 x 10 (- 12) mm. *Brácteas* del involucro con apéndice tan largo como la base, amarillento, raras veces más oscuro; ala membranosa de algo menos de 1 mm. de anchura; espina terminal 2 - 3 mm., casi igual de larga que los cilios laterales, punzante, recurvada. *Flores* amarillas; a veces los tubos estaminales purpúreos. *Aquenos* 4 - 5 mm.; vilano 1 mm.

Tipo. «In glareosis rupiumque fissuris apricis in latere australi montis calcarei Sierra de Huétor ad alt. 3 - 4.000' copiose ubi d. 8 Julii 1845 cum floribus fructibusque legit *Funk*» (BLANCA, 1980b: 353).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 353).

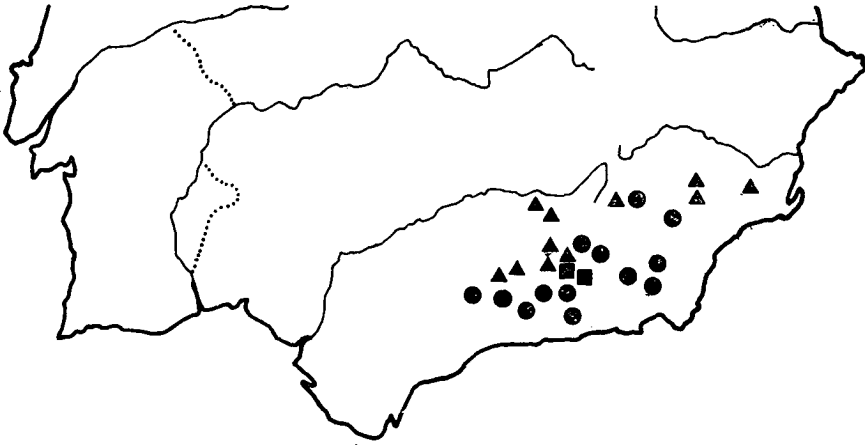
Distribución. Se reduce a las ventanas kárstico-dolomíticas de la Sierra de Huétor (Granada) y alguna cita aislada en la Sierra Nevada caliza y Sierra Elvira (Granada).

Ecología y fitosociología. Es un dolomitófito exclusivo que vive en la orla de dolomías que rodean Sierra Nevada en su vertiente nor-occidental. Es de comportamiento subrupícola colonizando suelos poco profundos (litosuelos) sobre todo en lugares donde la insolación es muy fuerte y por tanto la xericidad muy acusada.

VALLE (com. pers.) considera este taxón característico territorial del *Hippocrepidi-Pterocphaletum spathulatae* Rivas Martínez, 1961; son comunidades de baja cobertura donde dominan los caméfitos pulvulares revestidos en su mayoría de denso tomento blanco; en el área de distribución del taxón estas comunidades aparecen de forma discontinua y muchas de sus especies características viven en los claros del matorral de *Xeroacantho-Erinaceion* Quézel, 1951, em. nom. Bolós, 1967, cuando el suelo se hace poco profundo o pedregoso.

Material estudiado (Mapa 1).

Granada. Cáñar, Sierra Nevada, 27.VII.1930, C. Vicioso (MA 135530); Huétor Santillán, cerca de las canteras, 20.V.1977, Blanca (GDAC 6083, 6603, 6604); ídem, 21.IV.1977, Blanca & Valle (GDAC 6605 & 6606); ídem, 9.V.1977, Blanca & Valle (GDAC 6607); Sierra de Huétor, 14.VI.1979, Arriaga, Bono & M. J. Sánchez (GDAC 6609);



MAPA 1.—Localidades estudiadas de *C. boissieri* DC. ● subsp. *boissieri*; ■ subsp. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) G. Blanca; ▲ subsp. *willkommii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál.

ídem, 8.VII.1845, VI.1848, *Funk* (P); ídem, subiendo al Cerro de los Pollos, 21.VII.1978, *Blanca & Valle* (GDAC 6610 - 6612); ídem, en El Chorrillo, 11.VI.1979, *Blanca & Valle* (GDAC 6613 & 6614); Sierra de Alfacar, 3 - 400 m., VII.1895, *Porta & Rigo* (MA 135534); Fuente de la Teja, Sierra de Alfacar, 7.VIII.1977, *Blanca & Valle* (GDAC 6615 - 6617); ídem, 20.VII.1977, *Valle* (GDAC 6618 & 6619); Sierra de Elvira, 25.VI.1978, *Blanca* (GDAC 6082); Sierra Nevada, Cerro Huenes, 12.VI.1979, *Cobo & Sánchez* (GDAC 6620); Sierra Nevada, Dehesa del Dilar, V.1849, *Reuter* (G).

Este taxón ha sido largo tiempo ignorado, cuando no confundido con otros, tal vez debido a su reducida área de distribución y a su evidente parentesco con la subsp. *boissieri*. Por otra parte, es uno de los pocos taxones de la sección que posee flores amarillas; si tenemos en cuenta que otros taxones pueden presentar esporádicamente esta coloración floral, algunos de ellos han sido determinados como *C. funkii*; así, por ejemplo, *C. funkii* var. *xeranthemoides* Lange es en realidad una *C. bombycina* que probablemente presentaba flores amarillas; igualmente CUATRECASAS (1929: 468) combinó *C. funkii* como variedad de *C. monticola*, cuando en realidad la planta que recolectó en Sierra de Mágina era una *C. monticola* de flores amarillas.

c. subsp. *willkommii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).

C. willkommii Schultz Bip. ex Willk., *Linnaea* 25: 36 (1852).

C. tenuifolia var. *willkommii* (Schultz Bip. ex Willk.) Gugler, *Ann. Hist. Nat. Mus. Hung.* 6: 173 (1907).

- C. aznatinensis* Cuatrecasas, *Trab. Mus. Ci. Nat. Barcelona* 12: 468 (1929).
C. paui var. *murcica* Sennen, *Pl. d'Esp.* n. 7164 (1929), nom. in sched.

Planta escábrida recubierta de indumento lanuginoso que le da un aspecto blanco- a verde-tomentoso. *Tallos* ramificados desde la mitad, a veces casi simples. *Hojas* caulinares inferiores pinnatisectas, las medias subtrífidas y las superiores enteras; la última hoja suele ser involucrante. *Capítulos* erectos, ovados, bruscamente contraídos en el pedicelo. *Involucro* 14 - 17 x 12 - 14 mm. *Brácteas* del involucro con apéndice más largo que la base, oscuro, a veces casi negro; ala membranosa de menos de 1 mm. de anchura; espina terminal (3 -) 4 - 7 mm., 1,5 - 2 veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, recurvada, plegada sobre el apéndice, a veces más dividida en la base. *Flores* purpúreas, a veces amarillentas. *Aguenios* 4 - 4,5 mm.; vilano 1,5 - 2 mm.

Tipo. Sierra de Lújar in summo jugo et praecipue in glareosis lateris occidentalis-australis c. 4 - 6000', *Willkomm* 1075 (COI, n. v.; P, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. SE de la provincia de Jaén, N de la provincia de Granada y SW de la provincia de Murcia; sustituye a la subsp. *boissieri* hacia el N del área de distribución de la misma.

Ecología y fitosociología. Es una planta calcícola. En Sierra de Harana (Granada), SOCORRO (com. pers.) la encontró en comunidades no siempre bien definidas que resultan intermedias entre las de *Rosmarinetalia* Br.-Bl. (1931), 1952 y *Erinacetalia* Quézel, 1951, que se solapan frecuentemente en estas sierras debido a fenómenos de inversión de temperatura.

En Sierra de Mágina (Jaén) hemos observado un comportamiento similar, viviendo en el dominio del *Paeonio-Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez, 1964. Igualmente ocurre en Sierra de Espuña (Murcia), donde RIVAS GODAY & al. (1962) la señalan como acompañante saxícola en comunidades de *Teucrium buxifolii* Rivas Goday, 1955; sin embargo hemos comprobado que además de estar presente en dichas comunidades rupícolas, aparece en los claros del matorral siempre que el suelo se haga más pedregoso.

Material estudiado (Mapa 1).

Granada. Puerto de la Inquisición, 4.VI.1928, *Cuatrecasas* (MA 135561, MAF 10300); Dientes de la Vieja, 9.VI.1927, *Lacaita* (MA 135533); Sierra Elvira, V.1968, *Varo* (GDAC 1759); ídem, 27.IV.1977, *Blanca* (GDAC 6621 - 6623); Sierra Harana,

1.000 m., VI.1968, sin recolector (Esteve Herb.); ídem, Collado del Agua, 2.VII.1979, *Blanca* (GDAC 6624 & 6625); ídem, Cortijo de los Esperones, 11.VII.1979, *Blanca & Ordóñez* (GDAC 6626 & 6627); ídem, 21.IV.1977, *Socorro* (GDAC 6628 & 6629); ídem, 2.VII.1845, *Willkomm* (P); ídem, Cueva del Agua, 12.VI.1976, *Socorro* (GDAC 6630 & 6631); ídem, Cueva del Agua, 1.500 - 1.600 m., 16.VII.1975, *Socorro* (GDAC 6632); ídem, Tejea, VII.1976, *Socorro* (GDAC 6633 & 6634); ídem, estribaciones de Sierra de Cogollos, 28.IV.1976, *Socorro* (GDAC 6635 & 6636); ídem, Cortijo del Sotillo, 17.VII. *Cuatrecasas* (MA 135556); ídem, 1.510 m., vertiente occidental, 20.VI.1926, *Cuatrecasas* 1973, *Socorro* (GDAC 6637 & 6638). **Jaén.** Cerro Aznatín, Sierra de Mágina, 24.VI.1926, (BC 35532); ídem, 12.VI.1979, *Blanca & Rosua* (GDAC 6640 & 6641); Sierra de Mágina, Cerro la Vieja, 1.100 m., 15.VI.1926, *Cuatrecasas* (BC 35530 & 35531); ídem, 1.150 m., 31.V.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6642 - 6644); Cerro Peña del Aguila, sobre Mancha Real, 12.VI.1979, *Blanca & Rosua* (GDAC 6645 - 6647). **Murcia.** Sierra de Espuña, 1.050 m., 18.VI.1929, *Sennen & Jerónimo* (MA 135544, BC 84536); ídem, 1.000 m., 9.VI.1930, *Jerónimo* (MA 135543, BC 34931, BCF 1583); ídem, 1.100 m., VII.1958, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, Valle, 1.000 m., 6.VII.1962, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, 1.300 m., 3.VII.1961, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, Morrón de Espuña, 23.VI.1947, *Vicioso* (MA 135541); ídem, Morrón de Espuña, 1.370 m., 10.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6648 - 6650); Sierra de Carrascoy, 300 - 400 m., 22.V. 1891, *Porta & Rigo* (MA 135545); Lorca, Sierras de Peña Rubia, 1.VI.1924, *Jerónimo* (MA 135546, BC 34925).

- d. subsp. **prostrata** (Cosson) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).
C. prostrata Cosson, *Not. Pl. Crit.*: 115 (1851).
C. resupinata var. *prostrata* (Cosson) Amo, *Fl. Ibér.* 4: 344 (1872).

Planta ligeramente escábrida, blanco-lanuginosa. Tallos ramosos sólo en el tercio superior, raras veces desde la mitad. Hojas caulinares primero pinnadopartidas a pinnatisectas con el segmento terminal mucho mayor, después oblongas, indivisas; es frecuente que la última hoja sea involucrante. Capítulos erectos, cilíndricos y adelgazados en la base. Involucro 12 x 6 - 7 (- 8) mm. Brácteas involucrales con apéndice más corto que la base, ferruginoso oscuro; ala membranosa de 0,5 mm. de anchura; espina terminal de 2 - 2,5 mm., dos veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, derecha. Flores purpúreas. Aquenios (3 -) 3,5 (- 4) mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Tipo. «Bois de la Sierra de Segura, vers la base de la montagne 6.VI., Bourgeau, Pl. Esp. 1002» (P, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. S de la provincia de Albacete y extremo N de la provincia de Granada.

Ecología y fitosociología. Planta calcícola que vive en comunidades de

Saturejo-Echinopartetum boissieri Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968, constituidas por un matorral con abundante nanofanerófitos; dicha asociación está poco caracterizada, teniendo notable influencia de las especies de la alianza *Aphyllantion*, por lo que hay que considerarla como una asociación de tránsito.

Material estudiado (Mapa 2).

Albacete. Cerro de las Torcas, Riópar, 11.VII.1923, *Cuatrecasas* (BC 34955); Riópar, Padroncillo, 1.200 m., 17.VII.1923, *Cuatrecasas* (BC 34952); Padrón de Bienservida, 24.VII.1923, *Cuatrecasas* (BC 34954); Riópar, Cortijo de Miraflores; 24.VII.1923, *Cuatrecasas* (BC 34953); Sierra de Segura, 6.VII.1850, *Bourgeau* (P); entre Riópar y Elche de la Sierra, Fuente de la Higuera, 6.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6651-6653); entre Alcaraz y Riópar, Puerto de las Crucetillas, 6.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6654-6656); entre Riópar y Yeste, 600-700 m., 6.VII.1891, *Porta & Rigo* (MA 135559). **Granada.** Sierra de Castril, 1.800 m., VII.1903, *Reverchon* (MA 135536, MAF 10298).

En el Museum National d'Histoire Naturelle (P), se encuentra un pliego con la etiqueta «E. Bourgeau, Pl. d'Espagne, 1850. 1002. *Centaurea prostrata* Coss. Bois de la Sierra de Segura, vers la base de la montagne, G. Juillet». Dicho pliego contiene una roseta foliar y en la parte inferior un ejemplar completo que se elige como lectotipo.

Este taxón debe considerarse como marginal dentro de *C. boissieri* en lo que respecta a los caracteres del involucro; no obstante, el porte y demás caracteres caen dentro del ámbito de variación de dicha especie.

A pesar de las diferencias entre las cuatro subespecies anteriormente estudiadas, muchas veces resultan difíciles de distinguir, ya que es posible encontrar en el seno de poblaciones de una de ellas, ejemplares que tienen caracteres intermedios con los de otra, por lo que es preciso estudiar varios ejemplares para determinar correctamente el taxón a que pertenecen; sin embargo, sus áreas de distribución, aunque próximas, no llegan a solaparse.

- e. subsp. **mariolensis** (Rouy) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).
C. mariolensis Rouy, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 29: 110 (1882).
C. tenuifolia subsp. *mariolensis* (Rouy) O. Bolós & Vigo, *Mem. Acad. Barcelona* 38: 10 (1967).
C. prostrata Cosson fma. *tenuisecta* Pau, *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* 27: 435 (1898).

Planta escábrida casi desprovista de indumento lanuginoso (excepto en la base), totalmente verde. *Tallos* ramosos desde su mitad. *Hojas* inferiores del tallo pinnadopartidas con el segmento terminal mayor; las superiores

tripartidas, a veces enteras las más cercanas a los capítulos; la última suele ser involucrante. *Capítulos* erectos, globosos aovados, no deprimidos en su base. *Involucro* 12 x 9 - 10 mm. *Brácteas* involucrales con apéndice tan largo como la base, pardo oscuro o casi negro; ala membranosa de 0,5 mm. de anchura; espina terminal (1,5 -) 2 (-2,5) mm., casi tan larga como los cilios laterales, pinchuda, derecha. *Flores* purpúreas. *Aguenios* 3 - 4 mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Tipo. «Sierra Mariola près de Concenterayna; rocailles du Cerro de Agres, vers 1000 m., 17.Juin.1880, Rouy» (LY, lectotipo).

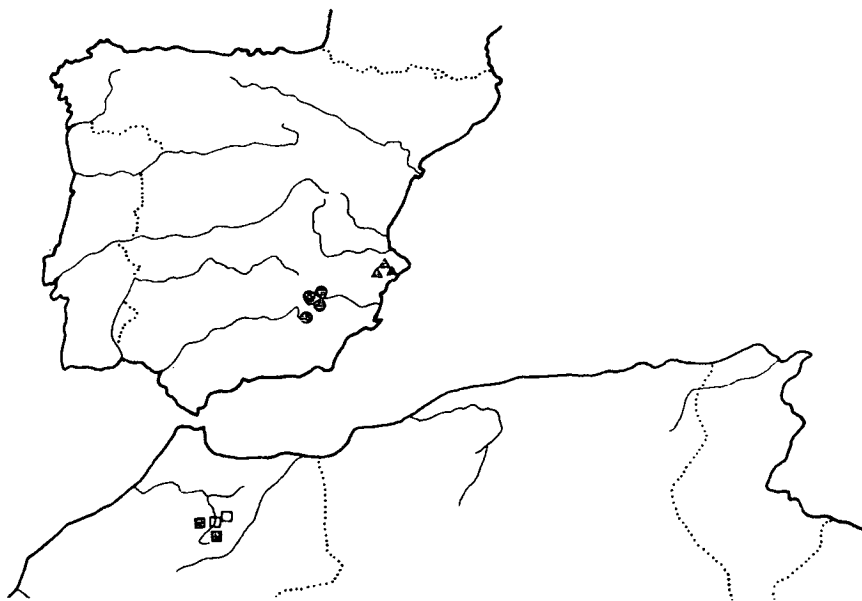
Número cromosómico. $2n = 18 + 0 - 2 B$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. Taxón endémico del cuadrante NW de la provincia de Alicante.

Ecología y fitosociología. Planta calcícola y subrupícola. RIVAS GODAY & al. (1962) y BOLÓS (1967) han coincidido al señalarla en comunidades rupícolas de *Jasonion foliosae* O. de Bolós, 1957. Hemos de indicar que su comportamiento ecológico es algo más amplio y aparece frecuentemente en suelos más o menos pedregosos y móviles, en comunidades de *Thlaspeetea rotundifolii* Br.-Bl., 1947, que en el área de distribución del taxón se encuentran muy desdibujadas con gran representación de plantas nitrófilas y frecuentemente mezcladas con otras de *Thero-Brachypodietea*.

Material estudiado (Mapa 2).

Alicante. Sierra Mariola, 29.VI.1936, *Cámara* (MA 135510); ídem, VI.1896, *Pau* (MAF 10509); ídem, 24.VI.1949, *Galiano* (SEV 5265); ídem, VI.1944, *Borja* (MA 186953); ídem, 24.VI.1949, *Borja & Monasterio* (MA 169938, MAF 25064); ídem, VII.1944, *Borja* (MA 179716); ídem, 10.V.1953, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, 9.VI.1963, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 1.250 m., 24.VI.1923, *Gros* (MA 135511 & 135512, MAF 10507, BC 34948 & 87962, BCF 1582 & 1582 bis, GDA 4067 & 4068); ídem, 7.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6657 - 6659); ídem, Cerro de Agres, 17.VII.1880, *Rouy* (LY); ídem, Molló del Teix, Moncabrer, VI.1896, *Pau* (MA 135513); ídem, Moncabrer, 24.VI.1949, *Borja & Rivas Goday* (MAF 96628); ídem, Moncabrer, 23.VII.1934, *Font Quer* (BC 80072); ídem, Baños de Agres, 600 m., 7.VII.1958, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 159840); ídem, 520 m., 7.VII.1958, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 150853); ídem, sobre Agres, 800 m., 8.VII.1958, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 149447); Alcoy, monte de San Antonio, 31.V.1934, *Cámara* (MA 135514); ídem, VI.1935, *Cámara* (MA 159231); ídem, 900 m., 9.VI.1935, *Cámara* (MAF 10508, BC 88778 & 119918, BCF 1582, GDA 4066); ídem, 9.VI.1923, *Gros & Font Quer* (BC 34857, 34944 & 34945); Alcoy, La Serreta, 800 m., 10.VI.1936, *Cámara* (BCF 1582); Alcoy, Barranco del Zinc, 4.VI.1961, *Rigual* (Rigual Herb.); Alcoy, Font Roja, 18.VI.1957, *Rivas Goday* (MAF 77018); ídem, 1.100 m., VII.1956, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, 31.X.1962, *O. Bolós & Escarré* (BC 604244, 604268 & 604270); ídem, 19.VII.1957, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 7.VII.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6660 - 6662); Cova Alta, 10.VI.1923, *Gros* (BC 34947); Sierra Aitana,



MAPA 2.—Localidades estudiadas de *C. boissieri* DC. ● subsp. *prostrata* (Cosson) Dostál; ▲ subsp. *mariolensis* (Rouy) Dostál; ■ subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca var. *atlantica*; □ subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca var. *calvescens* (Maire) G. Blanca.

1.300 m., 15.VI.1923, *Font Quer & Gros* (BC 34950); ídem, VII.1935, *Ferrándiz* (BC 87691 & 87806); ídem, 1.450 m., 9.V.1958, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 149453); ídem, 1.400 m., 31.V.1977, *O. Bolós, Sierra & Vigo* (BC 622964); ídem, Puerto Tudons, 1.250 m., 11.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6663-6665).

En el herbario de l'Université de Lyon (LY), se encuentra un pliego original de ROUY que contiene tres ejemplares completos y dos fragmentos. Se elige como lectotipo el ejemplar inferior izquierdo, por ser el más completo.

Este taxón ha sido incluido durante mucho tiempo en *C. tenuifolia*; solamente DOSTÁL (1975) lo combinó bajo *C. boissieri*. Sus áreas geográfica y ecológica se acercan a *C. tenuifolia* y no es difícil encontrar ejemplares de caracteres intermedios debido a la habitual plasticidad de todos estos taxones. Sin embargo, como ya indicó ROUY (1882: 111) son buenos caracteres diferenciadores respecto a *C. tenuifolia* el porte y las características del involucre.

f. subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca, stat. nov.

C. boissieri DC. var. *atlantica* Font Quer, *Buill. Inst. Catalana Hist. Nat.* 5: 101 (1925).

Planta escábrida, recubierta de tomento lanuginoso, apareciendo gris- a verde-tomentosa. *Tallos* ramificados en su extremo distal, a veces simples. *Hojas* basales bipinnado-partidas a bipinnatisectas; hojas caulinares casi todas pinnatisectas; es frecuente la existencia de una o varias hojas involucrantes enteras. *Capítulos* erectos, globosos, no estrechados en la base. *Involucro* 12 x 8-10 mm. Apéndice de las brácteas involucrales de igual longitud que la base; ala membranosa de 1 mm.; espina terminal punzante, amarillenta, no recurvada, de 3-4 mm., no tricuspidada en la base, 1,5 veces más larga que los cilios laterales. *Flores* purpúreas. *Aquenios* 4-4,5 mm.; vilano 1-1,5 mm., aunque a veces puede existir un vilano incompleto de pelos que apenas alcanzan 0,1 mm.

Tipo. «In Atlante medio: Daiet Achlef, locis saxosis, calcareis 1750 m. alt., E. Jahandiez, Pl. Maroc, n.º 584, 22.VI.1923» (n. v.).

Distribución. Atlas Medio (Marruecos).

Se incluyen dos variedades: var. *atlantica* y var. *calvescens* Maire, cuyo área de distribución es similar y las diferencias morfológicas entre ellas sugieren considerarlas al rango mencionado. La separación se basa en el grado de división de las hojas basales y en la longitud del aquenio; así, mientras que la var. *atlantica* posee hojas basales bipinnadopartidas y el vilano alcanza 1/3 - 1/4 de la longitud del aquenio, la var. *calvescens* tiene las hojas basales bipinnatisectas y el vilano es generalmente nulo.

Clave para las variedades

Vilano 1/3 - 1/4 de la longitud del aquenio.

α. *atlantica*

Vilano nulo o muy corto (0,1 mm.).

β. *calvescens*

α. var. *atlantica*

Hojas basales bipinnadopartidas. *Aquenios* 3,5 - 4 mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Número cromosómico. 2n = 18 (GUINOCHET, 1957: 290).

Distribución. Atlas Medio (Marruecos).

Material estudiado (Mapa 2).

Atlas Medio, Ari Banij, 2.000-2.400 m., 29.VI.1923, Maire (MPU); Atlas Medio, 1.450 m., 17.VII.1938, sin recolector (MPU).

β. var. *calvescens* (Maire) G. Blanca, **comb. nov.**

C. boissieri DC. var. *calvescens* Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.* 23: 192 (1932).

Hojas basales bipinnatisectas. *Aquénios* 3-3,5 mm.; sin vilano o con vilano de 0,1 mm., con muy pocos pelos, incompleto.

Tipo. «Moyen Atlas, Tizi-n-Taghzelt, rocaïlles calcaïres, 2190 m., 1. VII.1923, *Maire*» (MPU, holotipo).

Distribución. Atlas medio (Marruecos).

Material estudiado (Mapa 2).

Atlas medio, Tizi-n-Taghzelt, 2190 m., 1.VII.1923, *Maire* (MPU); Col du Larais, Moulanya, 1850 m., 24.VI.1924, *Jabandíez* (MA 135547, MPU).

En el herbario de la Université de Montpellier, se encuentra un pliego que contiene un único ejemplar en el que se basó MAIRE (1932) para describir esta variedad, por lo que se considera como holotipo de la misma.

2. *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca, **stat. nov.**

C. boissieri subsp. *dufourii* Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).

C. tenuifolia Dufour, *Ann. Sci. Phys. Bruxelles* 7: 303 (1820), non Salisb. (1796).

C. setabensis Coincy, *Journ. Bot. (Paris)* 13: 332 (1899).

C. incana Loscos & Pardo, *Ser. Pl. Arag.*: 59 (1863), non Lagasca (1816).

C. spachii Schultz Bip. ex Willk., *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 154 (1865).

C. boissieri subsp. *spachii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 202 (1975).

C. tenuifolia subsp. *spachii* (Schultz Bip. ex Willk.) Emberger & Maire in Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 31: 26 (1940).

C. incana Lagasca var. *virens* Pau, *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* 27: 435 (1898).

C. buxea Pau, *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* 27: 434 (1898).

Iconografía. COINCY, *Ecloga Quinta*, tab. 5 (1901).

Planta lanuginosa con aspecto gris-, blanco- y a veces verde-tomentoso. *Tallos* de 10 - 25 (- 30) cm., débiles, generalmente ascendentes, raras veces postrados o casi erectos, angulosos, ramificados en la parte apical o a partir de la mitad, foliosos en toda su longitud. *Hojas* inferiores en roseta, pecioladas, bi- o pinnatisectas, raras veces las más externas pinnado-partidas a enteras; las caulinares sentadas, pinnatisectas, con segmentos todos iguales;

las superiores pueden ser enteras; es frecuente la existencia de una o varias hojas involucrantes. *Capítulos* terminales, solitarios, casi todos a igual altura en cima subcorimbiforme unilateral, estrechados en la base, subcilíndricos a globosos. *Involucro* 12 - 14 x 4 - 10 mm. *Brácteas* involucrales más o menos lanuginosas, con apéndice en general más largo que la base, largamente triangular, provisto de 4 - 6 pares de cilios cortos; ala membranosa de apenas 0,5 mm. de anchura; espina terminal 2 - 5 veces más larga que los cilios laterales, derecha o ligeramente recurvada. *Flores* purpúreas. *Aquenios* 3 - 4 mm.; vilano 1 - 1,5 mm., 3 - 4 veces más corto que el aquenio, raras veces nulo.

Tipo. «Lieux sablonneux près de Saint Philippe (Játiva, Valencia), 1812 - 1813, *Leon Dufour*» (BORD, holotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (véanse las subespecies).

Distribución. E de la Península Ibérica (provincias de Albacete, Alicante, Valencia, Castellón, Tarragona y de forma aislada en algunas localidades de Zaragoza, Soria y Teruel) y N de Africa.

En el Jardín Botanique de Burdeos (BORD) hemos podido localizar tres pliegos del material original recogido por DUFOUR en los alrededores de Játiva. Uno de ellos tiene una etiqueta con el número «550 b. Hisp.», cuyos caracteres coinciden, con ligerísimas modificaciones, con la descripción dada por dicho autor (DUFOUR, 1820) para *C. tenuifolia* (basiónimo de *C. dufourii*). Dicho pliego se adapta a todas las especificaciones del protólogo y el ejemplar es idéntico a otros recogidos por nosotros en la localidad clásica.

DOSTÁL (1975) dio un epíteto nuevo a esta especie, ya que *C. tenuifolia* era un homónimo posterior del nombre aplicado por SALISBURY (1796) a otro taxón; sin embargo, DOSTÁL eligió un neotipo para *C. dufourii* que debe ser anulado al encontrarse el material original ya mencionado.

C. spachii ha sido fuente de confusión debido a que la descripción fue realizada sobre un único ejemplar incompleto del herbario de FUNK, del que el mismo WILLKOMM (1865: 154) no pudo precisar el porte, el color de la corola y los caracteres del aquenio y vilano. WILLKOMM (1893: 94) completa más tarde la descripción de esta especie, sobre una planta recogida en San Felipe de Játiva que es, como ya hemos indicado, la localidad clásica de *C. tenuifolia* Dufour. Se incluye entre los sinónimos de *C. dufourii*, ya que los caracteres indicados en la descripción original entran dentro de la variabilidad de esta especie.

En cuanto a *C. setabensis* Coincy no existe ningún problema en incluirla entre los sinónimos de esta especie, ya que su autor recolectó esta planta en

Játiva y la detallada descripción e iconografía de su «Ecloga Quinta» no dejan lugar a dudas.

Se incluyen cuatro taxones, de los cuales tres fueron descritos como especie (*C. tenuifolia* Dufour, *C. incana* Lagasca y *C. resupinata* Cosson); el cuarto lo había sido con categoría de variedad (*C. boissieri* var. *rifana* Emberger & Maire). Todos ellos han estado sometidos a numerosos cambios nomenclaturales y de categoría; *C. tenuifolia* es un homónimo posterior, por lo que DOSTÁL (1975) le dio un nuevo nombre y combinó como subespecie de *C. boissieri* (*C. boissieri* subsp. *dufourii* Dostál); igualmente NYMAN (1854-1855) eligió un nuevo nombre para *C. incana* (*C. lagascae* Nyman) debido a que también era un homónimo posterior. *C. resupinata* fue considerada por DOSTÁL (l. c.) como subespecie de *C. boissieri*; respecto a *C. boissieri* var. *rifana* fue combinada sucesivamente por el propio MAIRE con *C. tenuifolia* Dufour y *C. spachii* Schultz Bip. ex Willk. Hemos estimado oportuno considerarlos a nivel subespecífico en base a criterios morfológicos (insuficientes para considerarlos como especies) y geográficos, ya que sus áreas de distribución no se solapan.

C. boissieri subsp. *dufourii* y subsp. *lagascae* difieren en que esta última posee hojas basales bipinnatisectas y fuerte tomento blanco-tomentoso que impide la visión de la superficie del vegetal, mientras que la primera tiene las hojas basales pinnatífidas o pinnatisectas y es verde-tomentosa. La subsp. *resupinata* se separa bien por sus hojas basales bipinnatisectas y su involucre estrechamente cilíndrico de 4 - 5 mm. de anchura (en los demás la anchura oscila entre 7 - 10 mm.). *C. boissieri* subsp. *rifana* es muy similar a la anterior pero los apéndices de las brácteas involucrales son pelosos y los aquenios sin vilano (las demás poseen vilano 3 veces más corto que el aquenio).

Clave para las subespecies

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| 1. Aquenios sin vilano (N de Africa). | d. <i>rifana</i> |
| Aquenios con vilano. | 2 |
| 2. Hojas basales pinnatisectas. | a. <i>dufourii</i> |
| Hojas basales bipinnatisectas. | 3 |
| 3. Involucro subgloboso, 12 x 6-7 mm. | b. <i>lagascae</i> |
| Involucro cilíndrico, 13 x 4-5 mm. | c. <i>resupinata</i> |

a. subsp. **dufourii**

Planta escábrida, más o menos recubierta de indumento lanuginoso. Tallos débiles, postrados, ascendentes, a veces casi erectos, ramificados desde la

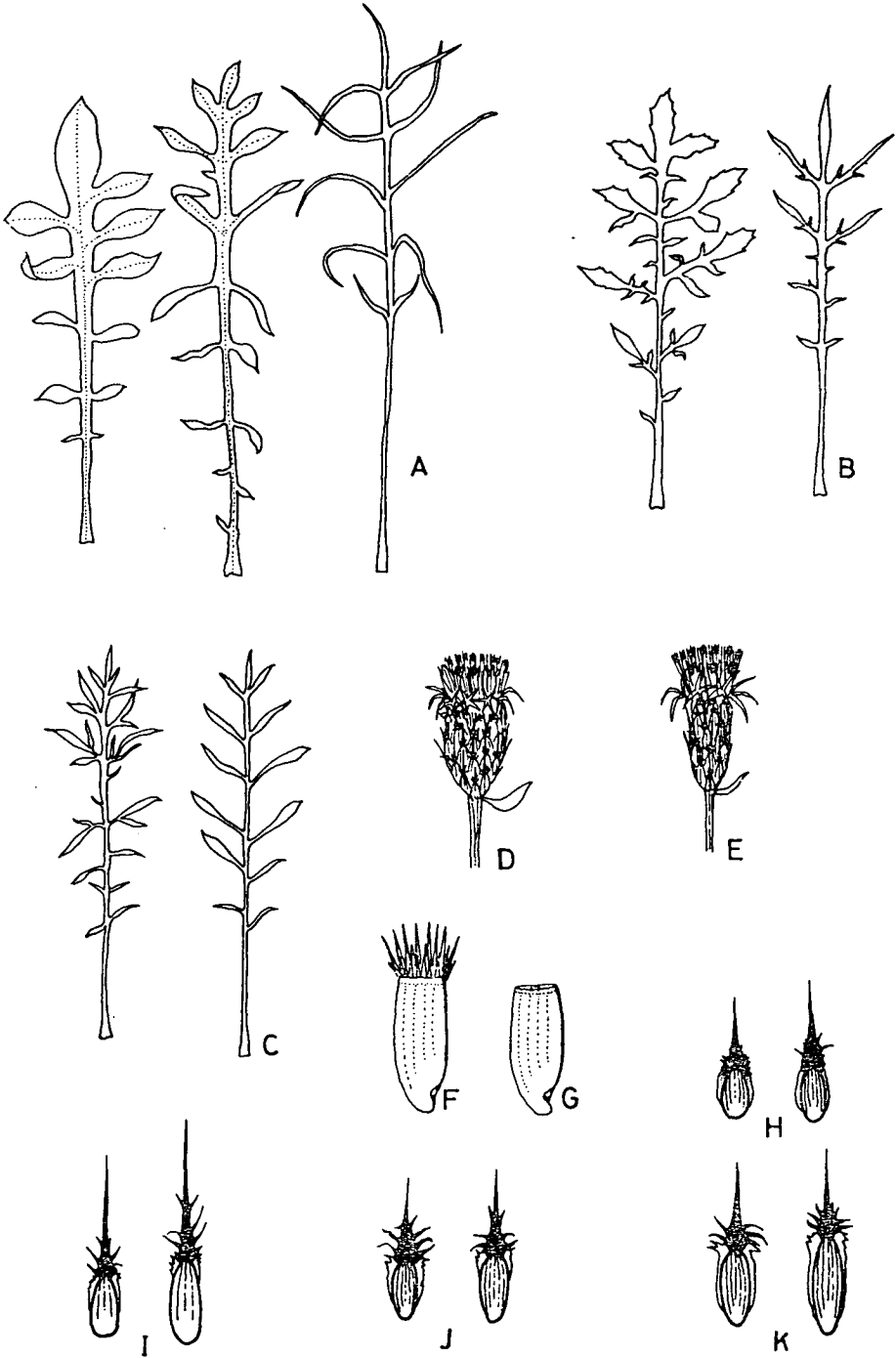


Fig. 4.—*C. dufourii*. A, hojas basales de subsp. *dufourii* (x 1/2); B, ídem de subsp. *lagascae* (x 1/2); C, ídem de subsp. *resupinata* y subsp. *rifana* (x 1/2); D, capítulo de subsp. *dufourii* y subsp. *lagascae* (x 1/2); E, capítulo de subsp. *resupinata* y subsp. *rifana* (x 1/2); F, aquenio (excepto subsp. *rifana*) (x 3); G, aquenio de subsp. *rifana* (x 3); H, brácteas involucrales medias de subsp. *dufourii* var. *humilis* (x 3/2); J, ídem de subsp. *lagascae* (x 3/2); K, ídem de subsp. *resupinata* y subsp. *rifana* (x 3/2).

mitad. *Hojas* pinnatisectas, con segmentos lineares muy estrechos y escasos; las superiores pueden ser lineares y enteras. *Capítulos* globosos, adelgazados en la base. *Involucro* 14 x 8-10 mm. *Brácteas* involucrales con apéndice más largo que la base, parduzco a ferruginoso oscuro, con 4-6 pares de cilios laterales cortos; espina terminal de 3-5 (-6) mm., 3-5 veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, ligeramente recurvada. *Aquenios* 3,5-4 mm.; vilano 1 mm.

Se consideran dos variedades: var. *dufourii* y var. *humilis* (Pau) G. Blanca; esta última fue descrita por PAU (1898) como tal variedad pero combinada con *C. spachii* Schultz Bip. ex Willk., especie que hemos considerado sinónima de *C. dufourii*. Entre ambas variedades existen pequeñas diferencias morfológicas referidas al porte, tomento y longitud de la espina terminal de las brácteas involucrales, que nos han llevado a tratarlas como variedades, además de que sus áreas de distribución se solapan totalmente.

Clave para las variedades

Planta ascendente a casi erecta. Espina terminal de las brácteas involucrales de menos de 4 mm. α . *dufourii*

Planta totalmente postrada. Espina terminal de las brácteas involucrales de 4-5 (-6) mm. β . *humilis*

α . var. *dufourii*

Planta ligeramente escábrida, lanuginosa. *Tallos* ascendentes a erectos. *Brácteas* involucrales con espina terminal de 3-3,5 (-4) mm. *Aquenios* 3,5-4 mm.; vilano 1 mm.

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. E de la Península Ibérica, en la zona comprendida entre las provincias de Tarragona y Alicante; de manera aislada se encuentra en el SW de la provincia de Zaragoza y SE de Soria.

Ecología y fitosociología. Planta calcícola que tiene su óptimo en comunidades procedentes de la degradación de las fruticetas termófilas mediterráneas pertenecientes al *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl., 1936, em. Rivas Martínez, 1974. En general se puede decir que es especie compañera del *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl., 1931.

Material estudiado (Mapa 3).

Alicante. Cova Alta, VI.1896, Pau (MA 135417); La Romana, El Alcayal, 29.V. 1957, Rigual (Rigual Herb.). **Castellón.** Nules, VII.1916, Beltrán (MA 135415); Segorbé, Torreta de Canica, 16.VI.1889, Pau (MA 135416); Oropesa, 12.X.1925, Font Quer (BC



MAPA 3.—Localidades estudiadas de *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca subsp. *dufourii*. ● var. *dufourii*; ▲ var. *humilis* (Pau) G. Blanca.

91260); La Plana Alta, Desierto de las Palmas, 28.V.1977, *Sierra & Rafoles* (BC 622960); ídem, VIII.1977, *Socorro* (GDAC 6689-90); ídem, 30.V.1945, *Rivas Goday* (MAF 80697); Alcoceber, VIII.1977, *Socorro* (GDAC 6691 & 6692); Peñíscola y Santa Magdalena, VI.1909, *Sennen* (MA 135431, 177040); Benicasim, 28.VIII.1908, *Sennen* (MA 135427). **Soria**. Monteagudo, 8.VI.1935, *C. Vicioso* (MA 135458); Serón, 23.VI.1936, *C. Vicioso* (MA 135459); Fuentelmonje, 22.VI.1936, *C. Vicioso* (MA 135460). **Tarragona**. La Cenja, 23.VI.1917, *Pau* (MA 135426); ídem, 15.VI.1946, *Font Quer* (BC 106922); S. Carlos de la Rápita, V.1934, *Font Quer* (BC 91262); Uldecona, 11.VI.1916, *Font Quer* (MA 135425, BC 34869); El Perelló, 10.VI.1957, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 145253); El Maestrat, 10.VII.1957, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 145363); Mas de Barberans, Tortosa, 19.VI.1956, *A. Bolós, O. Bolós & Font Quer* (BC 148900); Hospitalet, 15.VI.1916, *Font Quer* (BC 34867 & 34868); Reguers, Tortosa, 120 m., 24.VI.1917, *Gros* (BC 34870). **Teruel**. San Agustín, 25.VI.1886, *Pau* (MA 135423); Teruel, sin fecha

ni recolector (Esteve Herb.). **Valencia.** Sagunto, IV.1868, *Pau* (MA 135413); Alcalá, 13.VIII.1908, *Sennen* (MA 135412); Buñol, VI.1914, *Beltrán* (MA 135411); Camp. de Morvedre, Sant Esperit, Sagunto, 17.IV.1973, *O. Bolós* (BC 608540); Bocairente, 710 m., 30.V.1919, *Font Quer* (BC 34862); Bauyeres, 750 m., 30.V.1919, *Font Quer* (BC 34861); Santa María, Sierra de Chivas, 1.000 m., 7.VII.1919, *Font Quer* (BC 34859); Játiva, en el monte del castillo, 7.VI.1919, *Font Quer* (BC 34858); ídem, 15.V.1945, *Borja* (MA 169821); ídem, 20.V.1945, *Borja* (BC 106074 & 100065, BCF 1590, Esteve Herb., MA 135515, MAF 10777); ídem, VII.1898, *Pau* (MA 135516); ídem, 18.V.1896, *Pau* (MAF 10779); ídem, VI.1915, *Beltrán* (MA 135518); ídem, 7.VI.1977, *Varo & Blanca* (GDAC 6693 - 6695); ídem, 14.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6696 & 6697); Alcira, II.1961, *Capell* (BC 145567); Porta Coeli, 14.VI.1887, *Pau* (MA 135414). **Zaragoza.** Laguna de Gallocanta, VII.1968, *Esteve* (Esteve Herb.); Sierra de Vicort, 1.100 m., Calatayud, 10.VII.1910, *Vicioso* (MA 135430).

β. var. *humilis* (Pau) G. Blanca, **comb. nov.**

C. spachii Schultz Bip. ex Willk. var. *humilis* Pau, *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* 27: 435 (1898).

C. prostrata Cav. in herb. MA n. 135589; non Cosson.

C. longispina Font Quer in herb. MA n. 135486 et BC n. 35512

Planta escábrida, ligeramente lanuginosa, por lo que aparece totalmente verde. Tallos postrados. Brácteas involucrales con espina terminal de 4 - 5 (- 6) mm. Aquenios 3 - 3,5 mm.; vilano 1 mm.

Tipo. In montibus valentinis ad Carcaixent, 18.V.1896, *Pau* (MA 135484, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. Endemismo valenciano-alicantino.

Ecología y fitosociología. Este taxón fue dado como característico de comunidades rupícolas pertenecientes a la asociación *Antirrhino-Trisetarietum cavillesianae* (Borja, 1950) Borja & Rivas Martínez, 1956, descrita en la Sierra de Corbera (Valencia). Nosotros lo hemos observado en numerosas localidades sobre suelos calizos más o menos pedregosos en comunidades de *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl., 1931.

Material estudiado (Mapa 3).

Alicante. Fontcalent, 22.V.1951, *Rigual* (Rigual Herb.); Monte Cámara, 6.VI.1960, *Rigual* (Rigual Herb.); Valle de los Tejos, Sierra Mariola, 1.100 m., 9.VI.1963, *Rigual* (Rigual Herb.); Novelda, Monteagudo, 2.VI.1957, *Rigual* (Rigual Herb.); El Maigmó, 10.V.1955 y 13.VII.1962, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 11.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6698 & 6699); ídem, 800 m., 10.VI.1923, *Font Quer* (BC 34872); La Carrasqueta, 19.VI.1955, *Rigual* (Rigual Herb.); Hondón de las Nieves, Sierra de Crevi-

llente, 500 m., 2.V.1963, *Rigual* (Rigual Herb.); Sierra de Salinas, Villena, 29.V.1954, *Rigual* (Rigual Herb.); Peña de Jijona, 1.100 m., 26.V.1959, *Rigual* (Rigual Herb.); Sierra del Cid, 31.V.1953, *Rigual* (Rigual Herb.); Viar, 750 m., 11.VI.1923, *Font Quer* (BC 34871); Sierra de Biar, Peña Tallada, 1.000 m., 25.VII.1955, *Rigual* (Rigual Herb.); Sierra de Castalla, 1.000 m., 26.V.1963, *Rigual* (Rigual Herb.); Sierra de Salinas, VII. 1960, *Esteve* (Esteve Herb.); ídem, 28.V.1954, *Rigual* (Rigual Herb.). **Valencia.** Sierra de la Murta, VI.1914, *Beltrán* (MA 135481); ídem, VI.1944, *Borja* (BC 95812); ídem, 8.V.1912, *Pau* (MA 135482); ídem, sin fecha, *Borja* (MAF 10778); Cullera, 17.IV.1930, *Pau* (MA 135483); ídem, 21.V.1923, *Gros* (MA 135486, BC 35512); ídem, 13.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6701-6703); Sierra de Corbera, sin fecha ni recolector (Esteve Herb.); ídem, V.1945, *Borja* (MA 169820); ídem, VI.1945, *Borja* (MA 183473); Carcagente, 18.V.1896, *Pau* (MA 135484); La Murta, Alcira, VI, *Pau* (BC 34876); Simat de Valldigna, 24.V.1923, *Font Quer* (BC 34875); Enguera, 10.VII.1919, *Font Quer* (BC 34860); ídem, 13.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6704-6706); Sierra de Ayora, 21.VI.1906, *Pau* (MA 135553); ídem, en Pico Caroché, 4.VII.1915, *C. Vicioso* (MA 135552); ídem, en carretera de entrada a pico Caroché, 930 m., 13.VII. 1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6707 & 6708); Sierra de Fuente de la Higuera, 400-600 m., 8.VI.1891, *Porta & Rigo* (MA 135554).

En el Jardín Botánico de Madrid se conserva un pliego (MA 135484), recolectado por PAU en Carcagente, el 18 de mayo de 1896. De los cuatro ejemplares en él contenidos se toma como lectotipo de este taxón el que se encuentra en la parte superior derecha.

b. subsp. *lagascae* (Nyman) G. Blanca, **comb. et stat. nov.**

C. incana Lagasca, *Gen. Sp. Nov.*: 32 (1816), non Ten. (1811) nec Burm. fil. (1768).

C. lagascae Nyman, *Sill.*: 33 (1854-1855).

C. guilleniana Pau, *Act. Soc. Españ. Hist. Nat.* 23: 108 (1894).

C. spachii var. *simulans* Emberger & Maire in Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 27: 238 (1936).

C. tenuifolia subsp. *spachii* var. *simulans* Emberger & Maire in Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 31: 26 (1940).

C. lagascae var. *simulans* Emberger & Maire, nomen in sched.

Iconografía. CABALLERO, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 6, Lám. I - II (1946).

Planta ligeramente escábrida, totalmente recubierta de indumento blanco-lanuginoso. *Tallos* débiles, totalmente postrados, ramificados sólo en su parte apical. *Hojas* inferiores en roseta, bipinnatisectas con segmentos lineares, a veces ovales; las caulinares pinnatisectas con segmentos lineares; las superiores lineares y enteras. *Capítulos* solitarios, a veces pareciendo geminados por la brevedad de las ramificaciones, subcilíndricos a globosos, adelgazados en la

base. *Involucro* 12 x 6 - 7 mm. *Brácteas* involucrales con apéndice, casi tan largo como la base, parduzco; espina terminal 3 - 3,5 (- 4) mm., 3 - 4 veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, algo recurvada. *Aquenos* 3,5 - 4 mm.; vilano 1 mm.

Tipo. Monte Hurchillo. cerca de Orihuela (Alicante), sobre margas, en comunidades de *Thymo-Siderition*, 340 m. alt., 11.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6709, neotipo; n. 6710-1, isoneotipos).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b); $2n = c. 36$ (GARDOU, 1972).

Distribución. S de la provincia de Alicante, Albacete y Ciudad Real, N de Africa.

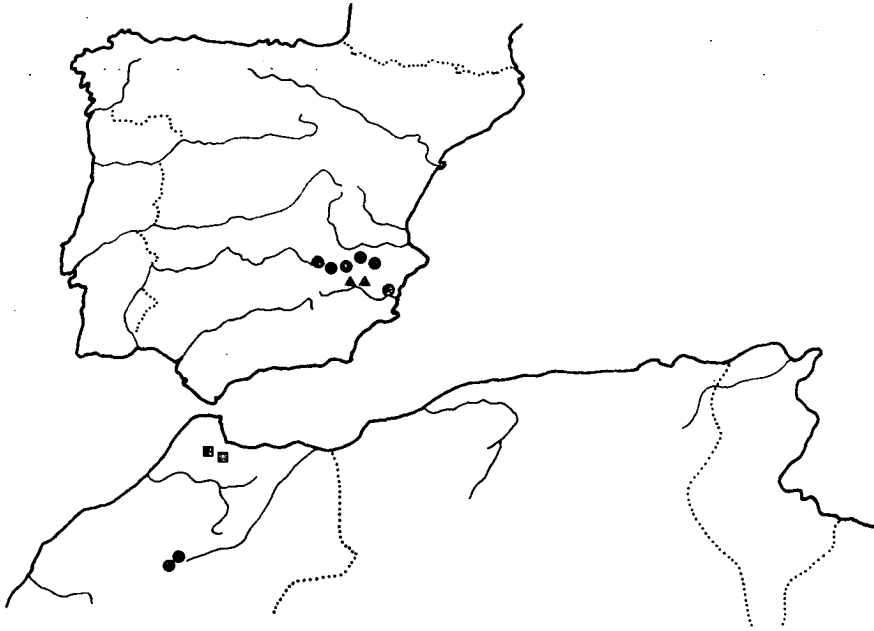
Ecología y fitosociología. Planta termófila que vive preferentemente sobre suelos margosos más o menos pedregosos, en comunidades de *Thymo-Siderition leucanthae* O. Bolós, 1957; son comunidades de tomillares que ocupan zonas muy áridas. En las provincias de Albacete y Ciudad Real se encuentra viviendo en comunidades de *Rosmarinetalia Br.-Bl.* (1931) 1952, alianza *Aphyllantion Br.-Bl.* (1931) 1937, siempre en lugares térmicos muy expuestos. Su ecología es por tanto bastante uniforme ya que la alianza *Thymo-Siderition leucanthae* ocupa la porción más septentrional del área de *Anthyllidetalia terniflorae* y se caracteriza sobre todo por el enriquecimiento en especies características de *Rosmarinetalia*.

Material estudiado (Mapa 4).

España. **Albacete.** El Ballestero, 12-VII-1936, *González Albo* (MA 135097); ídem, 28.VI.1935, *González Albo* (MAF 10780); Chinchilla, 3.VI.1924, *Font Quer* (BC 91261); Mugrón de Almansa, 850 m., 3.VI.1919, *Font Quer* (BC 34853); Balazote, 20.VII.1979, *Blanca* (GDAC 6712 & 6713). **Alicante.** Hurchillo, Orihuela, 400 - 500 m., 29.V.1891, *Porta & Rigo* (MA 135508); ídem, 17.VI.1947, *C. Vicioso* (MA 135507); ídem, 1.VI.1919, *Font Quer* (BC 34852); ídem, 20.V.1956, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 340 m., 11.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6709, 6711); entre Arneva y Hurchillo, 30.IV.1956, sin recolector (BC 136684). **Ciudad Real.** Montes de Las Lagunas, 12.VII.1936, *González Albo* (MA 135506); La Mancha, VI, *Lagasca* (MAF 67478).

MARRUECOS. Sagho, 1.950 m., 15.V.1933, sin recolector (MPU); Gran Atlas, Tizi-Tighoughizin, 2.600 m., 26.VI.1939, *Maire & Weiller* (MPU).

Debido a que *C. incana* Lagasca es un homónimo posterior a *C. incana* Ten., ha de tomarse como basiónimo de este taxón *C. lagascae* Nyman, que es un sinónimo nomenclatural de este nombre. Por ello, habría que basar la tipificación de *C. lagascae* y consecuentemente de *C. dufourii* subsp. *lagascae*



MAPA 4.—Localidades estudiadas de *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca. ● subsp. *lagascae* (Nyman) G. Blanca; ▲ subsp. *resupinata* (Cosson) G. Blanca; ■ subsp. *rifana* (Emberger & Maire) G. Blanca.

en el material original de LAGASCA. Puestos en contacto con los conservadores de los herbarios en los que había posibilidad de existencia de exsiccata de LAGASCA (BM, BR, C, G, FI, LD, LY, MA, MAF, NY, P y W), el resultado fue el hallazgo de un único pliego recogido por LAGASCA en una localidad no especificada de La Mancha (MAF 1989). Dado que la localidad clásica indicada por LAGASCA (1816) para su *C. incana* (= *C. lagascae* Nyman) es el Monte Hurchillo, cerca de Orihuela (Alicante), y a falta de material lagascano de esta localidad, hemos decidido tomar como neotipo uno de los ejemplares recolectados por nosotros en la localidad clásica, y que se encuentra depositado en el Herbario de la Facultad de Ciencias, Universidad de Granada (GDAC 6709).

Se trata de una planta de porte postrado, de 20 cm. de longitud, blanco-tomentosa; hojas basales en roseta, pecioladas, bipinnatisectas; hojas caulinares todas sentadas, pinnatisectas con los segmentos iguales y lineares; hojas

superiores indivisas, lineares y enteras. Tallos ramificados en su extremo, con 2 - 4 ramificaciones cortas; capítulos terminales solitarios, cilíndrico-globosos, adelgazados en la base.

PAU (1894) consideró que NYMAN (1879: 426) había confundido la planta lagascana con *C. spachii* y propuso un nombre nuevo: *C. guilleniana* Pau. Sin embargo hay que señalar que NYMAN (1854-1855: 33) se limitó simplemente a cambiar el epíteto específico a la planta de LAGASCA, señalando correctamente como sinónimo la especie lagascana.

Las diferencias entre *C. spachii* y *C. incana* Lagasca han sido puntualizadas por numerosos autores como ROUY (1882: 111) y PAU (1898: 435).

AMO, en una nota manuscrita de su herbario (GDA 480) consideró *C. incana* sinónimo de *C. parviflora* Desf., aunque hemos de señalar que las plantas contenidas en dicho pliego pertenecen realmente a *C. monticola* Boiss. ex DC. A este respecto, CABALLERO (1946: 655) comentaba que la identificación de ambos taxones era errónea.

c. subsp. resupinata (Cosson) G. Blanca, **comb. nov.**

C. resupinata Cosson, *Not. Pl. Crit.*: 114 (1851).

C. boissieri subsp. *resupinata* (Cosson) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).

Planta no escábrida, recubierta de abundante indumento blanco-lanuginoso. Tallos algo lignificados en la base, generalmente ascendentes, aunque pueden ser prostrados, ramificados sólo en su parte apical. Hojas inferiores bipinnatisectas con segmentos lineares; las caulinares pinnatisectas; es frecuente la existencia de varias hojas involucrantes que pueden ser enteras y lineares o subtrífidas. Capítulos cilíndricos, estrechados en la base. Involucro 13 x 4-5 mm. Brácteas involucrales con apéndice algo más largo que la base, amarillento, provisto de 4-5 pares de cilios muy cortos; espina terminal 3,5-4 mm., 2-3 veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, derecha, con dos pequeñas divisiones en la base. Aquenios 3-3,5 mm.; vilano 1 (-1,5) mm.

Tipo. Coteaux incultes à Fuente Yguera entre Riópar et Hellín, 12. Juin. 1850, *Bourgeau* (P, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18 + 0 - 1 B$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. S de la provincia de Albacete.

Ecología y fitosociología. Aunque por su situación geográfica está dentro de la provincia corológica Bética (RIVAS MARTÍNEZ, 1973), las comuni-

dades en las que se encuentra pertenecen al *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl., 1931, cuyo óptimo se encuentra en las zonas litorales catalano-levantinas. A este respecto, RIVAS GODAY & RIVAS MARTÍNEZ (1968: 15) decían que deben considerarse como relictas y residuales a las comunidades continentales encuadrables en la alianza *Rosmarino-Ericion*.

VALLE (com. pers.) ha comprobado la existencia del *Rosmarino-Ericion* en la provincia corológica Bética, concretamente en Sierra de Alfacar y macizos adyacentes (Granada); también aquí estas comunidades aparecen de forma residual, así como empobrecidas en especies térmicas.

La subsp. *resupinata* tiene idéntico significado con respecto al resto de los taxones incluidos en *C. dufourii*, cuya área de distribución ocupa principalmente la región costera levantino-catalana; por lo tanto representa poblaciones aisladas del resto que actualmente deben considerarse relictas considerando la especie en su conjunto.

Material estudiado (Mapa 4).

Albacete. Elche de la Sierra, 11.VII.1971, *Rivas Goday & al.* (MAF 79782); ídem, VII.1957, *Esteve* (*Esteve Herb.*); Fuente de la Higuera, entre Riópar y Hellín, 12.VI.1850, *Bourgeau* (P); entre Elche de la Sierra y Hellín, en el cruce al embalse del Cenajo, 6.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6714-6716); cerca de Elche de la Sierra, VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6717).

En el herbario del Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, existe un pliego del herbario de COSSON que contiene 4 pies de planta utilizados por este autor para describir su *C. resupinata*. Se elige como lectotipo el ejemplar de la parte superior izquierda.

Con respecto al parentesco de la subsp. *resupinata* con otros taxones próximos es suficientemente explícito el párrafo de COSSON (1851: 114) que la considera más cercana a *C. tenuifolia* que a *C. boissieri*. Realmente, es muy próxima a *C. dufourii* var. *humilis*, de la que difiere, sin embargo, en un buen número de caracteres sin duda a causa del aislamiento geográfico.

d. subsp. **rifana** (Emberger & Maire) G. Blanca, **comb. et stat. nov.**

C. boissieri var. *rifana* Emberger & Maire, *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc.* 17: 55 (1927).

C. tenuifolia var. *rifana* (Emberger & Maire) Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 26: 215 (1935).

C. spachii var. *rifana* (Emberger & Maire) Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 27: 237 (1936).

C. degeni Sennen, *Pl. Esp.* 8832, nomen in sched.

Planta poco o nada escábrida, densamente lanuginosa. *Tallo* postrado o resupinado, escasamente ramificado (3 - 4 ramas) en el ápice. *Hojas* inferiores bipinnatisectas con segmentos lineares; las caulinares pinnatisectas; es frecuente la existencia de varias hojas involucrales enteras y lineares o subtrífidas. *Involucro* 10 x 4 mm., cilíndrico, estrechado en la base. Apéndice de las brácteas involucrales peloso, amarillento, algo más largo que la base, provisto de 4 - 5 pares de cilios cortos; espina terminal de 3,5 - 4 mm., 2 - 3 veces más larga que los cilios laterales, pinchuda, derecha, con dos pequeñas divisiones en la base. *Aguenios* 3 - 3,5 mm., sin vilano.

Tipo: In Atlante Rifano, supra Targuist in lapidosis arenaceis montis Timouzai, 1.200 - 1.500 m.. 22.VI.1926, R. Maire (MPU, holotipo).

Distribución. Atlas Rifano (Marruecos).

Material estudiado (Mapa 4).

Atlas Rifano, sobre Targuist, 1.200 - 1.500 m., 22.VI.1926, Maire (MPU); Atlas Rifano, Targuist en Bab-Izugar, 1.230 m., 19.VI.1934, Sennen & Mauricio (MA 135549); ídem, 20.VII.1933, Sennen & Mauricio (MA 135550); Atlas Rifano, 1.300 m., 1.VI.1927, Font Quer (MA 135548).

Se ha estudiado el material original utilizado por EMBERGER & MAIRE (MPU) para describir *C. boissieri* var. *rifana*. Se trata de un pliego conteniendo una sola planta, que se toma, en consecuencia, como holotipo de este taxón.

3. *C. pinae* Pau, *Not. Bot. Fl. Esp.* 1: 12 (1887).

C. boissieri subsp. *pinae* (Pau) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 201 (1975).

C. tenuifolia var. *boissieri* fma. *pinae* (Pau) Gugler, *Ann. Hist. Nat. Mus. Hung.* 6: 173 (1907), excl. syn. *C. mariolensis*.

C. tenuifolia subsp. *pinae* (Pau) Vigo, *Arx. Sécc. Ci. Inst. Est. Catalans (Barcelona)* 37: 98 (1968).

Planta verde-lanuginosa a blanco-lanuginosa, escábrida. *Tallos* de 15 - 25 cm., angulosos, postrados, a veces ascendentes, ramificados en su tercio superior o simples, muy foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales en pequeño número, formando roseta, largamente pecioladas, las caulinares sentadas; todas ellas generalmente pinnatisectas con segmentos lineares muy estrechos de márgenes revolutos; las superiores pueden ser enteras. *Capítulos* terminales, solitarios, globosos, no estrechados en la base, casi todos a la misma altura. *Involucro* 13 x 9 - 10 (- 12) mm. *Brácteas* involucrales casi glabras,

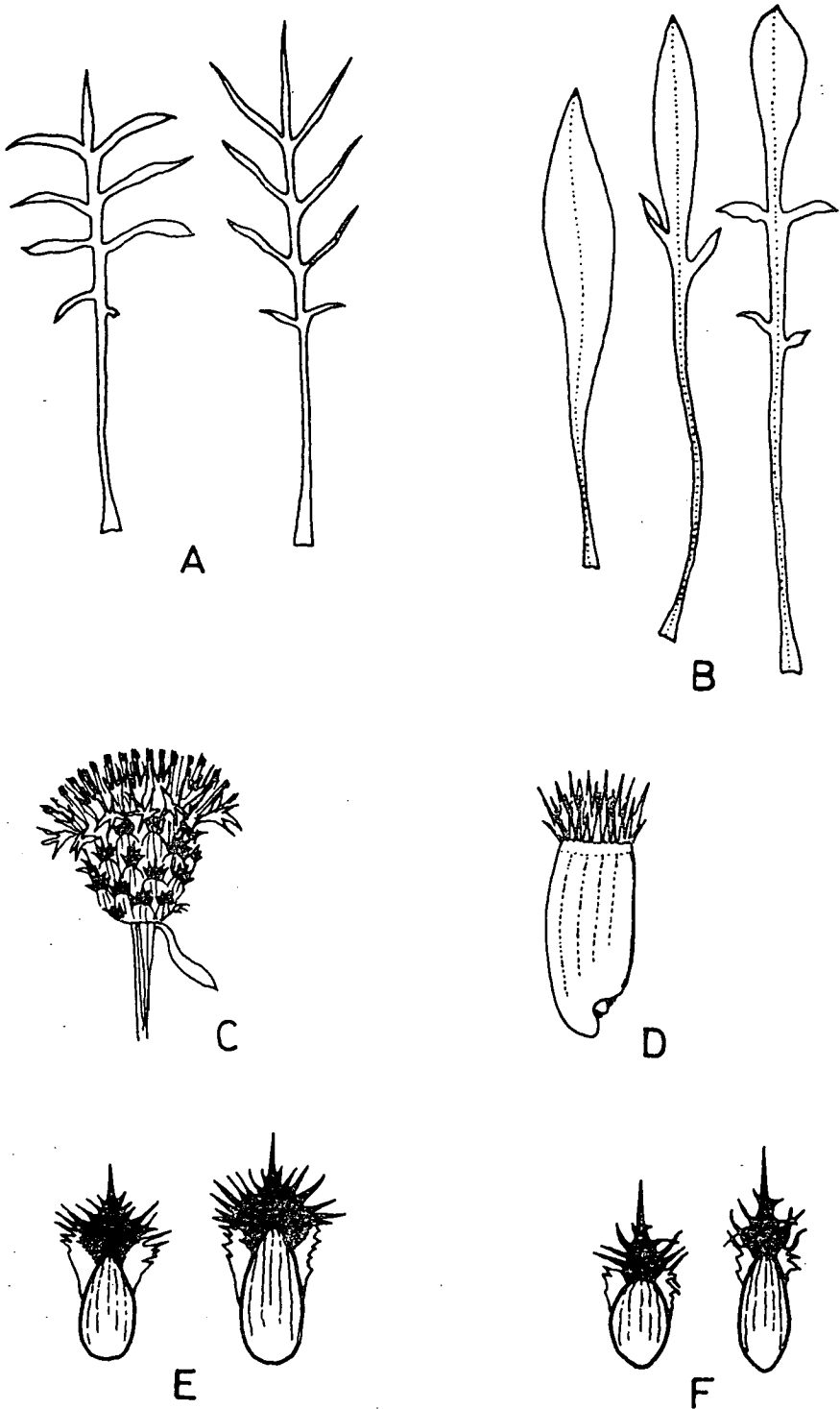


Fig. 5.—*C. pinae*. A, hojas basales de var. *pinae* (x 1/2); B, ídem de var. *integrifolia* (x 1/2); C, capítulo (x 1/2); D, aquenio (x 3); E, brácteas involucrales medias de var. *pinae* (x 3/2); F, ídem de var. *integrifolia* (x 3/2).

con apéndices más cortos que la base, castaño oscuro, provistos de 6 - 7 pares de cilios; ala membranosa de 1 mm. de anchura; espina terminal de 2 - 2,5 mm., más corta que los cilios laterales, ligeramente pinchuda, recurvada, con dos pequeñas divisiones en la base. Flores purpúreas. Aquenios 3 - 3,5 (- 4) mm.; vilano 1 mm., 3 - 4 veces más corto que el aquenio.

Tipo. San Agustín, 28.VI.1886, Pau (MA, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (véase para las variedades).

Distribución. E de la Península Ibérica (provincias de Castellón, Teruel, Cuenca y NW de Valencia).

En el herbario del Jardín Botánico de Madrid se encuentra un pliego (MA 135447) utilizado por PAU para describir esta especie. Dicho pliego, recolectado sin duda en San Agustín (se repite esta localidad entre paréntesis), aunque en la etiqueta está escrito «Sierra de Gea, de Pina, San Agustín, Olba», contiene dos ejemplares y dos fragmentos de esta especie. Se toma como lectotipo el ejemplar de la parte superior de dicho pliego.

C. pinae es una especie que ha sido muy discutida por los botánicos. Ya PAU (1887) indicó al describirla originalmente que algunos botánicos la consideraban como *C. tenuifolia* Dufour. WILLKOMM (1893: 93) indicó que parecía muy similar a *C. mariolensis* Rouy, lo que hizo a PAU (1898: 435) señalar de nuevo las características diferenciales de su especie. CÁMARA NIÑO (1946) volvió a reincidir en el comentario willkommiano. Evidentemente, hay una serie de taxones muy próximos que, aunque ciertamente separables, presentan individuos intermedios no híbridos que complican su determinación. *C. pinae* representa un taxón de comportamiento más continental-norteño que *C. boissieri* y *C. dufourii*, que se asemeja a la primera en los caracteres del involucre y a la segunda en la forma de las hojas.

Se incluyen dos variedades: var. *pinae* y var. *integrifolia* (Willk.) G. Blanca; esta última fue descrita por WILLKOMM (1865) como variedad de *C. tenuifolia* Dufour; no obstante, no puede incluirse en dicha especie debido a su porte postrado, apéndice de las brácteas involucrales de menor longitud que la base, con espina terminal igual o más corta que los cilios laterales y ala membranosa mayor. Sus áreas de distribución se solapan en gran parte y difieren en caracteres morfológicos que indican su consideración al rango varietal y que se refieren a grado de división de las hojas e indumento y magnitud de los capítulos.

Clave para las variedades

- Hojas basales y caulinares profundamente divididas, verdes. α . *pinae*
 Hojas basales y la mayor parte de las caulinares enteras, blanco- a gris-tomentosas. β . *integrifolia*

α . var. *pinae*

Planta prostrada a resupinada, con tallo de 15 - 25 cm., recubierta de ligero indumento lanuginoso que le da aspecto verde-tomentoso. *Hojas* basales y caulinares pinnatisectas; segmentos foliares de menos de 1 mm. de anchura, con bordes revolutos. *Capítulos* 13 x 9 - 10 (- 12) mm.

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. Coincide con la señalada para la especie en su conjunto.

Ecología y fitosociología. La hemos observado sobre substrato calizo, en suelos poco profundos más o menos pedregosos, viviendo en comunidades de *Xeroacantho-Erinaceion* Quézel, 1951, em. nom. O. Bolós, 1967, que llega de manera finícola al área de distribución del taxón; son comunidades de caméfitos espinosos de porte almohadillado que presentan su óptimo en el piso oro-mediterráneo de las montañas calcáreas subbéticas y penibéticas.

Material estudiado (Mapa 5).

Castellón. Sierra del Toro, 8.VII.1895, *Pau* (MA 135449); ídem, VI.1905, *Pau* (MA 135440); Barracas, 1.000 m., VI.1930, *Pau* (MA 135448); Benasal, 900 m., VII.1914, *Beltrán* (MA 135441); La Torrecilla, VII.1890, *Pau* (MA 135439); Sierra de Pina, 1.000 m., 16.VI.1923, *Pau* (MA 135438, MAF 10647 & 61153, GDA 4064 & 4065, BC 62564 & 82574, BCF 1583); Sacañet, 1.000 m., 7.VII.1895, *Pau* (BC 34882); Maestrat, Penyagolosa, Fuente de la Pegunta, 1.500 m., 11.VII.1957, *A. Bolós, O. Bolós & Vives* (BC 144793); Maestrat, St. Joan de Penyagolosa, 1.300 m., 10.VII.1957, *A. Bolós, O. Bolós & Vives* (BC 144792); Maestrat, Bell-lloc, 10.VII.1957, *A. Bolós & O. Bolós* (BC 145318). Cuenca. Entre Cañete y Campillos, VII.1966, *Rivas Goday & Borja* (MAF 76262); Selva de la Dehesa de Campillo-Sierra, 10-VII-1969, *Rivas Goday & Borja* (MAF 74490); peñascos de la Ciudad Encantada, Serranía de Cuenca, VI.1962, *Borja* (MAF 76263); Valdemeca, 8.VII.1966, *Rivas Goday & Borja* (MAF 76043). Teruel. San Agustín, 28.VI.1886, *Pau* (MA 135447); ídem, 900 m., 15.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6763 - 6765); Sierra de Javalambre, VII.1904, *Pau* (MA 135446); ídem, 2.000 m., VII.1887, *Pau* (MA 135442); ídem, 1.900 m., VII.1945, *Rivas Goday* (MAF 84089); Monreal del Campo, 15.VI.1923, *Lacaita* (MA 135445); ídem, sin fecha, *Benedicto* (MA 135444, BC 34854); ídem, 1.200 m., 25.VI.1921, *Font Quer* (BC 34873); ídem, 900 m., 15.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6766 & 6767); Almohaja, 8.VI.1906, *Pau & C. Vicioso* (MA 135443); Linares de Mora, VIII.1956, *Borja* (MA 201235); Puerto Ragudo, 15.VI.1978, *Rivas Goday* (MAF 101369); ídem, 900 m., 15.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6768 - 6770); Sierra de Albarracín, 12.VII.1969, *Izco, Ladero*

& *Rivas Goday* (MAF 101529); Sierra de Gúdar, 29.VI.1960, *Borja* (SEV 5267); ídem, 28.VI.1960, *Rivas Goday & Borja* (MAF 65529); ídem, 25.VI.1946, *Rivas Goday* (MAF 77057); Teruel y El Puerto, VIII.1909, *Sennen* (MA 135424, BC 34865 & 34866); Alcalá de la Selva, 22.VI.1916, *Font Quer* (BC 106879); Sierra de Camarena, 1.600 m., VII.1892, *Reverchon* (BC 756); Sierra de Pina, monte de Santa Bárbara, 30.V.1905, *Pau* (MA 135523). **Valencia.** Villargordo del Cabriel, VI.1899, *Pau* (MA 135468); ídem, 13.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6771 & 6772).

β. var. ***integrifolia*** (Willk.) G. Blanca, **comb. nov.**

C. tenuifolia var. *integrifolia* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 152 (1865).

Planta humilde, totalmente postrada, con tallo de 10 - 15 (- 20) cm., recubierta de indumento lanuginoso que le da aspecto blanco- a gris-tomentoso. *Hojas* basales lanceoladas, enteras, algunas pinnadopartidas; hojas caulinares generalmente enteras, algunas trifidas, raramente con más divisiones; segmentos foliares de más de 1 mm. de anchura, con bordes no revolutos. *Capítulos* 13 x (8 -) 9 mm.

Tipo. Véase comentario.

Distribución. Convive con la variedad tipo en el cuadrante SE de la provincia de Teruel y mitad occidental de la provincia de Castellón.

Ecología y fitosociología. Similar a las de var. *pinæ*, en comunidades de tránsito entre el *Aphyllantion* Br.-Bl. (1931), 1937, y *Xeroacantho-Erinaceion* Quézel, 1951, em. nom. O. Bolós, 1967.

Material estudiado (Mapa 5).

Castellón. Entre Chodos y San Juan de Peñagolosa, 1.400 m., 7.VII.1963, *Vigo* (BC 373165); Vistabella del Maestrazgo, 1.250 m., 26.VI.1963, *Vigo* (BC 373164); ídem, 23.V.1963, *Vigo* (BC 372931); Peñagolosa, VII.1977, *Socorro* (GDAC 6773 & 6774); ídem, 26.VII.1934, *Moroder* (MA 135418); Fredes, VIII.1977, *Socorro* (GDAC 6775 & 6776). **Teruel.** Sin localidad ni fecha, *Loscós* (MA 135421); Peñarroya, Virgen de la Fuente, 15.VI.1877, *Loscós* (BC 97396, MA 135429, MAF 10803).

Cuando WILLKOMM (1865) dio a conocer esta variedad se limitó a indicar la localidad de modo impreciso, «Aragonia australi», y los recolectores, «*Loscós & Pardo*». No conocemos la existencia de algún pliego de estas características en el herbario de WILLKOMM. Sin embargo, existen pliegos recogidos por LOSCÓS en la zona indicada por WILLKOMM, que se indican entre el material estudiado, por lo que la identificación de este taxón no deja lugar a dudas.



MAPA 5.—Localidades estudiadas de *C. pinae* Pau. ● var. *pinae*; ▲ *integrifolia* (Willk).
G. Blanca.

4. *C. rouyi* Coincy, *Jour. Bot. (Paris)* 13: 165 (1899).
C. prostrata Cosson var. *decumbens* Rouy, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 31: 43 (1884).
C. mongoi Pau, *Act. Real Soc. Españ. Hist. Nat.*: 115 (1892), nom. nudum.
C. boissieri fma. *tenuiloba* Freyn in Porta & Rigo, *Iter III Hisp.* 420, nomen in sched.
C. prostrata Rouy, *Pl. Esp.*, Fl. Prov. Alicante, nomen in sched.

Iconografía. COINCY, *Ecloga Quinta*, tab. 4 (1901).

Planta recubierta de indumento lanuginoso poco adherente, caduco. Tallos de 20 - 30 (- 40) cm., procumbentes a erectos, angulosos, simples o poco ramificados, esparcidamente foliosos en toda su longitud. Hojas basales en roseta, enteras, largamente pecioladas, lanceoladas, con indumento lanugi-

noso caduco en el haz (a veces también en el envés); hojas caulinares a veces todas enteras o pinnatisectas, las más inferiores con 4-5 pares de segmentos muy espaciados y lineares; hojas superiores 15-20 x 2-3 mm., lineares, agudas, laxamente espaciadas hasta cerca de los capítulos, nunca involucrantes. *Capítulos* terminales, solitarios, casi todos a igual altura, globosos a ligeramente estrechados en la base. *Involucro* 12-15 x 8-13 mm. *Brácteas* involucrales ligeramente lanuginosas, con apéndice ferruginoso oscuro, de triangular a ligeramente semilunar, provisto de 5-6 pares de cilios laterales; ala membranosa de 0,5-0,7 mm. de anchura; espina terminal de 1-1,5 (-2) mm., más corta que los cilios laterales, derecha, poco pinchuda. *Flor* blanca, con tubo estaminal purpúreo. *Aquenios* 3-4,5 mm.; vilano 2-3,5 mm., alcanzando los 2/3 de la longitud del aquenio.

Tipo. Montagne du Mongó (province d'Alicante), 5 juin 1889 et 14 juin 1890, Coincy (n. v.).

Número cromosómico. $2n = 18$ (véase para las variedades).

Distribución. Cuadrante NE de la provincia de Alicante y extremo SE de la provincia de Valencia.

Distinguimos tres variedades: var. *rouyi*, var. *macrocephala* G. Blanca y var. *suffrutescens* G. Blanca, que vienen a llenar un hueco existente en la taxonomía de esta especie, pues se habían propuesto numerosos taxones para explicar la variabilidad existente en *C. rouyi*, algunos incluso con categoría de especie, aunque nunca se publicó ninguno de ellos válidamente. La var. *suffrutescens* fue determinada por WILLKOMM (1893) como *C. pomeliana* Batt., taxón norteafricano del que se distingue fácilmente por sus hojas basales enteras, ala membranosa de las brácteas involucrales más estrecha y vilano más corto que el aquenio.

La var. *suffrutescens* se distingue bien por su porte erecto, tallos lignificados en la base y hojas basales verdes por las dos caras; las otras dos variedades poseen tallos postrados o ascendentes no lignificados y hojas basales verdes solo por el haz. Las diferencias entre var. *rouyi* y var. *macrocephala* aluden sobre todo a la magnitud de los capítulos y de los apéndices de las brácteas involucrales.

Para una mayor información sobre esta especie poco conocida, véase BLANCA (1981a).

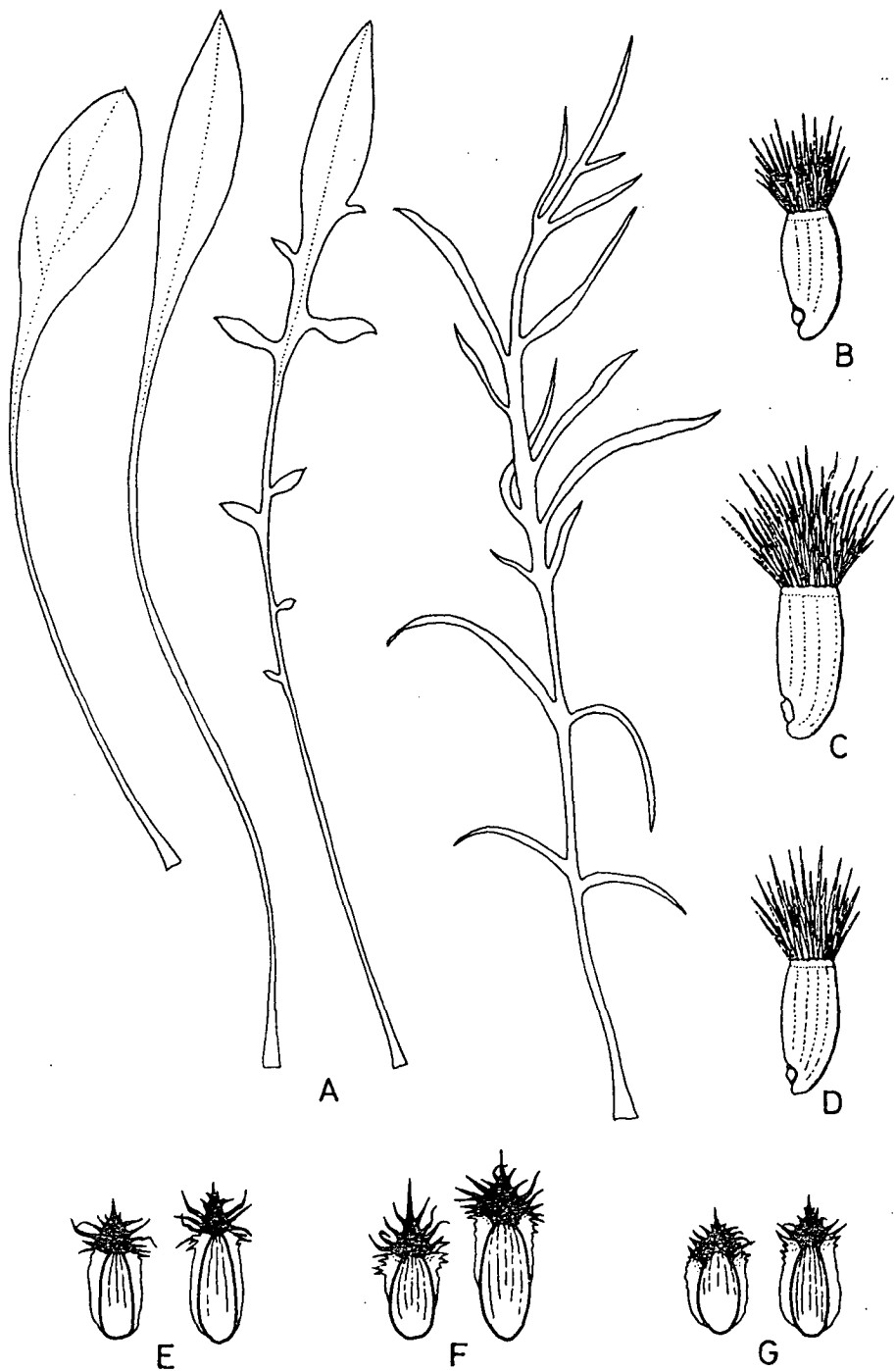


Fig. 6.—*C. rouyi*. A, hojas basales (x 1/2); B, aquenio de var. *rouyi* (x 3); C, ídem de var. *macrocephala* (x 3); D, ídem de var. *suffrutescens* (x 3); E, brácteas involucrales medias de var. *rouyi* (x 3/2); F, ídem de var. *macrocephala* (x 3/2); G, ídem de var. *suffrutescens* (x 3/2).

Clave para las variedades

1. Tallos erectos, lignificados en la base. Hojas basales verdes por las dos caras.

γ . suffrutescens

 Tallos prostrados o ascendentes, muy poco o nada leñosos en la base. Hojas basales verdes por el haz.

2
2. Involucro 12-13 mm. de anchura. Apéndices de las brácteas 3-4 mm. de longitud (espina terminal incluida).

β . macrocephala

 Involucro 8-9 mm. de anchura. Apéndices de las brácteas 2-2,5 mm. de longitud (espina terminal incluida).

α . rouyi

α . var. rouyi

Tallos poco o nada lignificados en la base, prostrados o ascendentes. Hojas basales perdiendo el indumento lanuginoso en el haz. *Involucro* de 8-9 mm. de anchura durante la antesis; apéndices de las brácteas 2-2,5 mm. de longitud (espina terminal incluida), triangulares, de base menor que la altura (lacinas laterales excluidas). *Aquenos* 3-4 mm.; vilano 2-2,5 mm.

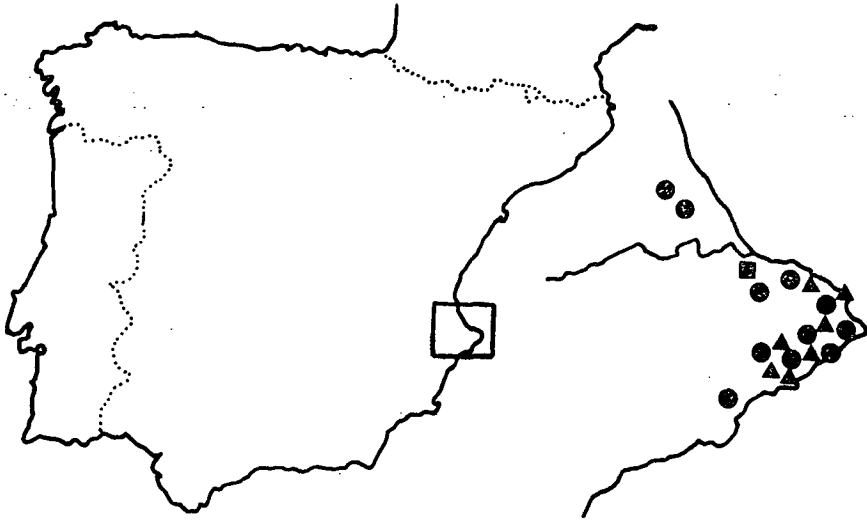
Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981a).

Distribución. Coincide con la indicada para la especie.

Ecología. Planta calcícola que vive en comunidades subrupícolas en los claros del *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl., 1930.

Material estudiado (Mapa 6).

Alicante. Mongó, Denia, 2.VI.1923, *Gros* (BC 34973 & 34974); ídem, 250 m., 17.IV.1957, *O. Bolós* (BC 141138); ídem, 300 m., 1.VI.1923, *Font Quer & Gros* (MA 135489); ídem, 1.VI.1898, *Pau* (MA 135491); ídem, 7.VII.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6732-6734); ídem, 150-400 m., 1.VI.1891, *Porta & Rigo* (MA 135490); San Nicolás, Denia, 11.V.1923, *Gros & Font Quer* (MA 135492, BC 34968); Altea, 13.V.1923, *Font Quer* (BC 34959); Peñón de Ifach, V.1934, *Ferrandis* (BC 77964); ídem, 30.V.1923, *Font Quer* (BC 34958); ídem, V.1945, *Borja* (MA 169819); Cabo de San Antonio, 16.V.1923, *Font Quer* (BC 34972); ídem, 18.VI.1923, *Gros* (BC 34961); Vall de Ebo, 800 m., 11.VII.1962, *Rigual* (Rigual Herb.); Bernia, 21.VI.1923, *Gros* (BC 34964, 34971); Sierra de Segarria, 30.V.1923, *Gros* (BC 34970); ídem, 15.VI.1923, *Gros* (BC 34963); Cabo de la Nao, 25.V.1923, *Gros* (BC 34966); ídem, 2.VI.1966, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 8.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6735-6737); ídem, 12.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6738); Barranco del Mascarat, Calpe, 13.V.1923, *Font Quer* (BC 34962); Calpe, 100 m., 13.V.1923, *Font Quer* (BC 34965); Benitachel, 19.V.1913, *Gros & Font Quer* (BC 34957); playa de la Granadella, 6.VI.1965, *Rigual* (Rigual Herb.); peñón del Cabo Moraira, 25.V.1956, *Rigual* (Rigual Herb.); roquedales del Mongó e Ifach, 30.V.1889 a 1.VI.1889, *Rouy* (P); Benitachel, 28.V.1889, *Rouy* (P); Puig Campana, 16.V.1923, *Font Quer* (BC 34951); entre Callosa y Benitachel, 14.VI.1923, *Gros* (BC 34946). **Valencia.** Barranco del Acafart, Gandía, 18.VI.1923, *Gros* (BC 34975); Sierra de Acafart, 25.IV.1971, *Escrivá* (MAF 100974).



MAPA 6.—Localidades estudiadas de *C. rouyi* Coincy. ● var. *rouyi*; ▲ var. *macrocephala* G. Blanca; ■ var. *suffrutescens* G. Blanca.

β. var. *macrocephala* G. Blanca, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 38(1): 75 (1891).

Tallos poco o nada lignificados en la base, postrados o ascendentes. Hojas basales que pierden el indumento lanuginoso sólo en el haz. Involucro de 12 - 13 mm. de anchura; apéndices de las brácteas 3 - 4 mm. de longitud (espina terminal incluida), triangulares, de base menor que la altura (lacinas laterales excluidas). Aquenios 4 - 4,5 mm.; vilano 3 - 3,5 mm.

Tipo. Peñón de Ifach, cerca de Calpe (Alicante), 250 m. alt., 8.VI. 1977, Varo & Blanca (GDAC, holotipo; SEV 60962, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981a).

Distribución. Convive con la var. *rouyi*, siendo su área de distribución similar.

Ecología y fitosociología. Planta propia de roquedos calizos en el dominio del *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl., 1936. La hemos observado formando parte de comunidades de *Teucrium buxifolii* Rivas Goday, 1955.

Material estudiado (Mapa 6).

Alicante. Peñón de Ifach, 150 m., 12.V.1923, Font Quer (BC 34960); ídem, 6.V. 1961, Rigual (Rigual Herb.); ídem, 30.IV.1901, Pau (MA 135496); ídem, VI.1913, Pau

(MA 135495); ídem, VI.1913, *Pau* (BC 34924); Cabo de la Nao, 2.IV.1966, *Rivas Goday, Borja & Izco* (MAF 68134 & 98102, Esteve Herb.); Sierra de Bernia, 900 m., 26.V.1952, *Rigual* (Rigual Herb.); Cabo de San Antonio, 18.IV.1962, *Rigual* (Rigual Herb.); Mongó, 2.VII.1959, *Rigual* (Rigual Herb.); Puig Toix, 22.V.1960, *Rigual* (Rigual Herb.); Sierra de Olta, 600 m., 7.VI.1954, *Rigual* (Rigual Herb.); Puig Campana, Fuente de la Sulsida, 900 m., 29.VI.1959, *Rigual* (Rigual Herb.); Cova Pulida, Polop, 800 m., 27.V.1955, *Rigual* (Rigual Herb.); Peñón de Ifach, Calpe, 8.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6739 - 6742).

γ. var. *suffrutescens* G. Blanca, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 38(1):76 (1981).
C. pomeliana Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.*: 93 (1893), non Batt. (1888).

Tallos leñosos en la base, erectos. *Hojas* basales verdes por las dos caras. *Involucro* 8 - 9 mm. de anchura durante la antesis; apéndices de las brácteas 2 mm. de longitud (espina terminal incluida), triangular-semilunares, con la base mayor que la altura (cilios laterales excluidos). *Aguenios* 3,5 - 4 mm.; vilano 2,5 - 3 mm.

Tipo. Sierra de Segarria, cerca de Vergel (Alicante), 300 m. alt., 7.VI.1977, *Varo & Blanca* (GDAC, holotipo; SEV 60961, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981a).

Distribución. Sólo la conocemos de la Sierra de Segarria, cerca de Vergel (Alicante).

Ecología y fitosociología. Roquedales calizos, formando parte de comunidades de difícil encuadre sintaxonómico, de tránsito entre *Asplenietalia petrarchae* y *Potentilletalia caulescentis*.

Material estudiado (Mapa 6).

Alicante. Sierra de Segarria, cerca de Vergel, 30.V.1923, *Gros* (MA 135493); ídem, 8.V.1923, *Gros* (BC 34969); ídem, 1921, *García Castelló* (MA 135503 & 135504); ídem, 1.VII.1973, *Rigual* (Rigual Herb.); ídem, 7.VI.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6743 - 6746); ídem, 12.VII.1978, *Blanca, Socorro & Valle* (GDAC 6747 & 6748).

5. *C. avilae* Pau, *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* 8: 49 (1908).

C. gredensis Rivas Martínez, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*: 21 (1963),
 pro syn.

Iconografía. PAU. *Rev. Montes* 782: 589 (1909).

Planta escábrida, lanuginosa y canescente en la base, con tallos y hojas

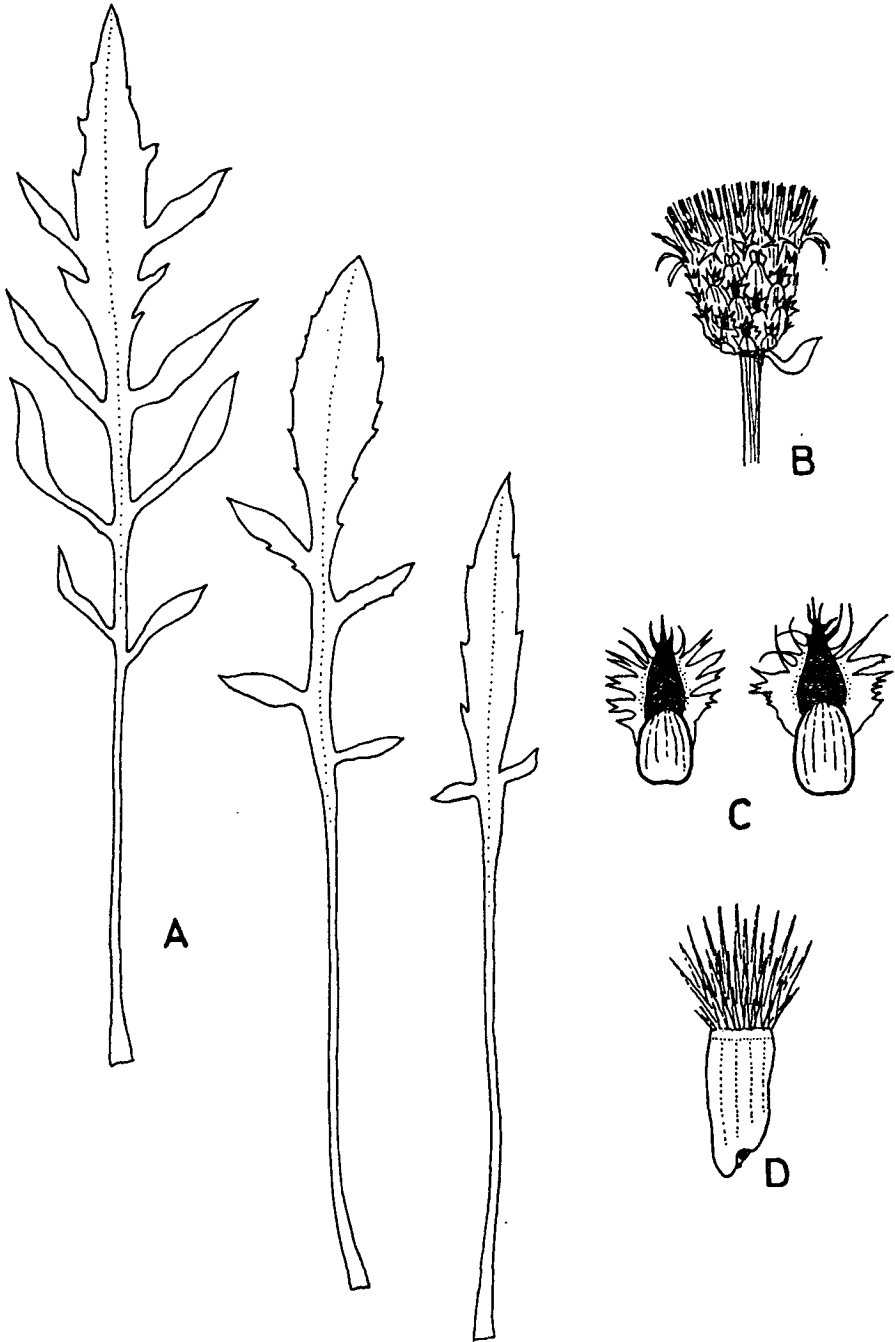


Fig. 7.—*C. avilae*. A, hojas basales (x 1/2); B, capítulo (x 1/2); C, brácteas involucrales medias (x 3/2); D, aquenio (x 3).

de color verde. *Tallos* 20 - 35 (- 50) cm., ascendentes a erectos, angulosos, ramificados desde la base, poco foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales en roseta, pecioladas, pinnatisectas a pinnatífidas con segmento terminal más grande que los laterales; las caulinares semejantes pero sentadas y de menor tamaño; las superiores enteras, oblongo-lineares, a veces hastadas; es frecuente la existencia de una hoja involucrante. *Capítulos* terminales, solitarios, globosos, no estrechados en la base. *Involucro* 13 x 10 (- 12) mm. *Brácteas* involucrales glabras con apéndice más corto que la base, triangular, ferruginoso oscuro, provisto de 6 - 7 pares de cilios; ala membranosa de 1,5 - 2 mm. de anchura; espina terminal de 1 - 1,5 mm., más corta que los cilios laterales, derecha. *Flores* purpúreas. *Aquenos* 3 - 3,5 mm.; vilano 2,5 - 3 mm., casi tan largo como el aquenio.

Tipo. Sierra de Gredos, ad 2.000 alt., 25.VII.1907, Pau (MA, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 357).

Distribución. Sierra de Gredos (Avila), pisos alpino y subalpino.

Ecología y fitosociología. Planta rupícola que vive en roquedos graníticos en comunidades pertenecientes a la asociación *Antirrhinetum gredensis* Rivas Martínez, 1963, que se sitúan por encima del piso caducifolio. La comunidad de Gredos (según RIVAS MARTÍNEZ, 1963) se caracteriza por el aislamiento geográfico y su relativa oceanidad que son la causa de la existencia de taxones y comunidades endémicas.

Las rocas son gneís y granitos, en general pobres en bases y procedentes de rocas paleozoicas afectadas por el glacialismo cuaternario.

Material estudiado.

Avila. Sierra de Gredos, 2.000 m., Pau (MA 135498); Prados de Pozas-Morezón, Sierra de Gredos, 25.VII.1978, Rivas Martínez (MAF 66587); final de carretera de subida al refugio de Gredos, 30.VII.1979, Blanca (GDAC 6087, 6577 & 6578); prado de Pozas, Sierra de Gredos, 30.VII.1979, Blanca (GDAC 6088, 6579 & 6580).

En el herbario del Jardín Botánico de Madrid se conserva el pliego original de PAU (MA 135498). Contiene tres pies de planta y dos ramitas. Del pie de planta superior izquierdo, que es el más completo, PAU (1909) publicó una fotografía, señalándolo así como ejemplar característico, por lo que se toma como lectotipo de esta especie.

En la publicación original PAU (1908) se limitó a señalar los caracteres que separan *C. avilae* de *C. pau*, especie con la que está muy emparentada;

posteriormente (PAU, 1909) publicó una detallada descripción y la fotografía de la misma.

DOSTÁL (1975) incluyó esta especie en *C. pau*, tal vez considerando los comentarios del mismo PAU (1908). LAÍNZ (1977) comentaba ya lo erróneo de esta apreciación; existen criterios morfológicos y ecológicos suficientes para considerarla especie independiente, como se desprende del siguiente cuadro:

Caracteres	<i>C. avilae</i>	<i>C. pau</i>
Hojas basales.	Blanco-tomentosas por ambas caras.	Verdes por el haz y blanco-tomentosas por el envés.
Espina terminal de las brácteas involucrales.	1 - 1,5 mm., más corta que los cilios laterales.	1,8 - 2 mm., más larga que los cilios laterales.
Ala membranosa.	1,5 - 2 mm. de anchura.	1 mm. de anchura.
Vilano.	Casi tan largo como el aquenio.	Tres veces más corto que el aquenio.
Ecología.	Calcícola.	Silicícola (granitos).

CUADRO I.—Diferencias entre *C. avilae* y *C. pau*.

6. *C. bombycina* Boiss. ex DC., *Prodr.* 7: 302 (1838).

C. funkii Schultz Bip. ex Willk. var. *xeranthemoides* Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 154 (1865).

C. amoi Campo ex Amo, *Rev. Progr. Ci. Exact. Fis. Nat.* 5: 56 (1855).

C. boissieri subsp. *amoi* (Campo ex Amo) Nyman, *Consp.*: 427 (1879).

Iconografía. BOISSIER, *Voy. Bot. Midi Esp.* 1, t. 101a (1839).

Planta suave al tacto, cubierta de una gruesa capa de indumento blanco-lanuginosa que impide la visión de la superficie del vegetal. *Tallos* de 10 - 30 (- 40) cm., erectos, muy quebradizos, ligeramente ramificados desde la base, a veces simples, poco foliosos. *Hojas* basales, formando céspedes densos, de dos tipos: las más inferiores enteras, obovadas, obtusas y ligeramente festoneadas; las demás pinnado-partidas a pinnatisectas, a veces liradas; hojas caulinares pinnatisectas con todos los segmentos iguales; las superiores enteras, obovadas; rara vez la última involucrante. *Capítulos* terminales, so-

litarios, casi todos a igual altura, globosos, no adelgazados en la base. *Involucro* 13 x 10 - 12 (- 14) mm. *Brácteas* involucrales casi glabras, con apéndice más corto que la base, triangular, ferruginoso claro, con 6 - 7 pares de cilios blanquecinos; ala membranosa de 1 - 1,5 (- 2) mm. de anchura; espina terminal de 1,5 mm., derecha, más o menos pinchuda, más corta que los cilios laterales. *Flores* purpúreas, raramente amarillas. *Aquenos* 3,5 (- 4) mm.; vilano 4,5 (- 5) mm., más largo que el aquenio.

Tipo. In Hispaniae Granatensis Sierra Tejeda in arenis calcareis alt. 4.000 - 5.500 ped. legit cl. E. Boissier, 1837 (G, n. v.).

Número cromosómico. $2n = 18 + 2B$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. E de la provincia de Málaga y cuadrante SW de la provincia de Granada: Sierras de Enmedio, Tejeda, Almirajara, Cázulas, Guájares y del Maná.

Ecología y fitosociología. Planta dolomítica característica de la asociación *Convolvulo-Lavanduletum (lanatae) dolomiticola* Rivas Goday & Esteve Chueca, 1972, que se asienta en dolomías cuarteadas del estrato cristallino de las Sierras de Tejeda y Almirajara.

En Sierra del Maná, donde *C. bombycina* tiene el límite más oriental de su área, debido a la influencia de Sierra Nevada, de la que forma un macizo adyacente, la hemos observado en comunidades de *Andryalion agardhii* Rivas Martínez, 1961.

Material estudiado.

Granada. Sin localidad ni fecha, *Campo* (MA 135570); Sierra de Cázulas, 7.VII.1970, *Rivas Goday* (MAF 76592); ídem, cerca del refugio de la Cabra Montés, 20.VI.1977, *Blanca & Valle* (GDAC 6675 - 6677); Sierra de Almirajara, VI.1936, *Laza Palacios* (MAF 85810); Sierra Tejeda, sin fecha, *Laza Palacios* (GDA 4069); Sierra del Maná, 27.VII.1876, *Winkler* (P); ídem, sin fecha, *Campo* (C); ídem, 7.VII.1978, *Blanca* (GDAC 6669-6671); ídem, 20.VII.1978, *Blanca* (GDAC 6672 - 6674); Sierra de los Guájares, 16.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6678 - 6680); ídem, VII.1979, *Irurita & Salvo* (GDAC 6681). **Málaga.** Puerto Blanquillo, Cómpea, 14.VI.1916, *Gros* (MA 135567, BC 34937); Sierra Tejeda, VI.1915, *Gros* (MA 135566); ídem, 7.VII.1935, *Laza Palacios* (MA 135565); ídem, 31.V.1966, *Rivas Goday & Borja* (MAF 69478); Sierra de Almirajara, 23.VI.1935, *Laza Palacios* (MA 135564); ídem, en cerro Lucero, VI.1919, *Gros* (BC 34936); ídem, 12.VII.1954, *Campo* (GDA, herb. Amo 479); ídem, 4.VII.1919, *Estramera* (MA 135569); ídem, 15.VII.1936, *Laza Palacios* (MAF 10302); Canillas de Albaida, 1.VI.1931, *Ceballos & C. Vicioso* (MA 135563); Sierra de Enmedio, Frigiliana, 30.V.1931, *C. Vicioso* (MA 135562); ídem, entre Cómpea y Frigiliana, 4.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6666 - 6668); Barranco de Juan Rojo, Cómpea, 28.VI.1926, *Gros* (MAF 97628, BC 91242, 91430 & 628371); Barranco del Madroño, Maro, 30.IV.1919, *Gros* (BC 34697); Estremera, 3.VIII.

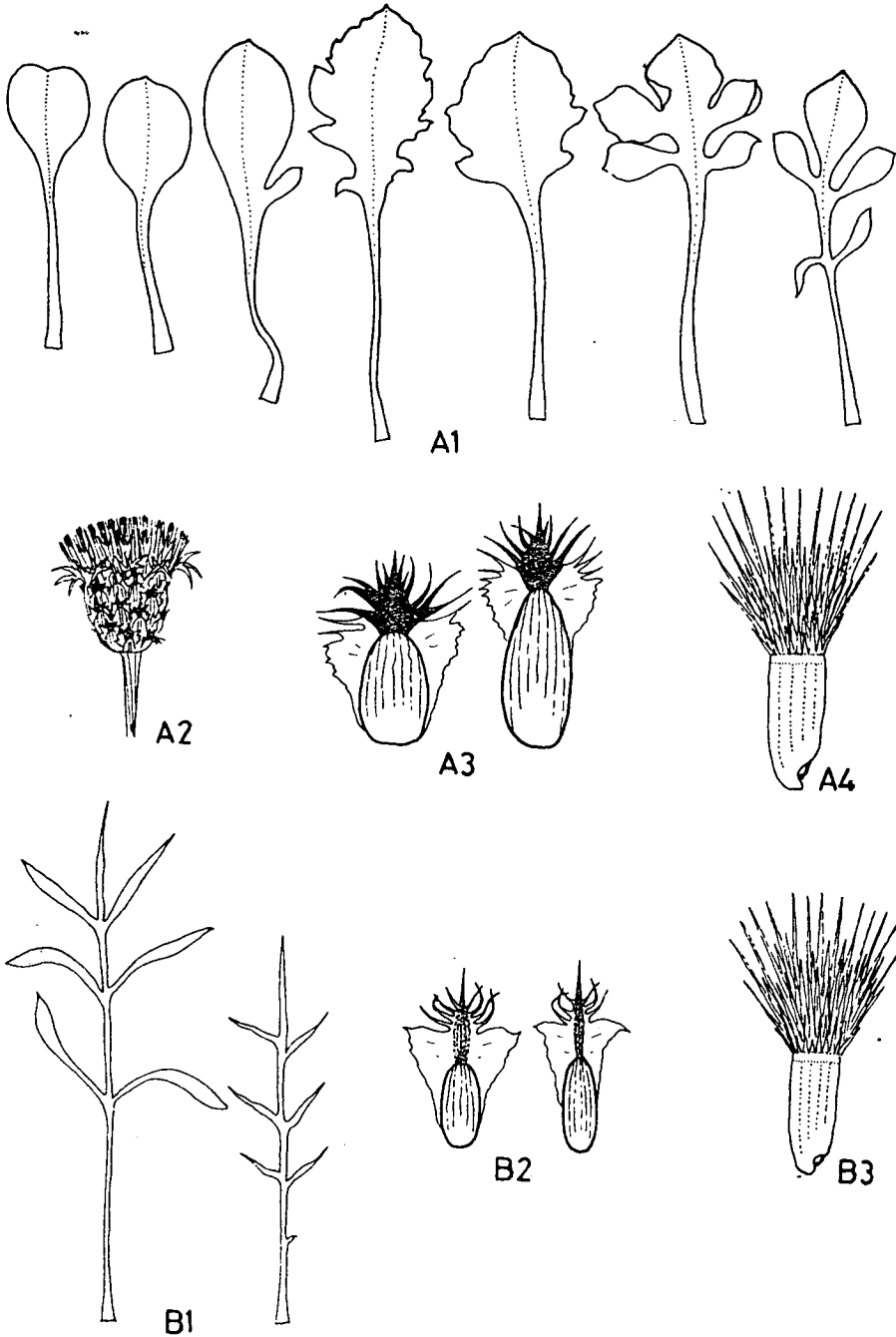


Fig. 8.—A, *C. bombycina*; A1, hojas basales (x 1/2); A2, capítulo (x 1/2); A3, brácteas involucrales medias (x 3/2); A4, aquenio (x 3). B, *C. pomeliana*; B1, hojas basales (x 1/2); B2, brácteas involucrales medias (x 3/2); B3, aquenio (x 3).

1919, *Pau* (BC); entre Albaida y Fuente de la Teja, 28.VI.1926, *Gros* (BC 91241); Puerto de la Gabiarca, Cómpea, 23.VI.1935, *Laza Palacios* (BCF 1587).

PAU (1922) comentaba acertadamente que en *C. amoi* Campo ex Amo, el apéndice de las brácteas involucrales se ensancha y es algo cocleariforme, pero los demás caracteres coinciden y por lo tanto debe considerarse sinónima de *C. bombycina*. BOISSIER (1840) insistió mucho en la rigidez de la espina terminal de *C. bombycina*, carácter tenido muy en cuenta por CAMPO (AMO, 1872) al crear *C. amoi*, con apéndice pestañoso y no espinoso. La rigidez de la espina terminal es variable dentro de la especie y dicha variación es continua, cuando no fortuita; por otro lado, los caracteres diferenciales indicados en la descripción original (AMO, 1872) corresponden a ejemplares depauperados de *C. bombycina*.

7. *C. pomeliana* Batt., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 35: 389 (1888).

C. pomeliana Batt. var. *eu-pomeliana* Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 23: 194 (1932).

C. pomeliana Batt. var. *rouxiana* Maire, l. c.: 194 (1932).

Planta recubierta de indumento lanuginoso que le da un aspecto gris-a verde-tomentoso. *Tallos* 30 - 40 (- 70) cm., erectos, angulosos, ramificados casi desde la base, poco foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales en roseta, pecioladas, pinnadopartidas con segmentos enteros linear-lanceolados, o hastadas, las caulinares casi todas enteras y lineares. *Capítulos* terminales, solitarios, globosos, no estrechados en la base. *Involucro* 13 x 10 (- 12) mm. *Brácteas* involucrales glabras con apéndice más corto que la base, anchamente triangular, ferruginoso oscuro, provisto de 6 - 9 pares de cilios; ala membranosa de 2 - 2,5 mm. de anchura; espina terminal (1,5 -) 2 - 2,5 mm., tan larga o más corta que los cilios laterales, derecha, frecuentemente tricuspidada en la base. *Flores* purpúreas. *Aquenios* 3 - 3,5 mm.; vilano c. 4 mm., algo más largo que el aquenio.

Tipo. Inv. Oranais: Djebel Aissa, sommets, *Battandier* (MPU, holotipo).

Distribución. Sur de la provincia de Orán (Argelia).

Material estudiado.

Sur de la provincia de Orán, 16.V.1856, *Bourgeau* (MPU); Djebel Amour, provincia de Orán, 29.V.1880, *Roux* (MPU); Djebel Beni Smir, cerca de Sidi-Said, 3.VI.1918, *Maire* (MPU); Djebel Aissa, sin fecha, *Battandier* (MPU).

En el herbario del Institute de Botanique, Université de Montpellier, se encuentra un pliego procedente del herbario de BATTANDIER que contiene un único pie de planta, que se toma como holotipo de esta especie.

Esta especie fue citada equivocadamente por WILLKOMM (1893: 93) en la provincia de Alicante, pero las plantas de Alicante corresponden en realidad a *C. rouyi*, especie que se separa de *C. pomeliana* por tener hojas basales enteras, tomento caduco, ala membranosa de las brácteas involucrales estrecha y vilano más corto que el aquenio.

8. *C. jaennensis* Degen & Debeaux in Degen, *Magyar Bot. Lápok* 5 (1): 7 (1906).

C. giennensis Degen & Debeaux, *Bull. Acad. Geogr. Bot.* 16: 50 (1907).

C. boissieri subsp. *jaennensis* (Degen & Debeaux) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 202 (1975).

Planta escábrida, recubierta de indumento lanuginoso que le da un aspecto blanco- a verde-tomentoso. *Tallos* de 25 - 40 (- 60) cm., ascendentes a erectos, raras veces postrados, angulosos, ramificados casi desde la base, poblados de hojas en toda su longitud. *Hojas* basales en roseta, largamente pecioladas, de contorno espatulado, liradas, con segmento terminal redondeado o anchamente oval-lanceolado y 2 - 4 pares de pinnas distantes; hojas caulinares pinnatisectas con segmento terminal más grande que los laterales; las superiores enteras, ovales a espatuladas; es frecuente la existencia de hoja involucrante. *Capítulos* terminales solitarios, casi todos a igual altura, globosos, no adelgazados en la base. *Invulcro* 13 x 10 (- 12) mm. *Brácteas* involucrales lanuginosas con apéndice más corto que la base, triangular, de base amplia, oscuro, casi negro, provisto de 6 - 8 pares de cilios; ala membranosa de 1 - 1,5 mm. de anchura; espina terminal 1,5 - 2 mm., apenas más larga que los cilios, recurvada, tricuspíada. *Flores* purpúreas. *Aquenos* 4 mm.; vilano 2 mm.

Tipo. Barrancón de Valentina, bois de pins, sur la Calcaire, 1.700 m., VII.1904, *Revèrchon*, Pl. Esp. 1368 (BP, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 363).

Distribución. SE de la provincia de Jaén: Sierra de Castril, Sierra de la Cabrilla, Sierra del Pozo, extremo S de la Sierra de Segura y Sierra de Cazorla.

Ecología y fitosociología. Planta calcícola que vive sobre litosuelos o suelos rendsiniformes casi siempre en lugares muy expuestos en los claros del *Lavandulo-Echinopartion boissieri* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968, aunque sube en altitud y se la puede encontrar conviviendo con especies de *Andryalion agardhii* Rivas Martínez, 1961.

Material estudiado.

Jaén. Sierra de la Cabrilla, VI.1905, *Reverchon* (MA 135488); ídem, 12.VII.1926, *Cuatrecasas* (MA 135571, MAF 10202); ídem, VI.1906, *Reverchon* (MA 135487); ídem, VI.1905, *Reverchon* (BP 428086, 428087 & 428089); ídem, 3.VIII.1957, sin recolector (Esteve Herb.); ídem, 20.VI.1978, *Blanca & Varo* (GDAC 6096, 6718 & 6719); Quesada, 1.VI.1928, *Cuatrecasas* (MAF 10466); entre Quesada y Tíscar, 1.VI.1928, *Cuatrecasas* (MAF 10467, BC 77793); Barranco del río Guadalentín, VI.1905, *Reverchon* (P); ídem, VII.1904, *Reverchon* (BP 428088); pico Cabañas, Sierra de Cazorla, 24.VII.1971, *Morales & Fernández Casas* (GDA 4063); subiendo al pico Cabañas desde Pozo-Alcón, cerca del control de forestales, 19.VI.1978, *Blanca & Varo* (GDAC 6094, 6720 & 6721); nacimiento del río Guadalquivir, Sierra de Cazorla, 24.VII.1971, *Morales & Fernández Casas* (GDAC 2097); ídem, 8.V.1977, *Blanca* (GDAC 6731); cabecera del embalse de la Bolera, Pozo Alcón, 19.VI.1978, *Blanca & Varo* (GDAC 6722-6724); loma de Cagasebo, Sierra del Pozo, 19.VI.1978, *Blanca & Varo* (GDAC 6725); Nava de San Pedro, Sierra del Pozo, 20.VI.1978, *Blanca & Varo* (GDAC 6095, 6729 & 6730); Sierra de Cazorla, 11.VII.1926, *Cuatrecasas* (MA 135558, MAF 10201 & 10676); ídem, 14.VI.1923, *Lacaita* (MA 135557).

En el Museum of Natural History, Budapest, se conserva el pliego original utilizado por DEGEN & DEBEAUX en la descripción de *C. jaennensis*. Contiene dos ejemplares, de los que se toma como lectotipo el situado a la derecha de dicho pliego.

9. *C. carratracensis* Lange, Vid. Meddel. Dansk. Naturh. Foren. Kjøbenhavn 1881: 94 (1882).

Iconografía. WILLKOMM, Ill. Fl. Hisp. 2, t. 174B (1892).

Planta escábrida, muy lanuginosa en la base y verde-tomentosa en el resto. Tallos de 30 - 40 (- 60) cm., erectos, angulosos, con 2 - 4 ramificaciones en el tercio inferior del tallo, o simples, desprovisto de hojas en el tercio superior. Hojas basales en roseta, pecioladas, pinnatisectas a profundamente pinnatífidas con segmento terminal lanceolado mucho más grande que los laterales; las caulinares inferiores hastadas y las superiores lanceolado-lineares, enteras, faltando en los 4 ó 5 cm. superiores, aunque se pueden encontrar 1 - 2 hojitas escamiformes. Capítulos terminales, solitarios. Involucro 13 x 10 cm., ovoideo a ovoideo-subcilíndrico, ligeramente estrechado en la base.

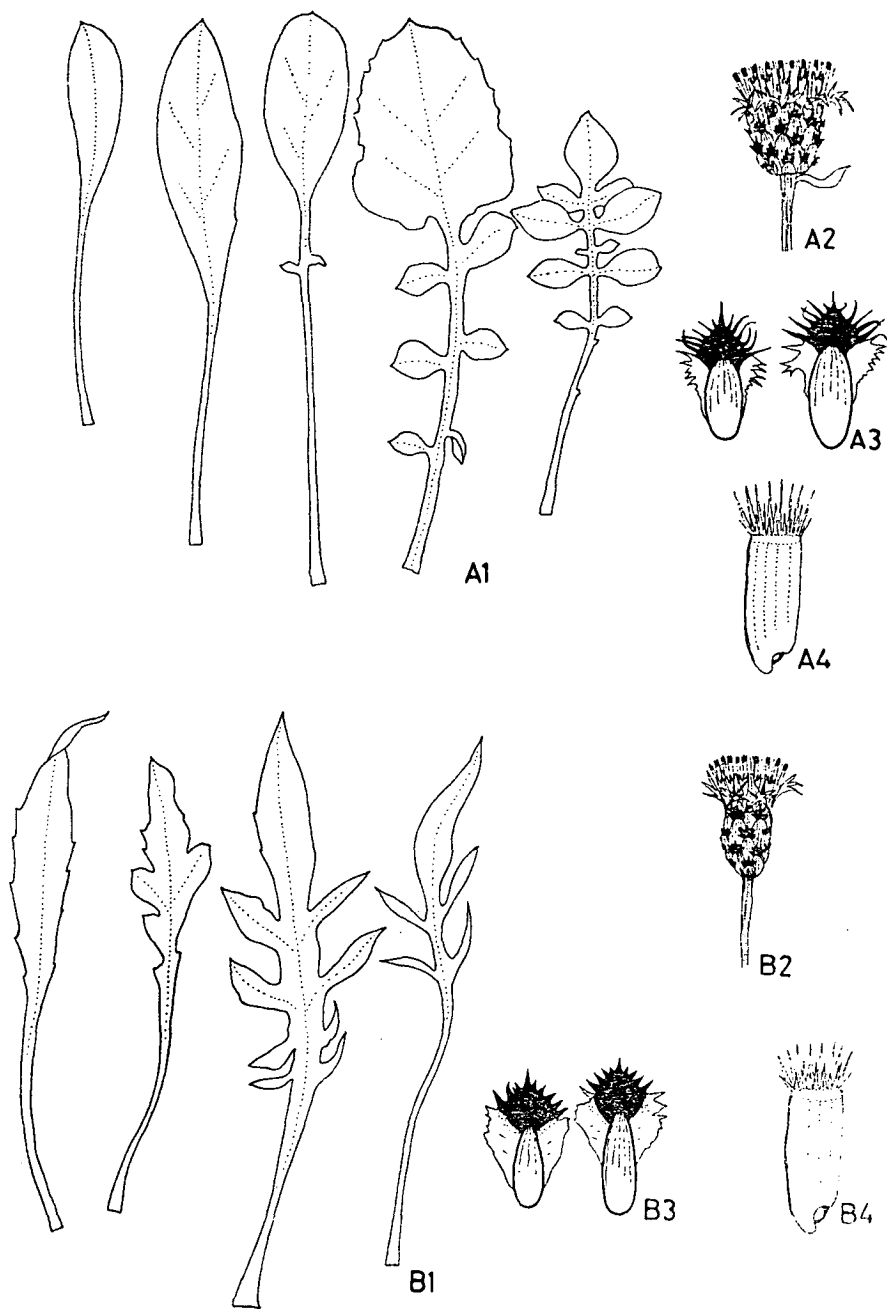


Fig. 9.—A, *C. jaennensis*; A1, hojas basales (x 1/2); A2, capítulos (x 1/2); A3, brácteas involucrales medias (x 3/2); A4, aquenio (x 3). B, *C. carratracensis*; B1, hojas basales (x 1/2); B2, capítulo (x 1/2); B3, brácteas involucrales medias (x 3/2); B4, aquenio (x 3).

Brácteas involucrales glabras, con apéndice triangular-reniforme de base amplia, marrón oscuro, con 4 - 5 pares de cilios; ala membranosa de 1 - 1,5 mm. de anchura; espina terminal de 1 (- 1,5) mm., igual de larga que los cilios laterales, no pinchuda. *Flores* purpúreas. *Aquenios* (3,5 -) 4 (- 4,5) mm.; vilano 1/3 (- 1/2) de la longitud del aquenio.

Tipo. Regnum Granatense, loc. aridis dumosis et ad rupes in valle ad Carratraca prov. Malacitana, 11.VI.1879, *Huter, Porta & Rigo*, Itin. Hisp. 284 (C, holotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 358).

Distribución. Sierra de Aguas, cerca de Carratraca (Málaga) y afloramientos peridotíticos próximos.

Ecología y fitosociología. Planta serpentinícola estricta, característica del *Staezelino-Ulicion baetici* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968. Convive con especies serpentinícolas, magnesícolas y acidófilas.

Material estudiado.

Málaga. Carratraca, 11.VI.1879, *Huter, Porta & Rigo* (C); ídem, 20.VI.1930, *C. Vicioso* (MA 135500 - 135502); ídem, 29.IV.1977, *Casaseca, Fernández Díez & Rico* (MA 208064); ídem, 5.VIII.1957, sin recolector (Esteve Herb.); ídem, 23.V.1965, *Rivas Goday* (MA 204570); ídem, 20.VI.1930, *C. Vicioso* (MAF 10333, 61141, BC 82565 & 62566, GDA 4078 & 4079); Sierra de Aguas de Carratraca, 24.V.1977, *Blanca & Varo* (GDAC 6089, 6682 & 6683); ídem, 8.IV.1967, *Rivas Goday & Rivas Martínez* (MAF 84365); ídem, 23.IV.1970, *Rivas Goday & Rivas Martínez* (MAF 83315); ídem, 23.V.1965, *Rivas Goday* (MAF 66702); ídem, 7.VI.1965, *Rivas Goday & Borja* (MAF 69426); ídem, 18.V.1969, *Rivas Goday & Izco* (MAF 73253); ídem, 29.VIII.1961, *Rivas Goday* (MAC 1880); ídem, 20.VI.1926, *Gros* (BC 91476); ídem, 4.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6090, 6684 & 6685); entre Alora y Carratraca, 23.V.1971, *Galiano & al.* (BC 606867).

10. C. pau Loscos ex Willk., *Ill. Fl. Hisp.* 2: 141, t. 174A (1892).

C. boissieri subsp. *pau* (Loscos ex Willk.) Dostál, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 202 (1975).

C. funkii Pau, *Not. Bot. Fl. Españ.* 1: 34 (1887), non Schultz Bip. ex Willk. (1865).

C. funkii Schultz Bip. ex Willk., var. *melanolepis* Willk. in Reverch., *Pl. Esp.* 53 (1891), nomen in sched.

Planta ligeramente escábrida, recubierta de indumento lanuginoso que le da un aspecto gris-tomentoso. Tallos 15 - 30 cm., erectos, angulosos, simples a abiertamente ramificados, esparcidamente foliosos en toda su longitud.

Hojas basales en roseta laxa, espatuladas a lirado-pinnatipartidas, atenuadas en largo peciolo, verdes por el haz y níveo-tomentosas en el envés; las caulinares pinnatisectas, llegando a ser tripinnatisectas en la base, con segmentos lineares enteros. *Capítulos* terminales, solitarios. *Involucro* ovoideo de 12 x 8 (-9) mm. *Brácteas* involucrales glabras, con apéndice más corto que la base, triangular de base amplia, negruzco, con 5 - 6 pares de cilios; ala membranosa de 1 mm. de anchura; espina terminal 1,8 - 2 mm., algo más larga que los cilios laterales, recurvado-patente, poco pinchuda. *Flores* purpúreas. *Aguenios* (3,5 -) 4 (-5) mm.; vilano 1,5 mm.

Tipo. Sierra de Espadán, 2.VI.1890, C. Pau (MA 135521, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 355).

Distribución. Sierra de Espadán (Castellón).

Ecología y fitosociología. Planta calcícola de comportamiento subrupícola, que vive sobre rocas o lugares pedregosos soleados en comunidades de *Asplenion petrarchae* Br.-Bl. & Meier, 1934.

Material estudiado (Mapa 7).

Castellón. Sierra de Espadán, 23.VII.1918, Pau (BC 34883, MA 135519); ídem, 23.VI.1919, Pau (BC 34884); ídem, sin fecha, Pau (BC 34885); ídem, sin fecha ni recolector (Esteve Herb.); ídem, V.1890, Pau (MAF 10619); ídem, V.1908, Pau (MA 135520); ídem, 2.VI.1890, Pau (MA 135521); ídem, 27.V.1947, Rivas Goday (MAF 83162); ídem, 15.VII.1978, Blanca, Socorro & Valle (GDAC 6086, 6761 & 6762); Azuévar, Sierra de Espadán, 3.VII.1926, Pau (BC 35498); Eslida, VI.1914, Beltrán (MA 135522); ídem, 15.VII.1978, Blanca, Socorro & Valle (GDAC 6084, 6759 & 6760); Sierra de Espadán, Chóvar, 24.V.1947, Rivas Goday (MAF 83088); ídem, 20.IV.1973, O. Bolós (BC 608520); Sierra de Espadán, Almedfjar, 23.V.1947, Rivas Goday (MAF 83163).

DOSTÁL (1975) consideró esta planta subespecie de *C. boissieri*; hemos de indicar que esta última especie sólo incluye formas postradas; igualmente, las características de las brácteas involucrales diferencian claramente estas dos especies.

11. *C. x beltrani* (Pau) G. Blanca, *stat. nov.*

C. dufourii (Dostál) G. Blanca x *C. pau* Loscos ex Willk., *hybr. nat.*

C. tenuifolia subsp. *beltrani* Pau, *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 13: 43 (1914).

Planta escábrida, con indumento lanuginoso que le da un aspecto verde-a blanco-tomentoso. *Tallos* de 30 - 50 cm., erectos, angulosos, ramificados

desde la base. *Hojas* de la roseta basal y caulinares inferiores pinnatisectas con segmentos lineares enteros; las caulinares superiores enteras, lineares, faltando en los 1 - 3 cm. superiores. *Capítulos* terminales solitarios, subcilíndricos a globosos, adelgazados en la base. *Involucro* 10 x 7 - 8 mm. *Brácteas* involucrales ligeramente lanuginosas, con apéndice algo más corto que la base, ferruginoso oscuro, anchamente triangular; ala membranosa menos de 1 mm. de anchura; espina terminal 2 mm., tan larga como los cilios, poco recurvada, pinchuda. *Flor* purpúrea. *Aquenos* 3,5 - 4 mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Tipo. Nules (Castellón), V.1910, F. Beltrán (MA 135432, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (Eslida, Castellón, GDAC; Sierra de Espadán, Castellón, GDAC).

Distribución. Base de la Sierra de Espadán, cerca de Nules (Castellón).

Ecología y fitosociología. En lugares viarios y pedregosos en los que el dominio climácico es el *Quercetum ilicis galloprovinciale* Br.-Bl. (1915), 1936, subas. *suberetosum* Br.-Bl., 1936, que está enriquecida en elementos calcífugos. La naturaleza silíceas del sustrato se comprueba además por la presencia en el sotobosque de gran número de especies características de *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl., 1940, em. 1952. Si tenemos en cuenta que las especies progenitoras son calcícolas, mediante hibridación se ha conseguido colonizar estas áreas silíceas de la Sierra de Espadán.

Material estudiado (Mapa 7).

Castellón. Nules, V.1910, Beltrán (MA 135432); ídem, VIII.1910, Beltrán (MA 135428); ídem, VI.1915, Beltrán (MA 135433 & 135434); ídem, El Puntal, V.1915, Beltrán (MA 135436); ídem, 14.VII.1978, Blanca, Socorro & Valle (GDAC 6581 & 6582); ídem, Font de Cabres, 14.VII.1978, Blanca, Socorro & Valle (GDAC 6584 - 6586).

Se trata de un taxón resultante de hibridación entre *C. dufourii* (Dostál) G. Blanca y *C. pui* Loscos ex Willk. Se parece a esta última por su porte erecto y apéndice de las brácteas del capítulo con espina terminal corta, de la longitud de los cilios laterales. Como *C. dufourii* presenta capítulo estrechado en la base y hojas menos divididas.

En la descripción original de *C. tenuifolia* subsp. *beltrani*, PAU (1914) hace referencia a un pliego recolectado en Nules por BELTRÁN. Con estas características sólo hemos encontrado un pliego del herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA 135432), cuya etiqueta es un recorte de la publicación original del taxón. Contiene dos fragmentos de planta, de los cuales se toma el inferior como lectotipo.

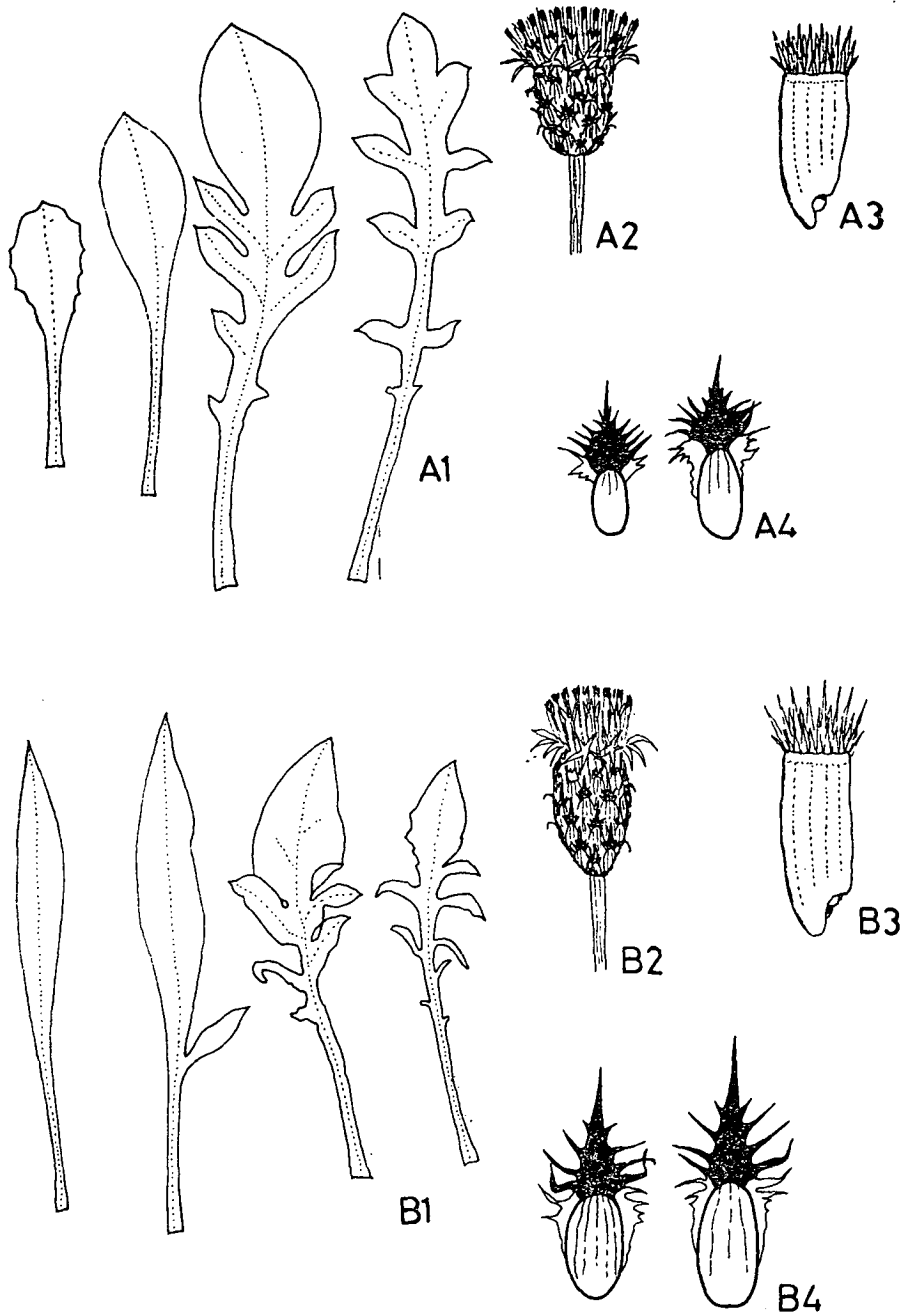


Fig. 10.—A, *C. pavi*; A1, hojas basales (x 1/2); A2, capítulo (x 1/2); A3, aquenio (x 3); A4, brácteas involucrales medias (x 3/2). B, *C. monticola*; B1, hojas basales (x 1/2); B2, capítulo (x 1/2); B3, aquenio (x 3); B4, brácteas involucrales medias (x 3/2).

12. *C. monticola* Boiss. ex DC., *Prodr.* 7: 302 (1838).

C. incana Amo, *Fl. Ibér.* 4: 348 (1872), non Lagasca (1816).

C. monticola var. *funkii* Cuatrecasas, *Trab. Mus. Ci. Nat. Barcelona* 12: 468 (1929), non Schultz Bip. ex Willk. (1852).

Iconografía. BOISSIER, *Voy. Bot. Midi Esp.* 1, t. 102a (1839).

Planta escábrida recubierta de indumento lanuginoso, apareciendo totalmente verde a simple vista. *Tallos* de 20 - 30 (- 40) cm., erectos, algo lignificados en la base, angulosos, ramificados desde la base, foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales pecioladas, pinnadopartidas, con el lóbulo terminal más grande que los laterales, ovado-lanceolado; hojas caulinares inferiores pinnatipartidas a pinnatisectas con todos los segmentos iguales; las superiores enteras, lanceoladas u oblongo-lineares; frecuentemente la última hoja es involucrante. *Capítulos* terminales solitarios, cilíndrico-globosos, estrechados en la base. *Involucro* 11 x 6 - 7 mm. *Brácteas* involucrales glabras, con apéndice tan largo como la base, parduzco, largamente triangular, provisto de 5 - 6 pares de cilios; ala membranosa de 0,5 - 0,7 mm. de anchura; espina terminal 2 - 2,5 (- 3) mm., casi dos veces más larga que los cilios, curvado-patente, pinchuda, a menudo tricuspíada. *Flores* purpúreas, raras veces casi blancas o amarillas. *Aguenios* 3 - 3,5 (- 4) mm.; vilano 1 - 1,5 mm.

Tipo. Sierra Nevada (Granada), circa Cortijo de la Víbora et San Jerónimo, alt. 4 - 5000', legit cl. E. Boissier, jul. 1837 (G, n. v.).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980b: 359).

Distribución. Desde la vertiente N de Sierra Nevada hasta el S de la provincia de Jaén: Sierra Nevada, macizo de Alfacar y Víznar, Sierra Elvira (Granada) y Sierra de Mágina (Jaén).

Ecología y fitosociología. La hemos observado sobre sustrato calizo en comunidades de *Santolino-Salvietum oxyodonti* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968, y en Sierra Nevada, debido a fenómenos de inversión de temperatura, en comunidades de *Salvio-Lavanduletum lanatae* Quézel, 1953. Es frecuente encontrarla en lugares viarios nitrificados, en taludes arcillosos donde el suelo es generalmente bastante profundo.

Material estudiado (Mapa 7).

Granada. La Cortichuela, Sierra Nevada, sin fecha, *Beltrán* (MA 135575); Valle del Darro, sin fecha ni recolector (MA 135576); El Dornajo, Sierra Nevada, VIII.1891, *Porta & Rigo* (MA 135577); ídem, 5.VIII.1923, *Font Quer* (BC 34903); Cortijo de la



MAPA 7.—Localidades estudiadas de *C. paui* Loscos ex Willk. (●), *C. x beltrani* (Pau) G. Blanca (○), *C. monticola* Boiss, ex DC. (▲) y *C. citricolor* Font Quer (■).

Víboras, cerca de San Jerónimo, Sierra Nevada, 5.VIII.1923, *Gros* (MA 135573, MAF 10548, 16147, GDA 4138, 4149, BC 82553 & 82554, BCF 1591); ídem, VII.1895, *Porta & Rigo* (MA 135578); ídem, 2.VIII.1923, *Font Quer* (BC 34899); ídem, 12.VII.1851, *Bourgeau* (P); Granada, sin fecha, *Campo* (MA 135579); carretera a Sierra Nevada, 1.500 m., 3.VII.1974, *Valdés-Bermejo* (MAF 92181); ídem, 18.VI.1969, *Morales* (GDA 4140, 4147, GDAC 2169 & 2170); Casillas Rojas, Sierra Nevada, 6.VII.1974, sin recolector (Esteve Herb.); Puerto del Alguacil, entre Güejar y Jerez del Marquesado, 5.VIII.1923, *Font Quer* (BC 34898); Güejar Sierra, 5.VIII.1923, *Gros* (BC 34897, 34904); Sierra Nevada, VIII.1913, *Beltrán* (BC 34886); Pinos Genil, 22.VI.1952, *Rovainen* (BC 143579); cerca de Hotel de la Santa Cruz, Sierra Nevada, 5.VII.1977, *Morales* (GDAC 6749); Sierra Elvira, V.1968, *Varo* (GDAC 1758); ídem, 28.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6753-6755); Pantano del Cubillas, 20.VI.1977, *Blanca* (GDAC 6750-6752); cerros próximos a la Alhambra, Silla del Moro, 22.VI.1977, *Blanca* (GDAC 6092, 6756 & 6757); alrededores de Monachil, 20.VI.1977, *Blanca* (GDAC 6091 & 6758). Jaén. Cabra de Santo Cristo, 11.VII.1921, *Gros* (MA 135580); Aguaduras, Sierra de Mágina, 25.VII.1925, *Cuatrecasas* (BC 34895); Golondrina, Sierra de Mágina, 5.VI.1926, *Cuatrecasas* (BC

34888, MAF 10414); El Almadén, Sierra de Mágina, 19.VII.1925, *Cuatrecasas* (BC 34889); Collado del Valle, Sierra de Mágina, 10.VII.1925, *Cuatrecasas* (BC 34890 & 34887); Sierra de la Cruz, Sierra de Mágina, 24.VII.1925, *Cuatrecasas* (BC 34891-34893); Cabra de Santo Cristo, entre Alicún y la estación de Cabra, 11.VII.1921, *Gros* (BC 91419); Jódar, VI.1934, *González* (MAF 85813).

13. *C. citricolor* Font Quer, *Ill. Fl. Occ.* 1: 7, t. 9 (1926).

Planta escábrida de color verde intenso, aparentemente desprovista de indumento; solamente las hojas basales verde-tomentosas. *Tallo* de 40 - 65 (- 75) cm., erectos, delgados, profusamente ramificados desde la base, esparcidamente foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales en roseta, atenuadas en un largo peciolo, enteras a sinuadas, pinnatífidas o pinnatisectas con segmentos lineares, el mayor más grande que los laterales; hojas caulinares inferiores pinnatisectas; las medias y superiores enteras o auriculadas en la base, lineares a oval-lanceoladas. *Capítulos* terminales solitarios. *Involucro* 12 x 9 (- 10) mm., ovoideo no adelgazado en la base. *Brácteas* involucrales glabras, con apéndice largamente triangular, amarillo pálido, con 6 - 7 pares de cilios; ala membranosa de algo menos de 1 mm. de anchura; espina terminal derecha, de 2 mm., ligeramente más larga que los cilios, poco pinchuda, tricuspíada. *Flor* amarilla. *Aguenios* 4 - 5 mm.; vilano 2 - 2,5 mm.

Tipo. In montibus Marianis pr. Despeñaperros, in schistosis «Valdeflores», c. 800 m. alt., 26.VI.1924, *Gros* (BC 82568, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 36 + 1B$ (BLANCA, 1980b: 361).

Distribución. N de la provincia de Jaén, en Sierra Morena, cerca de Despeñaperros.

Ecología y fitosociología. Planta silicícola que vive en comunidades de *Cotyledo-Galium valantiae* Rivas Goday, 1964, asentada sobre derrubios finos o medios, o bien en la parte inferior de taludes, siempre bien soleados y con cierta influencia ruderal; el sustrato es pobre en electrolitos.

Material estudiado (Mapa 7).

Jaén. Valdeflores, Despeñaperros, Sierra Morena, 26.VI.1924, *Gros* (MA 135584 & 135585, MAF 10357 & 61142, GDA 4080 & 4081, BC 82567 & 82568); Collado de los Jardines, Despeñaperros, Sierra Morena, 7.VI.1978, *Rivas Goday & Velasco* (MAF 101413); ídem, 29.VI.1979, *Blanca* (GDAC 6093, 6686); Las Correderas, Sierra Morena, 9.VII.1926, *Lacaita* (MA 135586); Sierra de Aldeaquemada, 6.VII.1978, *Rivas Goday & Velasco* (MAF 101412).

FONT QUER (1926) describió esta planta a partir de material recolectado

en Valdeflores, cerca de Despeñaperros, el 8 de junio de 1924. Sin embargo, no hemos encontrado ningún pliego que lleve esa fecha; creemos que cuando FONT QUER la recolectó no la consideró como especie nueva hasta que la estudió detalladamente, por lo que envió a GROS unos días después para que la recolectara, describiendo la nueva especie sobre todo con el material recolectado por GROS. En el Herbario del Instituto Botánico de Barcelona se conserva un pliego (BC 82568), recolectado por GROS el 26 de junio de 1924, en Valdeflores, cerca de Despeñaperros, que lleva dos etiquetas: una manuscrita y otra pegada sobre la anterior, impresa, que indica que forma parte de la centuria I, n.º 96, de la Flora Ibérica Selecta, distribuida por FONT QUER. En esta etiqueta impresa está escrito «Cotypus», y no se duda por todos estos motivos en tomar como lectotipo el único ejemplar (dividido en dos fragmentos para adaptarlo al pliego) contenido en dicho pliego.

Esta especie ha sido largo tiempo ignorada: desde que GROS la recogiera en junio de 1924 y LACAITA en julio de 1926, podemos asegurar que apenas ha sido herborizada hasta que RIVAS GODAY & VELASCO la recolectaron en 1978. Esto se debe sin duda al área restringida que ocupa, y hay que señalar que en dicha área resulta escasa; prueba de ello es que a pesar de las intensas herborizaciones de RIVAS GODAY & BELLOT (1942, 1945) en la zona, no lograron encontrarla.

Hemos de puntualizar que en el herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid existen tres pliegos recolectados por RIVAS GODAY (MAF 89502, 78799 y 77347), de las provincias de Cáceres y Ciudad Real, determinados como *C. citricolor*; sin embargo, debido al mal estado de los mismos es imposible asegurar que se trate de esta especie.

14. *C. pinnata* Pau in B. Vicioso, *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 5: 233 (1906).
C. viciosoi Pau in B. Vicioso, *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 5: 234 (1906).
C. viciosoi var. *castaneicolor* Pau in B. Vicioso, *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 5: 234 (1906).

Planta escábrida recubierta de abundante indumento lanuginoso que le da un aspecto ceniciento. Tallos 20 - 30 (- 35) cm., rígidos, erectos, a veces paralelos al sustrato debido al porte pulvinular, lignificados en la base, angulosos, poblados de hojas en toda su longitud, ramificados desde la mitad, con ramificaciones ahorquillado-divaricadas que dan a la planta aspecto tortuoso. Hojas pinnatisectas, raras veces pinnatífidas, con segmentos lineares todos iguales y algo revolutos; las superiores subtrífidas a biauriculadas; es

frecuente que la última hoja sea involucrante. *Capítulos* terminales, solitarios, agrupados en cima paniculada a subcorimbosa. *Involucro* 12 x 6-7 mm., subcilíndrico-globoso, ligeramente estrechado en la base. *Brácteas* involucrales subglabras, con apéndice largamente triangular de base estrecha, ferruginoso oscuro, provisto de 6-8 pares de cilios laterales submembranosos plateados; ala membranosa de 1-1,5 mm. de anchura; espina terminal de 3-4 mm., ligeramente más larga que los cilios laterales, derecha o poco recurvada, tricuspíada en la base. *Flores* purpúreas o amarillentas. *Aguenios* 3 (-3,5) mm.; vilano 1-1,5 mm.

Tipo. In collibus arenosis et vineis, Calatayud, 23.VI.1906, *C. Vicioso* (MA 135451, lectotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1981b).

Distribución. Sólo la conocemos del SW de la provincia de Zaragoza, cerca de Calatayud.

Ecología y fitosociología. Vive en comunidades de *Gypsophilion hispanicae* Br.-Bl. & O. Bolós, 1957, propias de sustratos yesíferos erosionados, especialmente de xerorrelandsinas de yeso y restos decapitados de los suelos pardos yesoso-calizos; a veces la hemos observado en cubetas en las que por acúmulo de sales se pasa a comunidades subsalinas asentadas en suelos aluviales arenosos. En el área que ocupa la especie, estas comunidades se encuentran de forma fragmentaria muy perturbadas debido a la acción antropozógena que provoca una mezcla con comunidades nitrófilas.

Material estudiado.

Zaragoza. Calatayud, 23.VI.1906, *C. Vicioso* (MA 135451); ídem, 21.VI.1908, *C. Vicioso* (MA 135452); ídem, 4.VII.1910, *C. Vicioso* (MA 135454 & 135467); ídem, 28.VI.1910, *C. Vicioso* (BC 34880 & 34878); ídem, 23.VI.1911, *C. Vicioso* (BC 34879); ídem, 2.VII.1912, *B. Vicioso* (BC 34877); ídem, 25.VI.1910, *C. Vicioso* (MA 135462, 135463); ídem, 17.VII.1912, *B. Vicioso* (MA 135456); Calatayud, La Cuenca, sin fecha, *B. Vicioso* (MA 135453, BC 34939); Calatayud, Anchís, VI.1908, *C. Vicioso* (MA 135455); ídem, 2.VII.1912, *B. Vicioso* (MA 135457); ídem, 4.VI.1906, *C. Vicioso* (MA 135466); ídem, 16.VII.1978, Blanca, Socorro & Valle (GDAC 6777-6780); ídem, 14.VI.1897, *B. Vicioso* (MA 135464); Calatayud, Campiel, 27.VI.1910, *C. Vicioso* (MA 135465).

El único pliego que cumple los requisitos del protólogo se encuentra en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid (MA 135451). Lleva una etiqueta impresa del Herbarium Aragonense de B. VICIOSO y C. VICIOSO, que probablemente no es la original, pues se ha tachado 12 del 1912 impreso para sustituirlo por 06, indicando así que el material contenido en

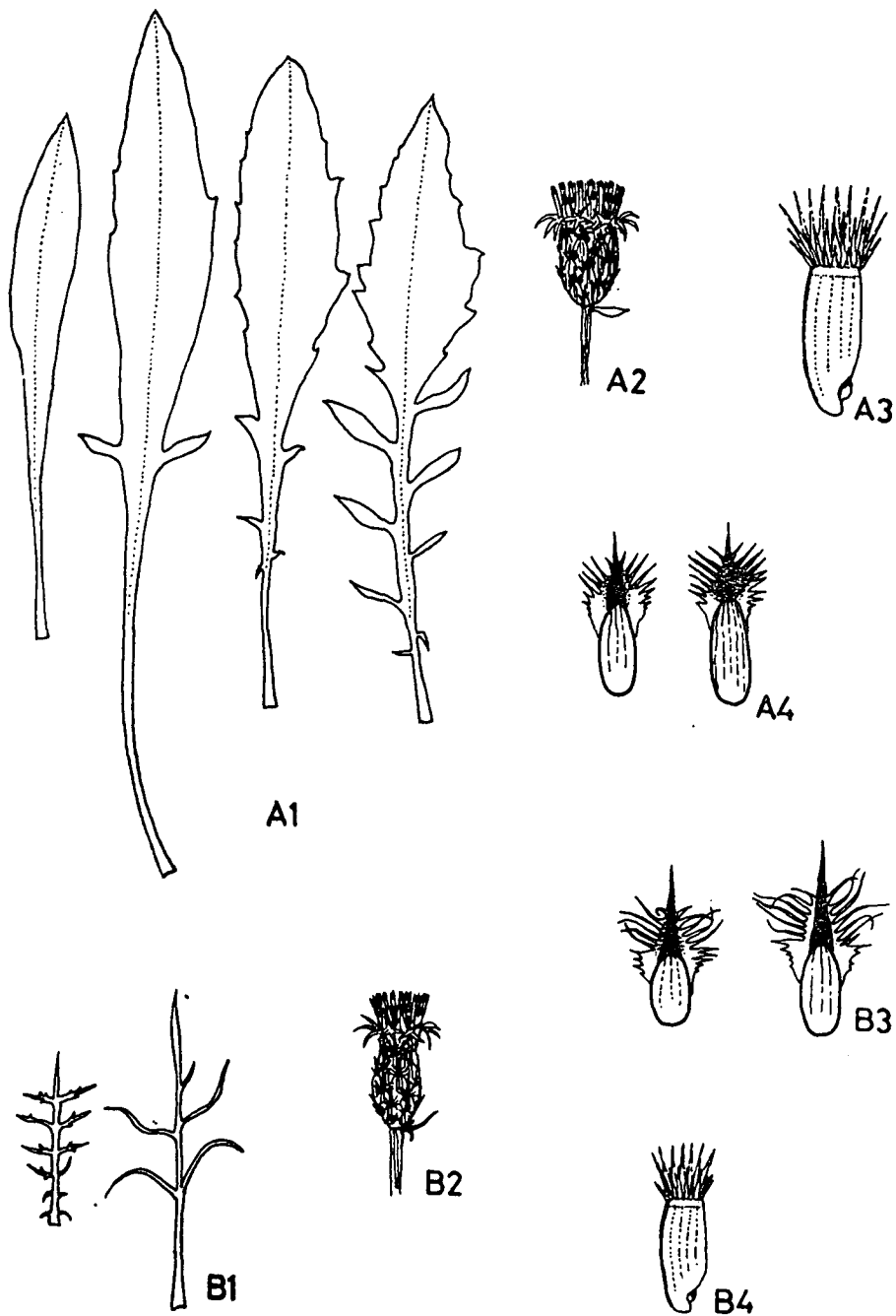


Fig. 11.—A, *C. citricolor*; A1, hojas basales (x 1/2); A2, capítulo (x 1/2); A3, aquenio (x 3); A4, brácteas involucrales medias (x 3/2). B, *C. pinnata*; B1, hojas basales (x 1/2); B2, capítulo (x 1/2); B3, brácteas involucrales medias (x 3/2); B4, aquenio (x 3).

dicho pliego es de 1906. Dicha etiqueta impresa lleva escrito a mano «*a genuina*». Contiene dos pies de planta, de los cuales se toma como lectotipo el situado a la derecha.

Esta planta gipsícola de área tan reducida ha sido ignorada durante mucho tiempo. DOSTÁL (1975) la incluyó en *C. boissieri* DC. subsp. *spachii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, quizás por la apreciación del mismo PAU en algunos pliegos de herbario al considerarla como variedad de *C. spachii*, taxón con el que tiene pocos rasgos comunes. Igualmente ha sido citada como *C. pinnata* Pau ex Vicioso, cuando debe citarse como *C. pinnata* Pau in Vicioso, ya que la determinación y descripción se deben a PAU (B. VICIOSO, 1906: 233).

Hemos incluido en las sinonimias *C. viciosoi* y *C. viciosoi* var. *castaneicolor* que fueron publicadas en el mismo trabajo (B. VICIOSO, 1906: 234), debido a que las diferencias se basaban sobre todo en la relación longitud del aquenio y vilano, y hemos comprobado que dichas diferencias se deben solamente a distinto grado de madurez. La separación de estos taxones se basaba igualmente en diferencias en el grado de división de las hojas, que varía según la planta se encuentre en grietas rocosas o en lugares umbríos.

15. *C. sagredoii* C. Blanca, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 36: 144 (1980).

Planta escábrida más o menos lanuginosa, con aspecto verde-tomentoso. *Tallos* (15 -) 20 - 30 (- 40) cm., frecuentemente formando pulvínulos apretados, foliosos en toda su longitud. *Hojas* basales formando rosetas o no; las caulinares pinnatisectas, a veces las superiores lineares y enteras; es frecuente que la última hoja sea involucrante. *Capítulos* terminales solitarios, casi todos a igual altura. *Involucro* de 10 - 12 x 7 - 15 mm., ovoideo globoso a subcilíndrico, no adelgazado en la base. *Brácteas* involucrales glabras, con apéndice tan largo o más largo que la base, marrón oscuro a casi negro, provisto de 6 - 8 pares de cilios; ala membranosa de 1 mm. de anchura; espina terminal de 3 - 6 mm., más larga que los cilios laterales, más o menos recurvada. *Flores* purpúreas. *Aquénios* 4 - 5 mm.; vilano 1,5 mm., a veces nulo.

Tipo. Almería: Sierra de Filabres, entre Bacares y Sierro, 21.VI.1979, Blanca & Rosua (GDAC 6014, BLANCA, 1980a: 144; SEV 60964, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (véase para las subespecies).

Distribución. Centro-Sur de la provincia de Almería y porción más oriental de Sierra Nevada granadina.

En esta especie se incluyen aquellos taxones caracterizados por ser multi-

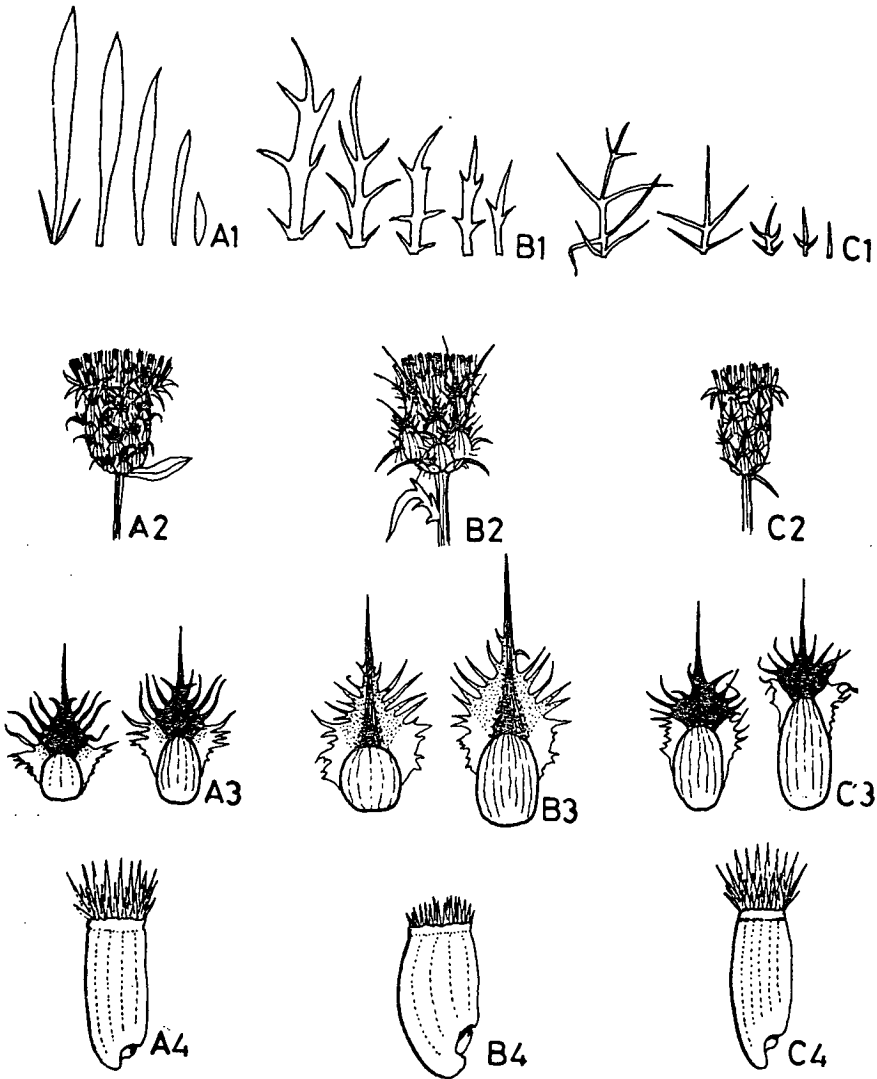


Fig. 12.—*C. sagredoii*. A, subsp. *sagredoii*; A1, hojas superiores ($\times 1/2$); A2, capítulo ($\times 1/2$); A3, brácteas involucrales medias ($\times 3/2$); A4, aquenio ($\times 3$). B, subsp. *pulvinata*; B1, hojas superiores ($\times 1/2$); B2, capítulo ($\times 1/2$); B3, brácteas involucrales medias ($\times 3/2$); B4, aquenio ($\times 3$). C, subsp. *tenuiloba*; C1, hojas superiores ($\times 1/2$); C2, capítulo ($\times 1/2$); C3, brácteas involucrales medias ($\times 3/2$); C4, aquenio ($\times 3$).

caules, muy ramificados desde la base, con tallos erectos y robustos que forman frecuentemente pulvínulos apretados, involucre no adelgazado en la base y que son propios (excepto subsp. *tenuiloba*) de sustrato esquistoso.

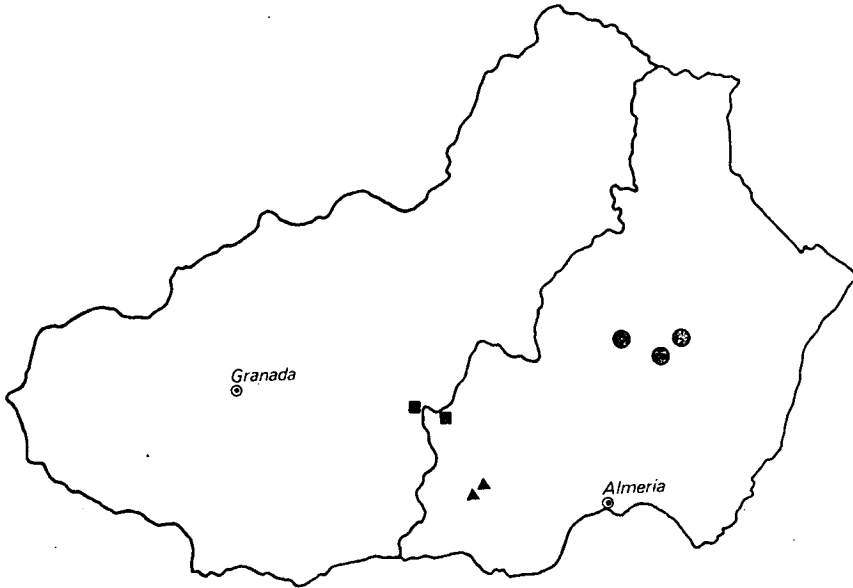
Se incluyen aquí tres taxones: subsp. *sagredo*, subsp. *pulvinata* G. Blanca y subsp. *tenuiloba* (Boiss.) G. Blanca; este último fue descrito por BOISSIER (1840) como variedad de *C. tenuifolia* Dufour; no obstante, su porte erecto, el ser una planta multicaule y las características de las brácteas involucrales sugieren incluirla en *C. sagredo* G. Blanca. Los tres taxones tienen un significado geográfico evidente, teniendo en cuenta que cada uno vive en un macizo montañoso diferente del SE de la Península Ibérica (provincias de Granada y Almería). Aunque las tres subespecies tienen porte erecto y son multicaules, en la subsp. *sagredo* los tallos y ramas se disponen laxamente, mientras que en las otras dos forman apretados pulvínulos; además, la subsp. *sagredo* tiene las hojas superiores enteras (son pinnatisectas en las otras dos). La subsp. *pulvinata* está recubierta de un indumento lanuginoso, posee un involucre de 12 - 15 mm. de diámetro y el vilano alcanza 0,8 mm. (a veces es nulo). La subsp. *tenuiloba* carece de indumento lanuginoso (excepto en la base), el involucre mide 7 - 8 mm. de diámetro y el vilano es tres veces más corto que el aquenio (1,5 mm.). Dichos caracteres, junto a otros menos determinantes, indican la consideración de estos taxones a nivel subespecífico.

Clave para las subespecies

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Planta multicaule, con ramas laxamente dispuestas. Hojas superiores enteras. | a. sagredo |
| Planta multicaule, con ramas intrincadas formando un pulvínulo apretado. Hojas superiores pinnatisectas | 2 |
| 2. Involucre 12 - 15 mm. de diámetro. Vilano 0,8 mm. o ausente. | b. pulvinata |
| Involucre 7 - 8 mm. de diámetro. Vilano 1,5 mm. | c. tenuiloba |

a. subsp. sagredo

Planta multicaule, con tallos de 25 - 30 (- 40) cm., erectos, ramificados desde la base, recubierta de indumento lanuginoso muy abundante en la parte basal, tomentoso en el resto. *Hojas* basales en roseta, largamente pecioladas, ovado-oblongas, casi enteras a pinnatisectas; las superiores lineares y enteras. *Involucre* 12 - 15 mm. de diámetro, ovoideo-globoso. *Brácteas* involucrales provistas de apéndice de 3 - 4 mm., más largo que la base, con espina terminal pinchuda replegada sobre el apéndice, destacando claramente de los cilios laterales. *Aquenos* 5 mm.; vilano 1,2 - 1,5 mm.



MAPA 8.—Localidades estudiadas de *C. sagredoii* G. Blanca. ● subsp. *sagredoii*; ■ subsp. *pulvinata* G. Blanca; ▲ subsp. *tenuiloba* (Boiss.) G. Blanca.

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980a: 150).

Distribución. Sierra de Filabres (Almería).

Ecología y fitosociología. Vive sobre sustrato esquistoso en lugares varios desprovistos de vegetación, muy expuestos a la termicidad general de la zona. La vegetación de los alrededores es de difícil colocación sintaxonómica, pues conviven especies de *Anthyllidetalia terniflorae* Rivas Goday & al., 1961, y de *Phlomidetalia purpurae* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968.

Material estudiado (Mapa 8).

Almería. Sierra de Filabres, Bacares, 2.VII.1960, *Losa España* & *Rivas Goday* (MAF 97968); Sierra de Filabres, Virgen de Uleila, 11.VI.1965, *Rivas Goday* & *Borja* (MA 204579, MAF 68924); Sierra de Filabres, Puerto de la Virgen, 22.VI.1979, *Blanca* & *Rosua* (GDAC 6015 - 6017); Sierra de Filabres, Collado García, 22.VI.1979, *Blanca* & *Rosua* (GDAC 6018 & 6019); Sierra de Filabres, entre Bacares y Sierro, 21.VI.1979, *Blanca* & *Rosua* (GDAC 6014, 6781 - 6783); Sierra de Filabres, V.1959, *Losa España* (BCF 1586).

b. subsp. **pulvinata** G. Blanca, *Anal. Jardín Bot. Madrid* 36: 145 (1980).

Planta multicaule, con tallos de 15 - 20 cm. muy ramificados desde la base, formando pulvínulos apretados, recubierta de ligero indumento lanuginoso, apareciendo verde a simple vista. *Hojas* pinnadopartidas a pinnatisectas, con margen revoluto. *Involucro* 12 - 15 mm. de diámetro, ovoideo-globooso. *Brácteas* involucrales provistas de apéndice ligeramente recurvado, más largo que la base, con espina terminal de 5 - 6 mm. fuertemente pinchuda, tricuspidada en la base. *Aquenos* 4 - 4,5 mm.; vilano cinco veces más corto que el aquenio o nulo.

Tipo. Granada, Puerto de la Ragua, entre Lacalahorra y Laroles, 1.900 m., 6.VII.1978, *Blanca & Gil* (GDAC 6020, BLANCA, 1980a: 145; SEV 60963, isotipo).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, 1980a: 150).

Distribución. Cerca del Puerto de la Ragua (Granada), en los márgenes de la carretera Lacalahorra-Laroles, entre los 1.600 y 1.900 m. de altitud. Conocemos también pliegos de Fiñana (Almería), localidad próxima a la anterior.

Ecología y fitosociología. Vive en el dominio del orden *Erinacetalia* Quézel, 1951, colonizando lugares viarios esquitosos desprovistos de vegetación, incluso en taludes donde el sustrato suele ser pedregoso y relativamente móvil, contribuyendo a la fijación del mismo.

Material estudiado (Mapa 8).

Almería. Sierra de Fiñana, en Chorreras del Tajo del Almirez, 30.VI.1929, *Gros* (BC 91454); cerca de Huéneja y Fiñana, 27.VII.1944, *Jerónimo* (BC 95783). **Granada.** Sierra Nevada, 13.VI.1933, *Jerónimo* (BC 82475); ídem, sobre Alquife, 11.VII.1923, *Font Quer & Gros* (BC 34935); subiendo al Puerto de la Ragua desde Lacalahorra, 17.VII.1971, *Ladero & Valdés-Bermejo* (MAF 79927); ídem, 6.VII.1960, *Losa España & Rivas Goday* (MAF 100927); Puerto de la Ragua, 18.VII.1964, *Rivas Goday* (MAF 66626); Lacalahorra, 18.VII.1963, *Rivas Goday* (MAF 66364, MAC 1956); entre Lacalahorra y Laroles, cerca del Puerto de la Ragua, 6.VII.1978, *Blanca & Gil* (GDAC 6020 & 6784 - 6788).

c. subsp. **tenuiloba** (Boiss.) G. Blanca, **comb. et stat. nov.**

C. tenuifolia var. *tenuiloba* Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 346, t. 102b (1840).

Planta muticaule, con tallos de 15 - 30 cm. muy ramificados desde la base, con ramas intrincadas formando pulvínulos apretados, ligeramente lanu-

ginosa. *Hojas* todas pinnatisectas, con segmentos lineares de márgenes revolutos, raras veces la más próxima al capítulo linear y entera. *Involucro*, de 7 - 8 mm. de diámetro, subcilíndrico a globoso. *Brácteas* involucrales con apéndice de igual longitud que la base; espina terminal 3 - 4 mm., pinchuda, algo recurvada. *Aquénios* 4,5 - 5 mm.; vilano 1,5 mm.

Tipo. «In aridis regionis alpinae Sierra de Gádor (Almería) pars superior circa fodinas plumbeas, alt. cir. 6000', *Boissier*» (G, n. v.).

Número cromosómico. $2n = 18$ (BLANCA, Sierra de Gádor, Almería, GDAC).

Distribución. Endémica de la Sierra de Gádor (Almería).

Ecología y fitosociología. Taxón característico del *Convolvulo-lavanduletum lanatae* Rivas Goday & Rivas Martínez, 1968, comunidad igualmente endémica de la Sierra de Gádor, desarrollada entre los 1.300 y 1.900 m., propia del piso mediterráneo húmedo. La hemos observado en suelos más o menos pedregosos, en comunidades de baja cobertura en contacto con el piso oromediterráneo (orden *Erinacetalia*).

Material estudiado (Mapa 8).

Almería. Sierra de Gador, VI.1959, *Losa España & Rivas Goday* (MAF 90403); ídem, 22.V.1959, *Rivas Goday* (MA 66403); ídem, V.1959, *Losa España* (BCF 1582); ídem, sobre Castala, 3.VII.1961, *Sagredo* (MAF 90404, GDAC 6789, Sagredo Herb.); ídem, 4.VIII.1960, *Sagredo* (Sagredo Herb.); ídem, 2.VI.1979, *Blanca, Morales & Varo* (GDAC 6790); ídem, 24.VII.1979, *Blanca & Ordóñez* (GDAC 6791 - 6794).

Nota. Respecto a *C. cordubensis* Font Quer, *Collect, Bot.* 1 (3): 310 (1947), la incluimos provisionalmente en la Sección, ya que no ha sido encontrada por nosotros a pesar de nuestras búsquedas intensivas y el tipo o se ha perdido o está en el material que aún queda por ordenar en el Instituto Botánico de Barcelona.

Agradecimientos. El autor agradece al Prof. J. VARO el interés y ayuda prestada en la realización del presente trabajo, y al Prof. B. VALDÉS sus precisas indicaciones en los problemas nomenclaturales. Agradece igualmente a los directores, conservadores y propietarios, en su caso, de los herbarios consultados, por las facilidades que nos ofrecieron para la consulta de los tipos, y en especial a los Sres. H. BESANÇON (Burdeos) y GRANÉL DE SOLIGNAC (Montpellier) por su inestimable colaboración en la localización de algunos tipos.

BIBLIOGRAFIA

- AMO Y MORA (1872) *Flora Fanerogámica de la Península Ibérica*. 4. Granada.
- BLANCA LÓPEZ, G. (1980a). Dos taxones nuevos del género *Centaurea* L. *Anal. Jardín Bot. Madrid* 36: 143-152.
- (1980b) Notas cariosistemáticas en el género *Centaurea* L. Sect. *Acrocentroides* Willk. I. *Anal. Jardín Bot. Madrid* 36: 349-369.
- (1981a) Consideraciones taxonómicas sobre la *Centaurea rouyi* Coincy (Compositae). *Anal. Jardín Bot. Madrid* 38(1): 69-80 (1981). (en prensa).
- (1981b) Notas cariosistemáticas en el género *Centaurea* L. (Sect. *Willkommia* G. Blanca). II. Conclusiones. *Anal. Jardín Bot. Madrid* 38 (en prensa).
- BOISSIER, E. (1839-1845) *Voyage Botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'année 1837*. Paris.
- BOLÓS, O. (1967) Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Acad. Ci. Artes (Barcelona)* 38 (1): 1-280.
- CABALLERO, A. (1946) Ilustraciones de la flora endémica española, 6. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 6 (2): 549-591.
- CÁMARA, F. (1946) Plantas de los terrenos secos de Aragón. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 6 (2): 371-396.
- COSSON, E. (1851) *Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du Midi de l'Espagne* 2. Paris.
- CUATRECASAS, J. (1929) Estudios sobre la flora y la vegetación del macizo de Mágina. *Trab. Mus. Ci. Nat. Barcelona* 12.
- DE CANDOLLE, A. P. (1837-1838) *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 6-7. Paris.
- DITTRICH, M. (1977) *Cynareae*-systematic review, in V. H. HEYWOOD, J. B. HARBONE & B. L. TURNER (eds.), *The Biology and Chemistry of the Compositae*: 999-1016. London & New York.
- DOSTÁL, J. (1975) New nomenclatural combinations and taxa of the Compositae subtribe *Centaureinae* in Europe, in V. H. HEYWOOD (ed.), *Flora Europaea. Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes* 18. *Bot. Journ. Linn. Soc.* 71: 191-210.
- DUFOUR, M. L. (1820) Coup d'oeil topographique sur la ville de Xativa et sur Moxente, dans le royaume de Valence, et bouquet botanique de leurs environs. *Ann. Sc. Phys. Bruxelles* 7.
- FONT QUER, P. (1926) *Illustrationes Florae Occidentalis* 1. Museo de Ciencias Naturales. Barcelona.
- (1965) *Diccionario de Botánica*. Barcelona.
- GARDOU, C. (1972) *Asteraceae*, in A. LÖVE (ed.), *IOPB Chromosome number reports*, 37. *Taxon* 21: 495-500.
- GUGLER, W. (1907) Die *Centaureen* des Ungarischen National-Museums. *Ann. Hist. Nat. Mus. Hung.* 6: 15-297.
- GUINOCHE, M. (1957) Contribution à l'étude caryologique du genre *Centaurea* L. sens. lat. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 48: 282-300.
- HAYEK, A. VON (1901) *Denkschr. Wiss. Math.-Nat. Ci. (Wien)* 70: 585-773.
- HERVIER, J. (1905) Excursions botaniques de M. Elisée Reverchon dans le massif de la Sagra et à Vélez Rubio 1899 a 1903. *Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. (Le Mans)* 15.
- LAGASCA, M. (1816) *Genera et species plantarum*. Matriti.

- LAÍNZ, M. (1977) In floram europaeam animadversiones. *Candollea* 33 (2): 233-247.
- LANJOW, J. & F. A. STAFLEU (1964) Index Herbariorum, Part. 1: The Herbaria of the World, ed. 5. *Reg. Veg.* 31.
- LÁZARO E IBIZA, B. (1921) *Compendio de la Flora Española* 2. Madrid.
- MAIRE, R. (1932) Contribution à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord. Fasc. 19. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 23: 163-221.
- NYMAN, C. F. (1854-1855) *Sylloge Florae Europaeae*. Oerobroae.
- (1878-1882) *Conspectus Florae Europaeae*. Oerobroae.
- PAU, C. (1887) *Notas botánicas a la flora española* 1. Madrid.
- (1898) Herborizaciones por Valdigna, Játiva y S.^a Mariola en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1896. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 411-452.
- (1908) Una visita a Gredos. *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* 8: 48-51.
- (1922) Nueva contribución al estudio de la flora de Granada. *Mem. Mus. Ci. Nat. Barcelona (Bot.)* 1 (1).
- RIVAS GODAY, S. & F. BELLOT (1942) Valdeazores, el interesante valle de Despeñaperros. *Bol. Soc. Españ. Hist. Nat.* 40: 57-71.
- & F. BELLOT (1945) Estudios sobre la vegetación y flora de la comarca de Despeñaperros-Santa Elena. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 5: 377-504.
- , A. RIGUAL & F. ESTEVE (1962) Contribución al estudio de la Asplenitea rupestris en la región Sud-oriental de España. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 20: 129-169.
- & S. RIVAS MARTÍNEZ (1968) Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 25: 4-197.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1963) Estudios de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 21: 5-325.
- (1973) Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 30: 69-88.
- ROUY, M. G. (1881-1882) Excursions botaniques en Espagne. I. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 28-29.
- SALISBURY, R. A. (1796) *Prodromus stirpium in Horto ad chapel Allerton vigentium*. Londini.
- VICIOSO, B. (1906) Apuntes para la flora bilbilitana. *Bol. Soc. Aragon. Ci. Nat.* 5: 233-234.
- WILLKOMM, M. (1886-1892) *Illustrationes Florae Hispaniae Insularum-que Balearium*. Stuttgartiae.
- (1893) *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- & J. LANGE (1865-1870) *Prodromus Florae Hispanicae* 1-2. Stuttgartiae.

INDICE DE NOMBRES CIENTIFICOS

- Acrocentron boissieri* Webb., 141.
- Centaurea**, 141.
- Sect. *Acrocentroides* (DC.) Dostál, 138.
- Subgen. **Acrolophus**.
- Sect. **Willkmmia** G. Blanca, 138.
- Sect. *Acrolophus*.
- Subsect. *Acrocentroides* DC., 138.
- Subsect. *Acrocentroides* Willk., 138.
- Subsect. *Pterolophoides* DC., 138.
- C. amoi* Campo ex Amo, 179.
- C. avilae* Pau, 176.
- C. aznatinensis* Cuatrecasas, 148.
- C. x beltrani* (Pau) G. Blanca, 187.
- C. boissieri** DC., 141.
- subsp. *amoi* (Campo ex Amo) Nyman, 179.
- var. *atlantica* Font Quer, 153.
- subsp. *atlantica* (Font Quer) G. Blanca, 153.
- var. *atlantica*, 153.
- var. *calvescens* (Maire) G. Blanca, 154.
- subsp. *boissieri*, 144.
- var. *calvescens* (Maire), G. Blanca, 154.
- subsp. *dufourii* Dostál, 154.
- subsp. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) G. Blanca, 145.
- var. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) Nyman, 145.
- subsp. *jaennensis* (Degen & Debeaux) Dostál, 183.
- subsp. *mariolensis* (Rouy) Dostál, 150.
- var. *nevadensis* Boiss. & Reuter, 145.
- subsp. *pau* (Loscós ex Willk.) Dostál, 186.
- subsp. *pinæ* (Pau) Dostál, 166.
- subsp. *prostrata* (Cosson) Dostál, 149.
- subsp. *resupinata* (Cosson) Dostál, 164.
- var. *rifana* Emberger & Maire, 165.
- subsp. *spachii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, 154.
- var. *straminea* Degen & Hervier, 141.
- fm. *tenuiloba* Freyn, 171.
- var. *tomentella* Degen & Hervier, 141.
- subsp. *willkommii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, 147.
- C. bombycina** Boiss. ex DC., 179.
- subsp. *funkii* (Schultz Bip. ex Willk.) Dostál, 145.
- C. buxæ* Pau, 154.
- C. carratracensis** Lange, 184.
- C. citricolor** Font Quer, 192.
- C. cordubensis** Font Quer, 201.
- C. decumbens* Boiss. ex DC., 141.
- C. degeni* Sennen, 165.
- C. dufourii** (Dostál) G. Blanca, 154.
- subsp. *dufourii*, 156.
- var. *dufourii*, 158.
- var. *humilis* (Pau) G. Blanca, 160.
- subsp. *lagascae* (Nyman) G. Blanca, 161.
- subsp. *resupinata* (Cosson) G. Blanca, 164.
- subsp. *rifana* (Emberger & Maire) G. Blanca, 165.
- C. funkii* Pau, 186.
- C. funkii* Schultz Bip. ex Willk., 145.
- var. *melanolepis* Willk., 186.
- var. *xeranthemoides* Lange, 179.
- C. giennensis* Degen & Debeaux, 183.
- C. gredensis* Rivas Martínez, 176.
- C. guilleniana* Pau, 161.
- C. incana* Amo, 190.
- C. incana* Lagasca, 161.
- var. *virens* Pau, 154.
- C. incana* Loscos & Pardo, 154.
- C. jaennensis** Degen & Debeaux, 183.
- C. lagascae* Nyman, 161.
- var. *simulans* Emberger & Maire, 162.
- C. longispina* Font Quer, 160.
- C. mariolensis* Rouy, 150.
- C. mongoi* Pau, 171.
- C. monticola** Boiss. ex DC., 190.
- var. *funkii* Cuatrecasas, 190.
- C. pau** Loscos ex Willk., 186.

- var. *murcica* Sennen, 148.
- C. *pinæ*** Pau, 166.
- var. *integrifolia* (Willk.) G. Blanca, 170.
- var. *pinæ*, 169.
- C. *pinnata*** Pau, 193.
- C. *pomeliana*** Batt., 182.
- var. *eupomeliana* Maire, 182.
- var. *rouxiana* Maire, 182.
- C. *pomeliana*** Willk., 176.
- C. *prostrata*** Cav., 160.
- C. *prostrata*** Clemente, 141.
- C. *prostrata*** Cosson, 149.
- var. *decumbens* Rouy, 171.
- var. *straminea* (Degen & Hervier) Pau, 141.
- fma. *tenuisecta* Pau, 150.
- C. *prostrata*** Rouy, 171.
- C. *resupinata*** Cosson, 164.
- var. *prostrata* (Cosson) Amo, 149.
- C. *rouy*** Coincy, 171.
- var. *macrocephala* G. Blanca, 175.
- var. *rouyi*, 174.
- var. *suffutescens* G. Blanca, 176.
- C. *sagredo*** G. Blanca, 196.
- subsp. *pulvinata* G. Blanca, 200.
- subsp. *sagredo*, 198.
- subsp. *tenuiloba* (Boiss.) G. Blanca, 200.
- C. *setabensis*** Coincy, 154.
- C. *spachii*** Schultz Bip. ex Willk., 154.
- var. *humilis* Pau, 160.
- var. *rifana* (Emberger & Maire) Maire, 165.
- var. *simulans* Emberger & Maire, 161.
- C. *tenuifolia*** Dufour, 154.
- subsp. *beltrani* Pau, 187.
- var. *boissieri*, 144.
- fma. *pinæ* (Pau) Gugler, 166.
- var. *integrifolia* Willk., 170.
- subsp. *mariolensis* (Rouy) O. Bolós & Vigo, 150.
- subsp. *pinæ* (Pau) Vigo, 166.
- subsp. *spachii* (Schultz Bip. ex Willk.) Emberger & Maire, 154.
- var. *simulans* Emberger & Maire, 162.
- var. *tenuiloba* Boiss., 200.
- var. *willkommii* (Schultz Bip. ex Willk.) Gugler, 147.
- C. *viciosoi*** Pau, 193.
- var. *castaneicolor* Pau, 193.
- C. *willkommii*** Schultz Bip. ex Willk., 147.