Flora Montiberica 72: 25-33 (XI-2018). ISSN: 1138-5952, edic. digital: 1988-799X

CENTAUREA ASPERA SUBSP. *GELADENSIS*, SUBSP. NOV. (SECT. *SERIDIA* (JUSS.) DC., *ASTERACEAE*), UN NUEVO TAXON PARA LA FLORA VALENCIANA

P. Pablo FERRER-GALLEGO[1,2], Manuel B. CRESPO[3], José L. SOLANAS[3], Inmaculada FERRANDO[1,2] & Emilio LAGUNA[1]

[1] Servicio de Vida Silvestre. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal, Generalitat Valenciana, Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930 Quart de Poblet, Valencia. flora.cief@gva.es
[2] VAERSA. Avda. Cortes Valencianas 20. 46015-Valencia
[3] Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales (dCARN) & Instituto de la Biodiversidad (CIBIO), Universidad de Alicante, Apartado 99. 03080-Alicante. crespo@ua.es.

Resumen: Se describe una nueva subespecie de *Centaurea aspera* L. (sect. *Seridia* (Juss.) DC., *Asteraceae*) procedente de las dunas fósiles del Parque Natural de Serra Gelada (L'Alfàs del Pi y Benidorm, Alicante, España). Se proporcionan datos morfológicos y ecológicos que permiten la diferenciación de la nueva subespecie con sus dos parientes cercanos *C. aspera* subsp. *aspera* y *C. aspera* subsp. *stenophylla*. **Palabras clave**: Serra Gelada, Alicante, España, *Centaurea*, sect. *Seridia*, *Compositae*, taxonomía.

Abstract: *Centaurea aspera* subsp. *geladensis*, subsp. nov. (*C.* sect. *Seridia* (Juss.) DC., Asteraceae), a new taxon for the Valencian flora. A new subspecies of *Centaurea aspera* L. (sect. *Seridia* (Juss.) DC., Asteraceae) is described from the fossil dunes of Serra Gelada Natural Park (L'Alfàs del Pi and Benidorm, Alicante, Spain). Morphological and ecological data are provided which allow differentiation from the close relatives *C. aspera* subsp. *aspera* and *C. aspera* subsp. *stenophylla*. **Keywords**: Serra Gelada, Alicante, Spain, *Centaurea*, sect. *Seridia*, *Compositae*, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

El género *Centaurea* L. (Asteraceae) comprende un gran número de táxones distribuidos principalmente en la región Mediterránea y el suroeste de Asia (SUSANNA & GARCÍA-JACAS, 2007; DEVESA, 2016). La sección *Seridia* (Juss.) DC. de este género reúne 22 especies, caracterizadas por ser plantas anuales o perennes, con hojas caulinares superiores a menudo decurrentes y apéndice de las brácteas involucrales palmeado-espinoso (DOSTÁL, 1976). Su área de distribución es fundamentalmente mediterránea, aunque puede llegar a alcanzar las costas atlánticas de Marruecos y Portugal.

Centaurea aspera L. es la especie de esta sección que mayor área de distribución tiene, repartida desde el sur y suroeste de Europa, noroeste de África (Marruecos y Argelia) e introducida en las Islas Canarias, Australia y América del Norte así como en algunos países de Europa (Bélgica, Irlanda, Reino Unido, Alemania, Suecia, Noruega). Esta especie crece en herbazales y claros de matorral y pinar, campos baldíos, márgenes de carreteras y bordes de caminos, por lo general en suelos algo nitrificados, sobre substratos preferentemente básicos (INVERNÓN & DEVESA, 2013; DEVESA & al., 2015; DEVESA, 2016).

Dentro de *C. aspera* se incluyen varios táxones con rango subespecífico, con cierta complejidad taxonómica, siendo asimismo una especie muy proclive a la hibridación, incluso con especies pertenecientes a otras secciones (cf. FERRIOL & al., 2012; GARMENDIA & al., 2015). Se han descrito varios táxones dentro de la variabilidad intraespecífica de *C. aspera*; aunque para algunos autores, en ciertos casos, se corresponderían con buenas especies autónomas e independientes [e.g., *C. stenophylla* Dufour ≡ *C. aspera* subsp. *stenophylla* (Dufour) Nyman; *C. scorpiurifolia* Dufour ≡ *C. aspera* subsp. *scorpiurifolia* (Dufour) Nyman]. Las poblaciones de interior de *C. aspera* suelen estar caracterizadas por una alta variabilidad morfológica, sobre todo en lo que respecta a los apéndices de las brácteas del involucro y forma de las hojas. No obstante, en todos los táxones descritos relacionados o adscritos a *C. aspera* (subsp. *stenophylla*, subsp. *scorpiurifolia*, y también en la subespecie tipo, e incluso en otras especies relacionadas, como por ejemplo *C. seridis* L.) el apéndice de las brácteas involucrales resulta un carácter muy variable; generalmente es palmeado-espinoso, con (1)3-5(6) espinas ± patentes, siendo generalmente también la central mayor; pero pueden presentar asimismo un apéndice con 1-3(5) espinas mucho más pequeñas y, sobre todo, erectas y apretadas entre sí. En este sentido, según indican INVERNÓN & DEVESA (2013) las plantas con esta peculiaridad han sido descritas como *C. aspera* var. *subinermis* DC. [≡ *C. aspera* subvar. *subinermis* (DC.) Rouy], lo que se correspondería con una manifestación fenética que bien pudiera reflejar una conformación anómala del apéndice, a la que no se ha dado mayor valor taxonómico.

El estudio exhaustivo de abundante material de *C. aspera* recolectado en varias localidades dentro del Parque Natural de Serra Gelada, ha revelado la presencia de una combinación propia de caracteres en las plantas que crecen en las dunas fósiles del parque, que no se encuentra en ninguno de los táxones descritos en el agregado. En consecuencia, consideramos justificable la descripción, con rango de subespecie, de las poblaciones de esta planta en la citada sierra, a la que aquí se denomina *C. aspera* subsp. *geladensis*. En la presente comunicación se aporta una descripción morfológica de la subespecie y se analizan sus caracteres más relevantes y de diagnóstico.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material biológico recolectado ha sido estudiado mediante análisis morfológicos clásicos y de tipo biométrico, comparándolo cuantitativamente con los datos publicados por INVERNÓN & DEVESA (2013), DEVESA & al. (2015) y DEVESA (2016). Las recolecciones testigo estudiadas se encuentran depositadas en los herbarios oficiales ABH, VAL, BC y MA (THIERS, 2018) y en el herbario del Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Centaurea aspera subsp. ***geladensis*** P.P. Ferrer, J.L. Solanas & M.B. Crespo, **subsp. nova**

Holotypus: ESPAÑA, Alicante: L'Alfàs del Pi, Serra Gelada, 30SYH5570, 20 m, arenas en acantilados litorales, 5-IV-1998, *A. Ruiz de León, L. Rull & J.C. Cristóbal* (ABH 39582). **Isotypi**: ABH, BC, MA, VAL.

Descriptio: *Planta notabilis combinatione propria characterum ab ceteris subspeciebus Centaureae asperae bene distincta, praecipuae pappo ad 5 mm longo achenium subaequante. Caules prostratis, valde ramosis, cinereo-viridis, arachnoideo-tomentosis cum glandulis sessilibus. Folia (20)30-55(70) × 5-15 mm long. nonnunquam subcarnosa; basalia subrosulata, pinnatisecta vel raro sublyrato-pinnatisecta; caulina media quam inferiora similis –sursum non valde decrescentia–, pinnatisecta 2-6-lobata, lobis linearibus api-*

culatis; superiora pinnatilobata vel integra quam capitula longiora. Calathia 15-20 × 0.7-15 mm longa, ovoidea, solitaria vel in ramis lateralibus parce numerosa; bracteae anthodii ovato-lanceolatae, viridis, puberulis, apendice palmato-spinosis munitae –(1)3-5 spinis erecto-patentibus vel erectis, generaliter centrale paulo majore–; corollae albicantes vel purpureae. Achenia 3-5 × 1-1.5 mm, oblongo-obovoidea, pappo (3)3.5-4.5(5) mm longo quam achenio subaequante.

Etimología: Propia de la Serra Gelada (*cast.* Sierra Helada)

Material estudiado (paratypi): ESPAÑA, Alicante: Benidorm, 30SYH5570, 12 m, en suelo arenoso de dunas fósiles, acantilados litorales, 4-XI-2016, *P.P. Ferrer-Gallego* & *I. Ferrando* (ABH, VAL 237290). Ibídem, 3-V-2018, *P.P. Ferrer-Gallego* (ABH, BC, MA, VAL). L'Alfàs del Pi, Serra Gelada, 30SYH 5570, 40 m, 16-V-1992, *Solanas, M.B. Crespo & De la Torre* (ABH 04321). Ibídem, 30SYH 5570, 40 m, sabulícola, 14-V-1993, *Crespo, De la Torre, Solanas & Cristóbal* (ABH 05974). Ibídem, 30SYH5570, 100 m, 5-IV-1998, *A. Ruiz de León, J.C. Cristóbal & L. Rull* (ABH 39561). Ibídem, 30SYH5570, 50 m, acantilado, 23-V-2003, *A. Juan, J.C. Cristóbal, J.A. de Matos, M.L. Lorenzo & al.* (ABH 46971). Ibídem, 30SYH5571, 5 m, arenas, 29-V-1999, *A. Ruiz de León, M. Fabregat & J.C. Cristóbal* (ABH 42923).

Hierba perenne, fruticulosa, rastrera y multicaule, de aspecto cinéreo, verde-grisáceo o blanquecino, con pelos pluricelulares uniseriados escasos y unicelulares araneosos, junto con glándulas sésiles dispersas, amarillentas. Tallos hasta de (8)10-15 cm, postrados o postrado-decumbentes, muy ramificados desde la base hasta la parte superior, foliosos en toda su longitud, con indumento de pelos araneosos; los floríferos erguido o arqueado ascendentes, simples o cortamente ramosos hacia el tercio apical. Hojas (7)5,5-3(2) × 1,5-0,5 cm, crasas, engrosadas, formando rosetas congestas en la base de las ramificaciones –durante el período vegetativo, lo que da un característico aspecto a la planta–; todas sésiles, atenuadas, de tamaño similar –sin que las superiores, abundantes en la parte apical de los tallos, resulten llamativamente menores–, con indumento de pelos araneosos abundantes; las basales enteras o de pinnatífidas a lirado-pinnatisectas y con 1-4 pares de lóbulos triangulares u ovados, subagudos, el terminal lanceolado, a veces algo mayor, sin espínula cónica; las medias, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, pinnatisectas o rara vez lirado-pinnatisectas, sin dientes en el margen o en el ápice de cada lóbulo lateral y sin una espínula apical punzante como en *C. aspera*; las superiores pinnatisetas o a veces enteras, linear o linear lanceoladas, muy estrechas. Capítulos radiantes, terminales, generalmente agrupados, en ocasiones solitarios, sésiles, sobrepasados por las últimas hojas. Involucro 10-20 × 7-15 mm, ovoide, redondeado en la base, glabro, sobrepasado por las flores. Brácteas involucrales externas y medias fuertemente ovadas a ovado-oblongas, glaucas o verdosas, de 6-10 × 2-3 mm de tamaño con apéndice apical palmeado-espinoso, con (1)3-5 espinas de (0,3)0,5-1,7 mm de longitud, erectas y apretadas entre sí o con frecuencia erecto-patentes, todas de igual tamaño o más a menudo la central ligeramente mayor que el resto; las internas hasta de 7 mm, inermes, lineares o linear-espatuladas, glabras, con márgenes y ápice escarioso. Corola glabra, de 9-11 mm, con tubo blanquecino y limbo blanco, de rosa pálido a blanquecino-rosado o totalmente blanca. Anteras 4,5-5,5, con apéndices basales de c. 0,5 mm. Aquenios 3-5 × 1-1,5 mm, oblongo-obovoides, algo comprimidos, laxamente adpreso-seríceos; hilo cárpico 1,8-0,7 × 0,6-1,3 mm. Vilano persistente, que supera siempre la mitad de la longitud del aquenio y a menudo lo iguala; escamas desiguales, las externas (3)3,5-4,5(5) mm, erectas o erecto-patentes, las internas 0,5-1 mm (tabla 1, figs. 1-3).

Habita en acantilados litorales, en arenas de dunas fósiles, en zonas próximas a la línea de mar donde llega la salpicadura de las olas (figs. 1-2), en comunidades de *Crithmo-Limonietea*, junto a especies como *Crithmum maritimum* L. y *Limonium parvibracteatum* Pignatti, y ambientes halonitrófilos con presencia de *Salsola oppositifolia* Desf. y *Lavatera arborea* L., así como en el margen de las formaciones vegetales de matorral dunar presente en las dunas fosilizadas de Serra Gelada presididas por *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball, y con presencia de especies como *Corema album* (L.) D. Don ex Steud., *Osyris lanceolata* Hochst. & Steud., *Helianthemum violaceum* var. *arabinianum* Solanas & M.B. Crespo, *Fumana hispidula* Loscos & J. Pardo, *Paronychia suffruticosa* (L.) DC., *Teucrium dunense* Sennen, *Teucrium carolipaui* Vicioso ex Pau, *Thymelaea tartonraira* subsp. *valentina* (Pau) O. Bolòs & Vigo, entre otras, pertenecientes a la serie de los enebrales sabulícolas costeros, cuya cabeza de serie es la *Coremato albi-Juniperetum macrocarpae* Alcaraz, M. Costa, M.B. Crespo, De la Torre & Solanas in Rivas Martínez & al. 2002 (cf. SOLANAS, 1996; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002). También se comporta como planta rupícola en comunidades de roquedos litorales, en zonas algo más alejadas al mar, y enclaves secos y más o menos soleados, en los que las plantas son de menor talla, pero mantienen los caracteres diagnósticos mencionados.

Centaurea aspera subsp. *geladensis* presenta una combinación de caracteres que no se encuentra en ninguna de las subespecies reconocidas en el agregado de *C. aspera* (cf. INVERNÓN & DEVESA, 2013), de los que resulta diferencial la presencia constante de un vilano muy desarrollado, de 3-5 mm –claramente mayor que en *C. aspera* y sus subespecies–, el cual supera siempre la mitad de la longitud del aquenio y a menudo lo iguala en longitud (tabla 1). La nueva subespecie, en cierto modo, combina otros caracteres de las dos subespecies del agregado presentes en la flora valenciana. Por un lado, se diferencia de *C. aspera* subsp. *aspera* (incl. var. *subinermis*) principalmente por su menor tamaño, hasta 15 cm de altura, hojas más pequeñas y crasas, capítulos y brácteas generalmente de menor tamaño y frutos con características diferentes (tabla 1). Las brácteas externas y medias del taxon que aquí se describe muestran a veces 3 espinas de hasta 1 mm de longitud, erectas y apretadas entre sí, ocasionalmente junto alguna espina lateral más, pero algo atrofiada; esta característica la aproxima a *C. aspera* var. *subinermis*, no así el resto de caracteres mencionados. Asimismo, de *C. aspera* subsp. *stenophylla* se diferencia fácilmente por el hábito de crecimiento, tamaño de las plantas, forma y tamaño de las hojas caulinares, tamaño de los capítulos, apéndice de las brácteas y longitud del vilano (tabla 1). Las similitudes son mucho menores con *C. aspera* subsp. *scorpiurifolia*, planta propia de claros de matorral de interior y pinares sobre suelos arenosos del litoral meridional ibérico y norte de África, se separa bien entre otros caracteres por el tamaño y aspecto general de la planta, por las hojas caulinares medias marcadamente pinnatisectas y más estrechas –son siempre enteras y lanceoladas o elípticas, y notoriamente mucho más anchas (5-20 mm) en dicha subespecie–, así como por el tamaño mucho menor de las espinas –en la subsp. *scorpiurifolia* son más largas (1,5-4 mm).

RIGUAL (1984: 362) cita en los arenales de la parte baja de Serra Gelada la presencia de *C. aspera* var. *heterophylla* (Wild.) Rouy, pero dicho material no se encuentra en su herbario depositado en ABH. El único pliego existente bajo esta denominación (ABH 21346), de la desembocadura del río Algar en Altea, corresponde realmente a *C. aspera* subsp. *aspera* (cf. SOLANAS & CRESPO, 2001). El nombre *C. heterophylla* Willd., es conside-

rado como ilegítimo por INVERNÓN & DEVESA (2013: 73) y sinónimo de *C. aspera* subsp. *aspera*. Como material original de Willdenow, existe un pliego conservado en Berlín (B-W-16626-010) recolectado en Madrid por Alexander von Humboldt e identificado como *C. isnardii*; este material pudo ser recolectado entre enero y junio de 1799, momento en el que Humboldt permaneció en España antes de iniciar su famosa expedición científica por las colonias españolas de América (1799-1804). Esta especie fue descrita por Willdenow como una planta con brácteas con tres espinas palmeadas, y hojas caulinares lineares sin lóbulos "*calycibus palmato-spinosis, spina tricuspidata, foliis caulinis lineari-filiformibus integerrimis, radicalibus lanceolatis basin versus dentatis*".

Después de estudiar el material original de Willdenow consideramos que no es posible la atribución del material recolectado en Serra Gelada al nombre *C. heterophylla*; la identificación con esta especie pudo ser debida a la presencia de 3 espinas palmeadas y erectas en las brácteas de algunas plantas de Serra Gelada, aunque en ningún caso las hojas caulinares son lineares filiformes integérrimas, sino lanceoladas u oblongo-lanceoladas, pinnatisectas (rara vez lirado-pinnatisectas) con lóbulos marcados y bien visibles.

Como se ha indicado, las poblaciones de *C. aspera* subsp. *geladensis* mantienen peculiar combinación de caracteres diagnósticos en todo su territorio, pese a mostrar una cierta variación intrapoblacional similar a la de otras subespecies del agregado. No obstante, por todo lo dicho, no consideramos que la subespecie que aquí se describe corresponda a una mera formas ecológica de *C. aspera*, sino que conforma un linaje propio que se ha diferenciado en un ambiente muy especial como son las dunas fósiles de la Serra Gelada. De hecho, este nuevo taxon se suma a una lista de plantas de elevado interés científico que han sido descritas de las dunas fósiles presentes en este particular enclave del parque natural, como por ejemplo *Linaria arabiniana* M.B. Crespo, De la Torre & Solanas, *Sideritis chamaedryfolia* subsp. *littoralis* M.B. Crespo, Solanas, De la Torre & Payá, *Biscutella marinae* M.B. Crespo, Mateo & Solanas, o *Teucrium ×mateoi* Solanas, M.B. Crespo & De la Torre (cf. SOLANAS & al., 1993; CRESPO & al., 1994; 2000; SOLANAS & CRESPO, 2001; MATEO & CRESPO, 2008; VICENTE & al., 2015).

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a Antonio Pellicer y Carles Grau (Parque Natural de Serra Gelada), Juanjo Mascarell (Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi), Policía Local de Benidorm y Ayuntamiento de Benidorm por la ayuda prestada en las exploraciones realizadas en 2016 y 2018 a las dunas fósiles de Serra Gelada.

BIBLIOGRAFÍA

CRESPO, M.B., A. DE LA TORRE & J.L. SOLANAS (1994) A new Spanish species of *Linaria* Miller (Scrophulariaceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 116: 135-144.

CRESPO, M.B., J.L. SOLANAS, A. DE LA TORRE & J. PAYÁ (2000) Una subespecie nueva en el género *Sideritis* L. (*Lamiaceae*). *Acta Bot. Malac.* 25: 192-195.

DEVESA, J. A. (2016) *Las especies del género Centaurea en la Península Ibérica y Baleares*. UCOPress, Editorial Universidad de Córdoba, Córdoba.

DEVESA, J. A., E. LÓPEZ NIETO, I. ARNELAS, G. BLANCA, V. N. SUÁREZ-SANTIAGO, V. RODRÍGUEZ & A. MUÑOZ (2015) *Centaurea* L. In: J.A. DEVESA, A. QUINTANAR & M.Á. GARCÍA (eds.). *Flora iberica* 16: 342-603. CSIC, Madrid.

DOSTÁL, J. (1976) *Centaurea* L. In: T.G. TUTIN, V.H. HEYWOOD, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D. A. WEBB (eds.), *Flora Europaea*, 4: 254-301. Cambridge Univers. Press, Cambridge.

FERRIOL, M., A. GARMENDIA, J. J. RUIZ, H. MERLE & H. BOIRA (2012) Morphological and molecular analysis of natural hybrids between the diploid *Centaurea aspera* L. and the tetraploid *C. seridis* L. (Compositae). *Plant Biosystems* (Stuttg.) 146: 86-100.

GARMENDIA, A., M. FERRIOL, J. JUAREZ, A. ZAJAC, K. KALUZNY & H. MERLE (2015) A rare case of a natural contact zone in Morocco between as autopolyploid and an allopolyploid of *Centaurea aspera* with sterile tetraploid hybrids. *Plant Biology* 17(3): 746-757.

INVERNÓN, R. & J.A. DEVESA (2013) Revisión taxonómica de *Centaurea* sect. *Seridia* (Juss.) DC. (Asteraceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Acta Bot. Malac*. 38: 49-102.

MATEO, G. & M.B. CRESPO (2008) Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora valenciana. *Fl. Montib*. 40: 60-70.

RIGUAL, A. (1984) *Flora y Vegetación de la provincia de Alicante*. 2ª Ed. Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, Alicante.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal: addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part 1. *Itinera Geobot.* 15: 5-432.

SOLANAS, J.L. & M.B. CRESPO (2001) *Medi físic i flora de la Marina baixa*. [Col. "Joan Fuster" 8]. Secretariat de Promoció del Valencià. Universitat d'Alacant.

SOLANAS, J.L., M.B. CRESPO & A. DE LA TORRE (1993) Un nuevo nothotaxon en el género *Teucrium* (Lamiaceae). *Anales de Biología* 19 (*Biología Vegetal* 8): 79-81.

SUSANNA, A. & N. GARCÍA-JACAS (2007) Tribe *Cardueae*. Pp.: 123-147. In: J.W. KADEREIT & C. JEFFREY (eds). *The families and genera of vascular plants*. Springer, Berlin.

THIERS, B. (2018) Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. http://sweetgum.nybg.org/ih/

VICENTE, A., M.A. ALONSO, M.B. CRESPO & G. MATEO (2015) Validation of a species name in *Biscutella* (*Brassicaceae*) from Eastern Spain. *Fl. Montib*. 60: 14-17.

(Recibido el 5-X-2018)
(Aceptado el 17-X-2018)

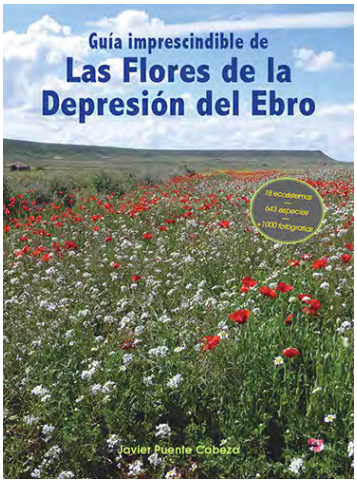
Caracteres	subsp. ***aspera***	subsp. ***scorpiurifolia***	subsp. ***stenophylla***	subsp. ***geladensis***
Hábito	erecto	erecto	erecto-decumbente	postrado
Hojas caulinares medias	> 2 mm de anchura, pinnatipartidas o pinnatisectas, en ocasiones enteras	> 2 mm de anchura, lanceoladas, oblongo-lanceoladas o elípticas	< 2 mm de anchura, lineares o filiformes	> 2 mm de anchura, lanceoladas u oblongo-lanceoladas, pinnatisectas
Involucro (mm)	11-17 × 5-12(13)	11-17 × 8-12	10,5-14,5× 4,5-9,5	10-20 × 7-15
Apéndice de las brácteas medias involucrales	1-5(6-7) espinas	3-5 espinas	(1)3-5 espinas	(1)3-5 espinas
Longitud de la espina central del apéndice de las brácteas medias (mm)	0,3-3,5(4,5)	1,5-4	1,2-2,5	(0,3)0,5-1,7
Anteras (mm)	5-8	5-8	4,5-5,5	4,5-5,5
Aquenio (mm)	3,5-5 × 1,5-2,5	3,5-4 × 1,5-2	3,5-4 × 1,5-2	3-5 × 1-1,5
Vilano externo (mm) / interno (mm)	0,1-3 / 0,3-1,2(2,2)	0,2-1,2 / 0,5-1	0,1-2 / 0,5-1	(3)3,5-4,5(5) / 0,5-1

Tabla 1. Principales caracteres de diagnóstico entre las subespecies de *C. aspera*. Datos obtenidos de INVERNÓN & DEVESA (2013) y DEVESA & al. (2015) y observaciones propias de los autores.

Fig. 1. Hábitat y aspecto general de *Centaurea aspera* subsp. *geladensis* (Serra Gelada, Benidorm). Fotos: Inmaculada Ferrando y P. Pablo Ferrer-Gallego.

Fig. 2. Hábitat de *Centaurea aspera* subsp. *geladensis* (Serra Gelada, Benidorm). Fotos: P. Pablo Ferrer-Gallego.

Fig. 3. *Centaurea aspera* subsp. *geladensis* (Serra Gelada, Benidorm); detalle de un fragmento de planta y de los capítulos. Fotos: P. Pablo Ferrer-Gallego.



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 5**

Encuadernación rústica cosida 11 × 21,6 cm

380 **páginas en COLOR**

Fecha lanzamiento**: julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egido

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 20**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento**: enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 26,95€- + envío

Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 2**

Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

374 **páginas en B/N y color**

Fecha lanzamiento**: abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío