

Notes taxonòmiques i nomenclaturals en el gènere *Cheirolophus* Cass. (Asteraceae, Centaureinae)

P. Pablo Ferrer-Gallego^{1,2}, Roberto Roselló³, José Gómez⁴, Alberto Guillén⁵, Emilio Laguna¹ & Juan Bautista Peris⁵

Es lectotipifica i es reivindica el valor taxonòmic de *Cheirolophus cavanillesianus* nom. nov. [*Centaurea virgata* Cav., sinònim reemplaçat, syn. subst.] (Asteraceae, Centaureinae), espècie descrita per A. J. Cavanilles el 1795 per a la província d'Alacant. Dins d'aquest taxon, incloem a nivell subespecífic la varietat *capillifolius* [*Ch. cavanillesianus* subsp. *capillifolius*, comb. & stat. nov.], taxon indicat per a diverses localitats de la província d'Alacant. Així mateix, es realitza la lectotipificació de *Ch. intybaceus* (Lam.) Dostál. *Paraules clau*: Alacant, Asteraceae, *Cheirolophus*, Espanya, lectotipificació.

Taxonomical and nomenclatural notes in the genus *Cheirolophus* Cass. (Asteraceae, Centaureinae)

We propose the lectotypification as well as the taxonomic value for *Cheirolophus cavanillesianus* nom. nov. [*Centaurea virgata* Cav., replaced synonym, syn. subst.] (Asteraceae, Centaureinae), a plant species described by A. J. Cavanilles in 1795 for the province of Alicante. Within this taxon we raise up to the subspecies level the variety *capillifolius* [*Ch. cavanillesianus* subsp. *capillifolius*, comb. & stat. nov.], taxa indicated for some populations of the Alicante coast. Moreover, *Ch. intybaceus* (Lam.) Dostál has also been lectotypified.

Key words: Alicante province, Asteraceae, *Cheirolophus*, Spain, lectotypification.

Introducció

El gènere *Cheirolophus* Cass. (Asteraceae: Cardueae-Centaureinae) agrupa al voltant de 20-23 espècies distribuïdes per la Mediterrània occidental i Macaronèsia (Garnatje et al., 2007, 2009), moltes de les quals són endèmiques d'àrea molt restringida. Totes les espècies del gènere són camèfits o nanofaneròfits, excepte *Ch. uliginosus* (Brot.) Dostál que és un hemicriptòfit. Segons apunta Susanna (1989), aquest gènere presenta diversos caràcters que fan pensar en una gran antiguitat. La distribució geogràfica i la caracterització morfològica del gènere

confirmen que deu de tractar-se d'un paleoendemisme mediterrani refugiat als enclavaments més càlids de la regió. Així, segons certs autors, *Cheirolophus* resulta un gènere basal dins de les Centaureinae (Wagenitz & Hellwig, 1996; García-Jacas et al., 2001; Hellwig, 2004) que divergí davant d'altres llinatges de la subtribu durant l'Oligocè i Miocè (Hellwig, 2004) amb una forta especiació recent (Garnatje et al., 1998, Susanna et al., 1999).

L'espècie més amplament representada dins d'aquest gènere és *Ch. intybaceus* (Lam.) Dostál, planta heliòfila present en matollars mediterranis

1. Servei de Vida Silvestre, Centre per a la Investigació i Experimentació Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Av. Comarques del País Valencià, 114, E-46930, Quart de Poblet, València. flora.cief@gva.es

2. VAERSA, Marià Cuber, 17, E-46011, València.

3. Avda. Mediterrània 154-66, E-12530 Borriana, Castelló. rrosello514k@cv.gva.es

4. Instituto Botánico, Sección de Sistemática y Etnobotánica. Universidad de Castilla-La Mancha, Avenida de La Mancha s/n, E-02071, Albacete. jgon0141@yahoo.es

5. Departament de Botànica. Facultat de Farmàcia. Universitat de València. Av. Dr. Moliner, 50, E-46100, Burjassot, València. jbperis@uv.es

termòfils, pròpia d'indrets propers al litoral, que en ocasions penetra en direcció a l'interior en aprofitar-se de les conques fluvials, i fins i tot abasta zones moderadament elevades, però sempre en ambients asolellats. Creix sobre sòls margosos, argilosos o sobre guixos, i més freqüentment sobre graves i fins i tot a prop de les roques i parets rocoses, gràcies a les intermitències de l'aigua que hi transpua i que li permeten de suportar l'aridesa del clima mediterrani. La seua àrea de distribució abarca la franja litoral que va des de Toló (Var, França) fins el sur de la península Ibèrica, tot escampant-se també per les Illes Balears, excepte a Menorca.

Des del punt de vista taxonòmic, Susanna (1989) inclogué dins de la sinonímia heterotípica d'aquesta espècie totes les varietats que s'han distingit al llarg de la història: var. *capillifolia* Sandwith, var. *grandifolia* Font Quer, var. *macrocephala* Rouy, var. *microcephala* Rouy i var. *scabrescens* Porta (cf. Ruiz de Clavijo & Devesa, 2014). De la mateixa manera va considerar que els híbrids *Centaurea* × *donatiana* Sennen i *Centaurea* × *lassalleana* Sennen no mereixien ser considerats.

La gran variabilitat morfològica dins de *Ch. intybaceus* ja fou notificada per diversos autors clàssics. Així, Lamarck (1785: 671) en la descripció de la seua *Centaurea intybacea* a partir de material cultivat al Jardí Botànic de París, indica com a làmina il·lustrativa d'aquesta planta la icona 1229 de Barrelier (1714), i al mateix temps esmenta l'existència d'una variant β en base al tipus de fulles i el seu indument "Eadem foliis angustioribus subtus tomentosis canescentibus", incloent-hi tot seguit la indicació de *Centaurea leucantha* D. Pourret i la icona 359 "Stoehe tenuifolia erectior Hispanica" (Barrelier, 1714). Així mateix, Lamarck afegeix que les plantes d'aquesta forma pareixen ser considerablement diferents, atés que són menys glabres, d'un color cendrós o blanquinós, i amb fulles més estretes. Aquesta glabrescència remarcada pel botànic francès, fou també denunciada per Coste (1937).

Al respecte d'això, resulta cridaner que Cavanilles, gran coneixedor de l'obra del seu mestre Lamarck, així com de l'herbari del Jardin des Plantes de París, descriguera pocs anys més tard la *Centaurea virgata* (Cavanilles, 1795: 16, làmina 230) sense fer-ne cap menció de la ben propera espècie lamarckiana, la qual cosa podria explicar-se per la presència

fortament marcada d'indument serici a la tija i fulles de la planta descrita per Cavanilles, tret que permetria diferenciar-la clarament de l'espècie proposada pel botànic francès. En el protòleg de la descripció de la seua espècie, Cavanilles indica les localitats alacantines de La Vilajoiosa i els seus voltants, a més de la serra de Crevillent.

Cavanilles visita La Vilajoiosa el 18 de juliol de 1792, dos dies després d'estar a Calp i després de passar nit a Altea i visitar Benidorm el dia 17. El botànic valencià no nomena la seua *C. virgata* en el text "Observaciones..." excepte a l'índex de noms de plantes, on apareix com "Centaurea de varas erguidas" en castellà i "Centaurea de vares dretes" en valencià. Però resulta ben curiós que no citara aquesta espècie en ressenyar la Vilajoiosa o altres pobles propers, ni tampoc en el cas de Crevillent.

D'altra banda, Carlos Pau atorgà la identitat de la planta cavanillesiana a determinades recol·leccions realitzades als termes alacantins de Benitatxell, Teulada i Calp, però amb rang varietal subordinat a *Centaurea leucantha* Pourret, combinació realitzada en dues etiquetes d'herbari (MA 135151 i MA 135153) que mai no fou vàlidament publicada (cf. Carrasco, 1977). També, Lacaita (1930: 24) emprà certs caràcters foliars per a delimitar la varietat *capillifolia* Sandwith ex Lacaita dins de *C. intybacea*, i ressaltà que es tracta d'una forma present al terme de Benitatxell, caracteritzada per les seues fulles caulinars molt pinnatisectes i xicotetes, amb lacínies gairebé sempre iguals, estretes i linears. Posteriorment, el valor taxonòmic d'aquests caràcters fou utilitzat per Nebot et al. (1990: 107) per a reivindicar la presència d'aquesta planta a diverses localitats de la província d'Alacant, davall la nova formulació *Ch. intybaceus* (Lam.) Dóstal var. *capillifolius* (Sandwith ex Lacaita) J. R. Nebot, A. de la Torre, G. Mateo & F. Alcaraz.

El present treball té per objectiu lectotipificar el nom cavanillesià *Centaurea virgata*, al temps que es reivindica la seua vàlidesa taxonòmica dins de la sistemàtica del gènere *Cheirolophus*. Així mateix, considerem amb valor taxonòmic a nivell subespecífic dins de la planta de Cavanilles l'adés referida var. *capillifolius*, i s'hi presenta el corresponent canvi d'estatus i combinació nomenclatural. D'altra banda, es proposa el tipus nomenclatural per a *Cheirolophus intybaceus*.

Material i mètodes

S'ha procedit a la revisió de material d'herbari conservat a les col·leccions: Herbario Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Alicante (ABH), Herbario Institut Botànic de Barcelona (BC), Herbarium Department of Botany of The natural History Museum, London (BM), Herbarium Botany Department of the University of Coimbra (COI), Herbarium Linnean Society of London (LINN), Herbario Real Jardín Botánico de Madrid (MA), Herbario Departamento de Biología Vegetal II de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid (MAF), Herbar National de Paris, Département de Systématique et Evolution Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle (P) i Herbari Jardí Botànic de la Universitat de València (VAL) Holmgren et al., (1990). així com a l'estudi in situ d'algunes de les poblacions d'aquest gènere presents al Llevant peninsular ibèric i les Illes Balears. Les autories dels tàxons citats es presenten seguint Brummitt & Powell (1992) i a l'IPNI (www.ipni.org). Per a la caracterització biogeogràfica s'ha seguit allò proposat per De la Torre et al. (1996) i Rivas-Martínez (2007).

Resultats i discussió

Després de l'estudi in situ de nombroses poblacions de *Cheirolophus* presents al litoral lleuntí i de la revisió d'abundant material d'herbari, hem conclòs que és necessària la divisió taxonòmica d'aquesta espècie per a poder reflectir la marcada variabilitat present a algunes de les localitats meridionals de la seua àrea de distribució. Durant els darrers anys, aquesta divisió ja ha sigut en part mampresa per alguns autors, els quals ja van advertir de la presència d'alguns tàxons nous per al llevant peninsular ibèric i les illes Balears (Pau, 1902, 1913, in sched. [MA 135155, MA 135153, MA 135151]; Font Quer, 1920; Olivares et al., 1995; Stübing et al., 1997), en base a caràcters morfològics, ecològics i en alguns casos de cert aïllament geogràfic i/o edàfic (cf. Bolòs & Vigo, 1996: 929-930).

No obstant això, malgrat haver-hi una clara relació entre aquestes entitats i l'amplament distribuït *Ch. intybaceus* (Susanna, 1989; Garnatje et al., 1998), i que des del punt de vista evolutiu sempre han aparegut formant un grup natural en els arbres

filogenètics (Susanna et al., 1999; Garnatje et al., 2007), l'existència de caràcters morfològics propis i diferencials en cadascú d'ells junt amb les diferències ecològiques i geogràfiques que mostren, aconsellen la seua autonomia i independència en diferents rangs taxonòmics, segons els casos. No obstant, aquesta diferència morfològica no va acompanyada de diferents nivells de ploïdia dins del grup, ja que segons apunten diversos treballs (Garnatje, 1995; Boscaiu et al., 1998) el nombre bàsic de cromosomes és $x=16$, a més que es presenta per a diverses espècies del gènere una dotació $2n = 2x = 32$, per més que Valdés-Bermejo & Agudo (1983) van indicar per a *Ch. intybaceus* un valor de $2n = 30 + (0-2B)$.

Segons els nostres estudis, l'espècie descrita per Cavanilles per al terme alacantí de La Vilajoiosa i voltants és una planta de gran mida, que pot aplegar a més de 2,5 m d'alçària, profusament ramificada, amb rames molt obertes, fulles mitjanes i superiors pinnatisectes, xicotetes i estretes, amb segments estrets, linears i llargs, tiges i peduncles de les inflorescències visiblement canaliculats, tomentosos, entre blanquinosos i cendrosos, peduncle lleugerament unflat sota el capítol. Aquests caràcters poden estar lligats a certes adaptacions a les condicions d'alta insolació i aridesa a què estan sotmeses les poblacions litorals alacantines. Altrament, dins d'aquesta espècie recollim les plantes tradicionalment assignades a *Ch. intybaceus* (Lam.) Dóstal var. *capillifolius* (Sandwith ex Lacaita) J. R. Nebot, A. De la Torre, G. Mateo & F. Alcaraz, donat que tots els plecs d'herbari revisats, així com l'estudi realitzat del material tipus d'ambdós tàxons, a més de diverses poblacions naturals d'aquesta planta, indueixen a pensar que es tracta d'un taxon molt proper des del punt de vista morfològic, tot i que amb certes particularitats amb valor taxonòmic que justificarien la seua inclusió amb el rang de subespècie.

Des del punt de vista corològic, a la Comunitat Valenciana, la planta descrita per Cavanilles es distribueix per la província d'Alacant, repartida pels territoris litorals del subsector Alcoià-Diànic (sector Setabense, província Catalano-Valenciano-Provenzal) i meitat septentrional del subsector Alacantí (sector Alacantí-Murcià, província Murciana-Almerienca), amb òptim de distribució a la zona costera entre les comarques de la Marina Alta (des de Xàbia fins a Calp) i la central

i septentrional de la Marina Baixa. Al respecte de la indicació que apareix en el protòleg de Cavanilles referent a la presència d'aquesta planta a Crevillent, cal mencionar que no hem localitzat material original de l'abat valencià procedent d'aquesta localitat, que visità el 30 de juliol de 1792, un moment més bé darrerenc per a recolectar aquesta espècie. En aquest sentit, tot el material estudiat procedent del sud d'Alacant, bé siga procedent de zones costaneres com de les serralades interiors (serres de Crevillent, Callosa de Segura i d'Oriola), pertany a *Ch. intybaceus*.

Finalment, Garilleti (1993: 219), en el seu estudi sobre l'herbari de Cavanilles, no va trobar material original de *Centaurea virgata* als herbaris LINN ni MA. Per la nostra part, hem localitzat un plec a l'herbari MA que conté amb alta probabilitat el material arplegat per Cavanilles i que li va servir per a fer la descripció de la seua *C. virgata* (Cavanilles, 1795: 16). Aquest plec conté tres fragments amb inflorescències, a més d'un sobre amb diverses restes de capítols. Hi inclou també una etiqueta transcrita amb lletra de Josep Borja, en què figura com a recol·lector i determinavit el propi Cavanilles. Dels tres fragments que es conserven al plec, el situat al centre creem que es correspon amb l'iconografiat pel botànic valencià per a la confecció de la làmina que acompanya la descripció de l'espècie (cf. Cavanilles, 1795: lám. 230). La localització d'aquest plec permet abordar la lectotipificació de dita espècie, fins ara inèdita. Així, tot seguit proposem el plec MA 445107 com el lectòtip del nom de Cavanilles *Centaurea virgata*. Però amb tot i això, el nom proposat pel botànic valencià resulta il·legítim per ser homònim posterior a *Centaurea virgata* Lam., Encycl. 1(2): 670 (1785), raó per la qual és necessari un nom de reemplaçament (Art. 6.11) segons el ICN (McNeill et al., 2012), i en aquest treball es proposa reutilitzar l'epítet cavanillesià (Art. 58.1) transferit al gènere *Cheirolophus*, així com tipificar pel tipus de nom reemplaçat (Art. 7.4). Es proposa, per tant, el següent:

Cheirolophus cavanillesianus P. P. Ferrer, R. Roselló, Gómez Nav., A. Guillén, E. Laguna & J. B. Peris nom. nov. (Fig. 1, 7, 8)

Centaurea virgata Cav., Icon. 3: 16, làmina 230 (IV-1795), nom. illeg., non Lam., Encycl. 1(2):

670 (1785) [sinònim reemplaçat] [syn. subst.].

Centaurea leucantha Pourret var. *virgata* (Cav.) Pau in sched. (MA 135153, MA 135151, MA 135155).

Ind. loc.: "Habitat in tractu montuoso inter Villajoiosa et Allonam: crescit etiam in collibus Crevillente".

Lectotypus (hic designatus): MA 445107 (Fig. 4).

Cheirolophus cavanillesianus subsp. ***capillifolius*** (Sandwith ex Lacaita) P. P. Ferrer, R. Roselló, Gómez Nav., A. Guillén, E. Laguna & J. B. Peris **comb. & stat. nov.** (Fig. 2, 9)

Centaurea intybacea Lam. var. *capillifolia* Sandwith ex Lacaita in Cavanillesia 3: 24 (1930) [basiònim].

Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dóstal var. *capillifolius* (Sandwith ex Lacaita) J. R. Nebot, A. de la Torre, G. Mateo & F. Alcaraz in An. Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia 16: 107 (1990).

Ind. loc.: "Alicante: cum *Convolvulo valentino* in aridis prope Benitachel"

Holotypus: MAF 10440! (Fig. 5); **Isotypus:** K 000792111!

D'altra banda, després de l'estudi del material original que serví Lamarck per a la descripció de la seua *Centaurea intybacea*, es proposa la seua corresponent lectotipificació:

Cheirolophus intybaceus (Lam.) Dóstal, Bot. J. Linn. Soc. 71(3): 274 (1976) (Fig. 3, 7)

Centaurea intybacea Lam., Encycl. Méth. Bot. 1: 617 (1783) [basiònim]

Ind. loc.: "Cette plante a été cultivée au Jardin du Roi: nous la croyons originaire d'Espagne".

Lectotypus (hic designatus): P 00342859 (Fig. 6).

Sintypus: [icono] "*Jacea rubra, foliis intybaceis*" de Barrelier (1714: ic. 1229).

Lelevada diversitat trobada dins d'aquest gènere creem que respon a un patró de microendemització que es dona pel litoral peninsular llewantí i les Illes Balears. L'aïllament geogràfic i l'adaptació a determinats ambients extrems com ara l'edafisme, la microtopografia i la meteorologia, poden haver-hi jugat un paper important en la diversificació d'aquest arcaic grup de plantes, a una escala menor

però repetint-se allò ocorregut a la Macaronèsia, on el grup experimenta una radiació evolutiva molt marcada (cf. Bramwell & Bramwell, 2001).

Aquest tractament analític del gènere *Cheirolophus*, en partir del reconeixement de les diferents entitats taxonòmiques que en aquest treball s'exposen, pot ajudar a la gestió i conservació d'aquestes estirps vegetals de presència tan localitzada i no poques voltes amb un baix nombre

d'efectius. L'alta fragmentació i pèrdua d'hàbitat que patix el litoral peninsular, són els principals factors d'amenaça que perjudiquen greument les poblacions d'aquests taxons, que en determinades ocasions poden aplegar a extingir-se per complet. En aquest sentit, cal remarcar que aquest grup de plantes amb una ecologia tan particular, mai no apareixen de manera freqüent al territori, éssent molt circumscrites i disperses les seues poblacions.

Clau dicotòmica

1a- Plantes sempre dreçades, mai prostrades ni procumbents.....2

1b- Plantes prostrades o pegades al substrat, mai dreçades.....*Ch. lagunae*
Roquissers litorals; iberollevantina, endemisme alacantí; camèfit sufruticós; 4-10 dm; V-IX. (Fig. 10).

2a- Tija florífera verda, glabra o glabrescent-subtomentosa, fulles mitjanes pinnatisectes amb lòbul terminal de 3-10 mm d'amplària, les superiors linears o pinnatisectes, d'1-3 mm en la seua major amplària. Fulles poc o gens revolutes als marges. Lòbul terminal de les fulles inferiors i mitjanes amb nerviadura secundària ben visible. En general poc escàbrides (poc aspres al tacte), amb indument foliar glabrescent o ± tomentós. Peduncle floral no o poc unflat sota el capítol. Capítols lluent.....*Ch. intybaceus*
Matollars heliòfils, roquissers, pedreres calcàries; mediterrània O; camèfit sufruticós/nanofaneròfit; 4-15 dm; V- X. (Fig. 3, 6, 7).

2b- Tija florífera ± grisenc a tomentosa, fulles mitjanes pinnatisectes, més estretes, amb lòbul terminal de (0,75)1- 2(3) mm d'ample, les superiors sempre linears, de 0,5-1 mm d'amplària. Fulles mitjanes i superiors accentuadament revolutes, amb segments de secció ± circular, no podent-se apreciar a simple vista la nerviadura secundària (tampoc, per regla general, a les fulles basals de làmina més oberta), generalment molt tomentoses en l'anvers, amb revers glabrescent o un poc tomentós, i en general tangiblement escàbrides. Capítols més mate, no tan lluent.....*Ch. cavanillesianus*

a) Plantes mitjanes o altes, que poden aplegar fins els 2,5 m d'altura, progressivament ramificades des de la base. Capítols en antesi de 10-18 mm d'amplària. Fulles linears i revolutes, les mitjanes i inferiors de lòbuls un poc més oberts. Tiges de color divers.....subsp. *cavanillesianus*
Matollars heliòfils, roquissars, pedreres calcàries; iberollevantina; nanofaneròfit; 4-25 dm; V-VIII. (Fig. 1, 4, 7, 8).

b) Plantes més baixes, al voltant d'1 m més o menys, amb la majoria de les ramificacions arran de sòl. Capítols en antesi més xicotets, de 6-11 mm de diàmetre, generalment amb llur major amplària situada a meitat del capítol. Les fulles linears d'amplària ≤ 1mm apareixen ja a la base de la tija, i són en general més xicotetes i de lòbuls més curts que a la subsp. tipus. Tiges de l'any generalment atropurpúries.....subsp. *capillifolius*
Matollars heliòfils, roquissars, pedreres calcàries; iberollevantina; nanofaneròfit; 4-10 dm; V-VIII. (Fig. 2, 5, 9).

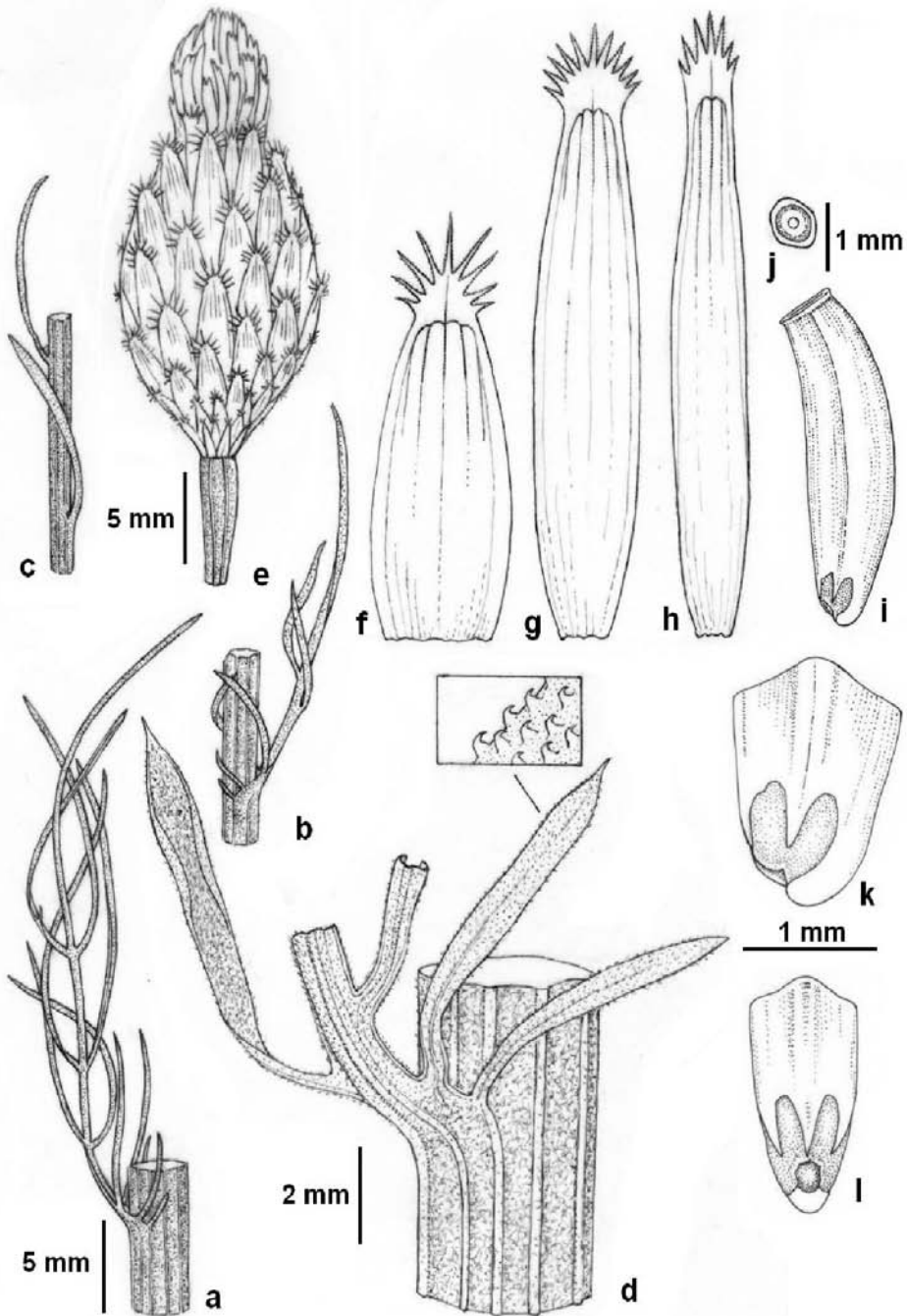


FIGURA 1. *Cheirolophus cavanillesianus*, procedent de La Vilajoiosa (VAL 205689) a) fulla mitjana, mostrant la inserció en la tija; b, c) fulles superiors i inserció en la tija; d) detalls de base de la fulla, foliols i tija; e) detall capítol; f, g, h) bràctees del capítol; i) aqueni; j) placa apical de l'aqueni; k, l) detalls de la base de l'aqueni.

FIGURE 1. *Cheirolophus cavanillesianus*, from Villajoyosa (VAL 205689) a) middle leaves, inset point of the leaf in the stem; b, c) upper leaves, inset point of the leaf in the stem; d) details of the base of the leaf, leaflets and stem; e) inflorescence detail; f, g, h) inflorescence bracts; i) achene; j) apical plate of the achene; k, l) detail of the base of the achene.

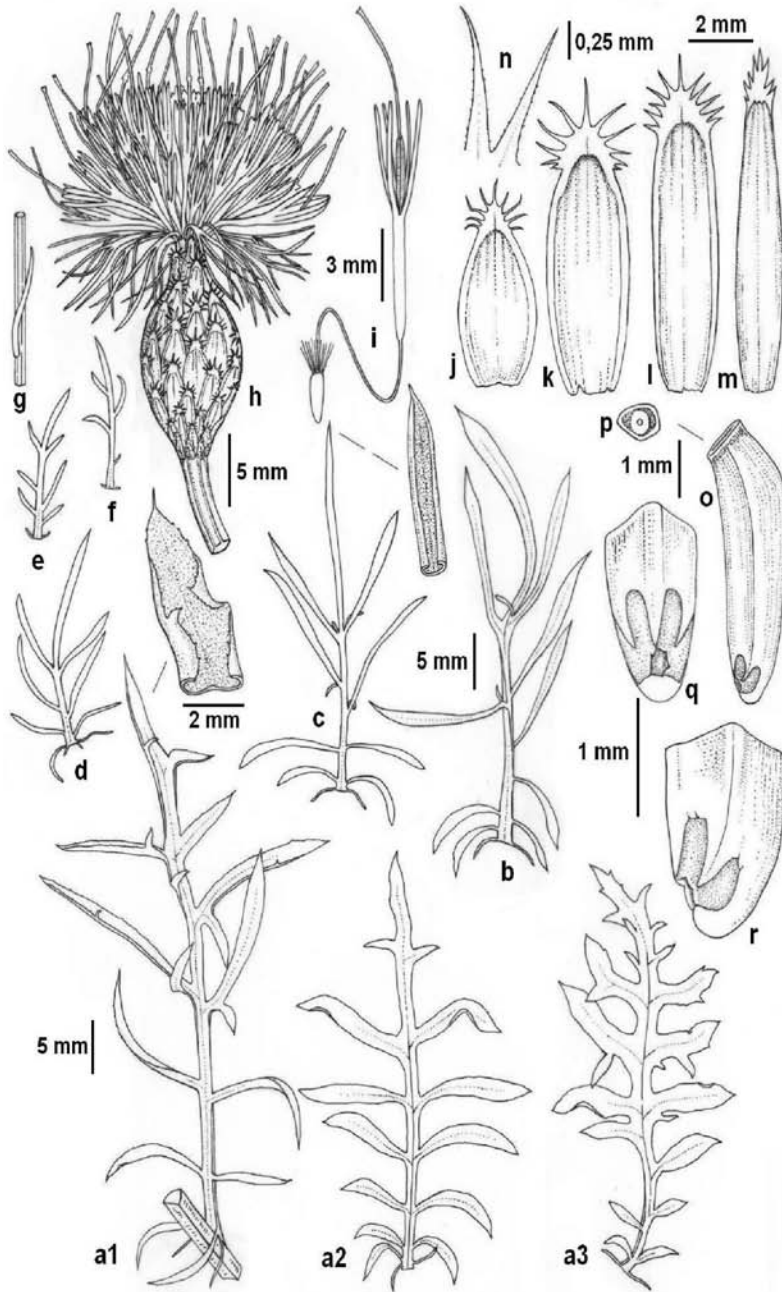


FIGURA 2. *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *capillifolius* (El Poble Nou de Benitatxell, Cumbre del Sol); a1, a2, a3) fulles basals corresponents a diversos peus (detall apical en a1); b, c, d, e, f, g) variació de les fulles en orden ascendent en la tija (detall apical en c); h) capítol en flor; i) flor hermafrodita (flòscul); j, k, l, m) bràctees del capítol; n) detall d'espines de l'apèndix apical; o) aqueni; p) placa apical de l'aqueni; q, r) detalls de la base de l'aqueni.

FIGURE 2. *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *capillifolius* (El Poble Nou de Benitatxell, Cumbre del Sol); a1, a2, a3) basal leaves from various plants (apical detail in a1); b, c, d, e, f, g) variation in ascending order in the stem (apical detail in c); h) inflorescence with flowers; i) hermaphrodite flower; j, k, l, m) inflorescence bracts; n) detail of the spines in the apical bract; o) achene; p) apical plate of the achene; q, r) details of the base of the achene.

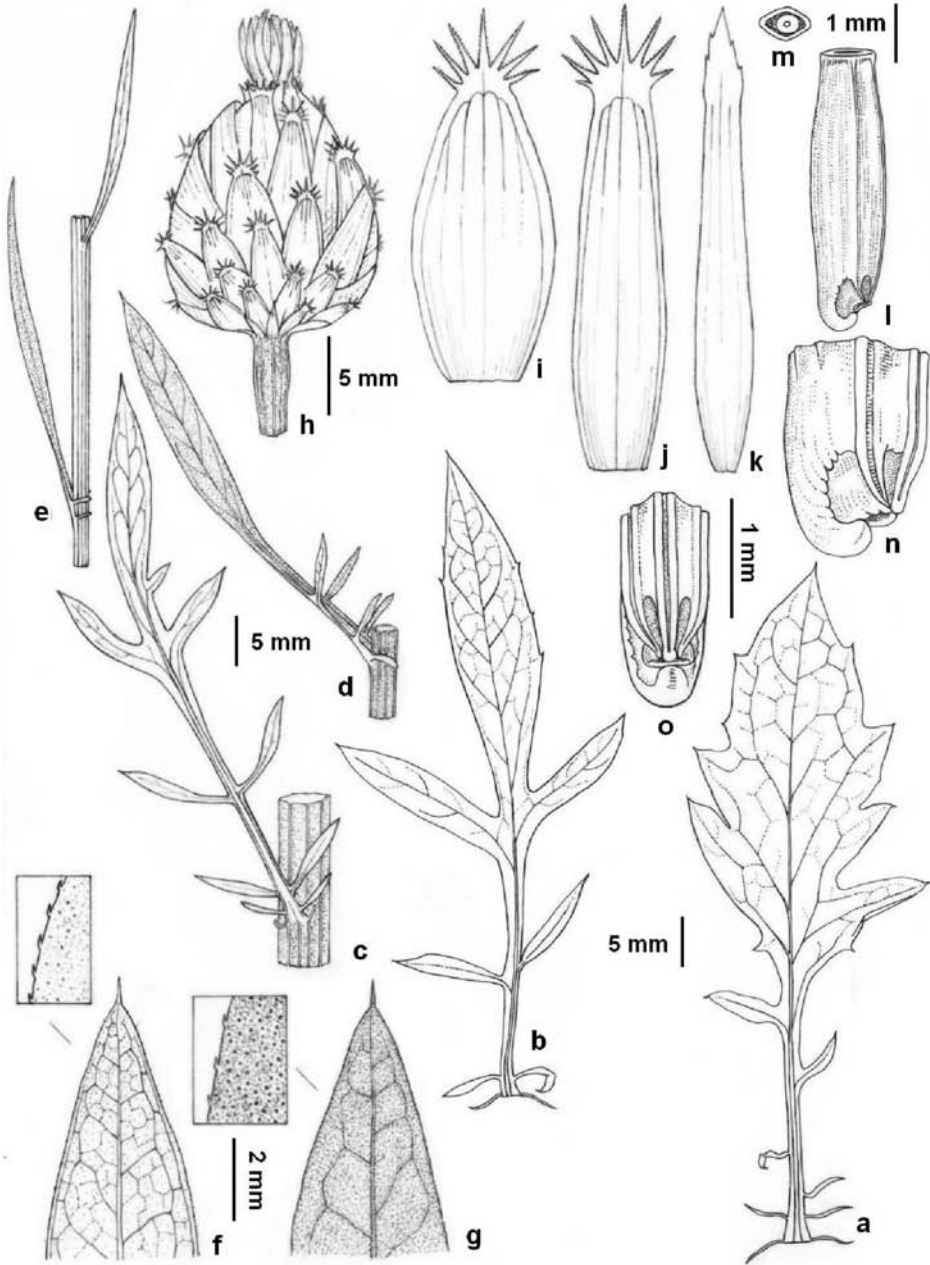


FIGURA 3. *Cheirolophus intybaceus*, procedent del congost entre Argelita i Ludiente (VAL 205688): a, b) fulles basals; c, d, e) fulles mitjanes i superiors; f) detalls de la cara abaxial (revers) de lòbul principal de la fulla; g) detalls de la cara adaxial (anvers) del lòbul principal de la fulla; h) detall del capítol; i, j, k) bràctees del capítol; l) aqueni; m) placa apical de l'aqueni; n, o) detalls de la base de l'aqueni.

FIGURE 3. *Cheirolophus intybaceus*, from the defile between Argelita and Ludiente (VAL 205688): a, b) basal leaves; c, d, e) middle leaves; f) detail of the abaxial side of the main lobe of the leaf; g) detail of the adaxial side of the main lobe of the leaf; h) inflorescence detail; i, j, k) inflorescence bracts; l) achene; m) apical plate of the achene; n, o) detail of the base of the achene.



FIGURA 4. Lectotip de *Cheirolophus cavanillesianus* (MA 445107) recol·lectat per Cavanilles el 1792 a la localitat alacantina de La Vilajoiosa. © Herbari MA, reproduït amb permís.

FIGURE 4. Lectotype of *Cheirolophus cavanillesianus* (MA 445107) collected by Cavanilles in 1792 in Vilajoiosa (Alicante, Spain). © Herbarium MA, reproduced with their permission.



FIGURA 5. Holotip de *Cheirolophus cavaniillesianus* subsp. *capillifolius* (MAF 10440), recol·lectat a la localitat alacantina de Benitatxell, el 14-V-1928. © Herbari MAF, reproduït amb permís.

FIGURE 5. Holotype of *Cheirolophus cavaniillesianus* subsp. *capillifolius* (MAF 10440), from Benitatxell (Alicante province), 14-V-1928. © Herbarium MAF, reproduced with their permission.

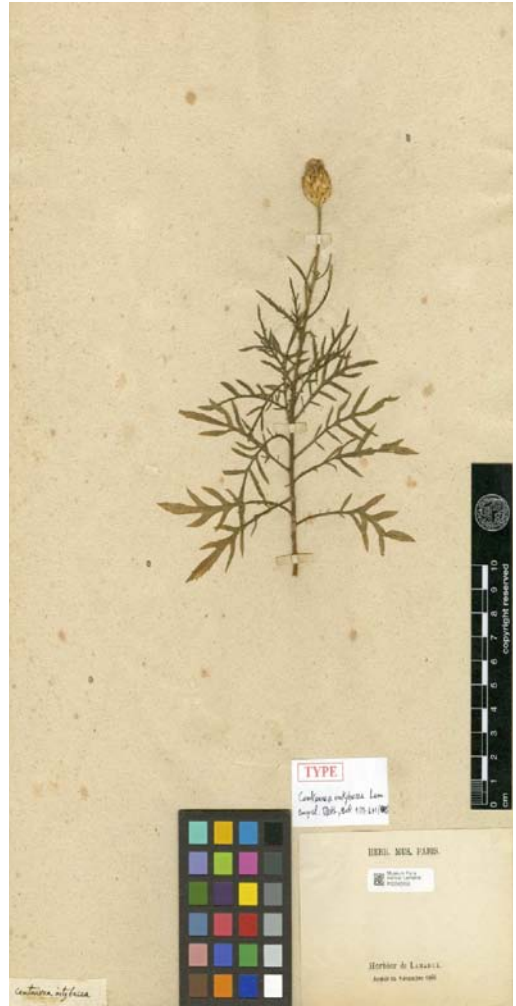


FIGURA 6. Lectotip de *Cheirolophus intybaceus* (P 00342859). © Herbari P, reproduït amb permís.

FIGURE 6. Lectotype of *Cheirolophus intybaceus* (P 00342859). © Herbarium P, reproduced with their permission.



FIGURA 7. Detalls de la tija i capitols de *Cheirolophus intybaceus* procedent de la localitat valenciana de Carlet (esquerra) i de *Ch. cavanillesianus* procedent de la localitat alacantina de L'Alfàs del Pi (dreta). Capitól de *Cheirolophus grandifolius* (Font Quer) Stübing, Peris, Olivares & J. Martín procedent d'Eivissa (Na Coloms) (centre).

FIGURE 7. Detail of the stem and the inflorescence of the *Cheirolophus intybaceus* from Carlet (left) and *Ch. cavanillesianus* from L'Alfàs del Pi (right). Inflorescence of *Cheirolophus grandifolius* (Font Quer) Stübing, Peris, Olivares & J. Martín from Eivissa (Na Coloms) (center).



FIGURA 8. Aspecte general de *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *cavanillesianus* procedent de la localitat alacantina de L'Alfàs del Pi (Serra Gelada).

FIGURE 8. *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *cavanillesianus* from L'Alfàs del Pi (Serra Gelada, Alicante province).



FIGURA 9. Aspecte general de *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *capillifolius* procedent de la localitat alacantina de Benitatxell (Cumbre del Sol).

FIGURE 9. *Cheirolophus cavanillesianus* subsp. *capillifolius* from Benitatxell (Cumbre del Sol, Alicante province).



FIGURA 10. Aspecte general de *Cheirolophus lagunae* procedent de la localitat alacantina de Xàbia (Cala del Portitxol). (Foto: José Quiles).

FIGURE 10. *Cheirolophus lagunae* from Xàbia (Cala del Portitxol). (Foto: José Quiles).

Material Estudiat

Ch. intybaceus (Lam.) Dostál

ALACANT: Orihuela, La Sierra de Orihuela, in declivibus dumosis, 16-VI-1947, C. Vicioso, MA 135149; Sierra del Cid, 800 m, 19-XI-1972, J. Fernández Casas, MA 393324; Santa Pola, 30SYH13, 8-III-1987, G. Mateo et al., VAL 70570; Sierra de Mariola, 8-VII-1958, A. Rigual, MA 368367; Sierra Mariola, els Banyes d'Agres, 600 m, 7-VII-1958, A. et O. de Bolòs, BC 150899; Sierra del Cid, 30SXH9855, 600 m, 8-XII-1976, J. Fernández-Casas, MA 216093; Vall de Gallinera, Lloma del Chap, 30SYJ4200, 550 m, 26-VI-1997, M. Signes & J. X. Soler, MA 590524; Xàbia, Cap de Sant Antoni, 31SBC59, 150 m, 23-XII-1987, J. B. Peris & G. Stübing, VAL 193857. **BARCELONA:** Castelfels, Vall de Joan, roques de La Serra de Can Perers, planta d'habit saxàtil, 4-XI-1945, A de Bolòs, BC 97429; Olesa de Montserrat, in clivis saxoris et marginibus herbosis, 26-VI-1994, A. M. Hernández, BC 870617; Collbató, Manresa, 8-1910, Font Quer, BC 34515; Montserrat, Collbató, 450 m, exp. S, in rupestribus calcareis, 3-VI-1962, O. de Bolòs, BC 149228; San Miguel del Fay, 16-10-1921, BC; *Ibidem*, 15-7-1926, Gonzalo, BC-SENNEN, *Ibidem*, BM; *Ibidem*, 7-7-1946, A. Bolòs, BC 100858. **CASTELLÓ:** Almassora, rambla de la Viuda, 30SYK42, 60 m, 20-IV-1992, J. Tirado & C. Villaescusa, VAL 28484; Argelita, valle del río Villahermosa, 30TYK2640, 400, 15-VI-1996, C. Fabregat & S. Udias, VAL 98152; Ludiente, carretera Argelita-Ludiente, 30TYK2640, 410 m 18-VI-2011, R. Roselló, VAL 205688; Vinaroz, Barranco de Aiguaoлива, BE8184, 40 m, 20-VII-1988, V. J. Arán & M. J. Tohá, MA 505627. **GIRONA:** Baix Empordà: la Meda gran, 9-5-1972, O. Bolòs, BC 653419. **LA RIOJA:** Arnedillo, 700 m, 7-VIII-1984, A. Segura & G. Mateo, VAL 50092; Arnedillo, 580 m, 6-VIII-1972, A. Segura Zubizarreta, VAL 33917. **LLEIDA:** Prop d'Arbeca, Coll de les Forques, 28-10-1972, Boldú, BC 608858, BC 631536. **LOGROÑO:** Arnedillo, 18-VIII-1934, F. Cámara, VAL 160910. **NAVARRA:** Castille: Mendavia, 25-8-1917, Elías, BC 34518, BC-SENNEN, COI. **TARRAGONA:** Riba Roja, 31TBF86, 175 m, encinar-carrascal con pino carrasco, 12-VI-1999, I. Aizpuru, MA 704011; Entre Cabacés y Las Vilellas, hacia el barranco de l'Aixeragall, 15-6-1974, Molero, BC 614952. Prope Montroig, La Roca, 12-5-1926, Font Quer, BC 91456. **TERUEL:** Teruel, pentes arides 3-IX-1909, MA 135135, BC 34513; Teruel, ad viam regiam quae ad Cuenca ducit, prope acequia de la Peña, 7-1895, Benedicto, BC 34514. **VALÈNCIA:** Benagéber, hacia el embalse, 30SXJ69, 650 m, 25-V-1990, E.

García Navarro, VAL 91558; *Ibidem*, 700 m, 10-VII-1990, E. García Navarro, VAL 91767; Bicorp, Monte Mayor, VII-1915, C. Vicioso, MA 135146; Bicorp, Barranco Salado, X-1914, C. Vicioso, MA 135148; Gandía?, MA 135150; Bicorp, acantilados del río Fraile, 11-VIII-1946, J. Borja, MA 135147, MA 347299, BC 100902. ARAN 67847, BCN 43104; Bicorp, in montosis salsuginosis, VII-1915, C. Vicioso, BC 34528; Bicorp, Monte Mayor, in collibus salsis, VII-1915, C. Vicioso, BC 34527; Bicorp, in aridis argillosis, VII-1915, C. Vicioso, VAL 160907; Carlet, 30SYJ0842, 214 m, 21-VII-2010, J. B. Peris, P. Ferrer, J. Gómez & R. Roselló, VAL 205686; Carcaixent, 30SYJ2929, 27-IV-2007, P. Vera, VAL 185698; Cullera, Cap Cullera, 22-V-1923, Gros, BC 34538; Cullera, Faro de Cullera, 10-X-1983, A. Aguilera, VAL 1002; Cullera, 100 m, 15-III-1983, R. Figuerola & G. Mateo, VAL 48585; Ribarroja, 21-II-1982, G. Mateo & A. Aguilera, VAL 70571; Sierra Corbera, VII-1945, J. Borja, VAL 132827. **FRANÇA: AUDE:** Roches de l'île de l'Aude, etang de Sigean, 8-7-1963, BC 373659. **BOUCHES-DU-RHÔNE:** La Ciotat, route des Crêtes, du sémaphore au Cap Canaille et Cassis, 400-416 m, 15-IV-1973, P. Reynier et R. Barbezat, MA 239911; **MARSELLA:** 16-7-1874, BC 659972. **NARBONE:** pr. Narbona, montañas de la Clappe, 150 m, 5-VII-1944, MA 648619, BC 628368; Monte Santa Lucie dans l'étage de Bages, VII-1908, Fernand Bru, MA 135137, BC 34519, BC 34520; Narbona, V-1988, MA 135143; Narbona, Ile de Sant Lucré, 7-1877, BC 34521; Narbona, Santa Lucía, 8-1874, Trèmols, BC 659975; Montagne de la Clape, 18-5-2007, Reveillard, P 00589479; **PARÍS:** Procedente de cultivo en el Jardín Botánico des Plantes, P P00342859 (lectótipo).

Nota: Els següents plects d'herbari: Calpe, Peñón de Ifac, 16-V-1986, J. Güemes & R. Mossi, VAL 18700; Calpe, Peñón de Ifac, VI-1980, J. Mansanet & G. Mateo, VAL 70572, contenen exemplars que s'apropen a l'espècie *Cheirolophus grandifolius* (Font Quer) Stübing, Peris, Olivares & J. Martín, Anales Jard. Bot. Madrid 55(1): 171 (1997), encara que pensem que cal fer un estudi en profunditat d'aquestes plantes per tal de confirmar la seua presència definitiva en territorri valencià.

Ch. lagunae Olivares, Peris, Stübing & J. Martín

ALACANT: Xàvea, Cabo San Martín, 14-VII-1994, A. Olivares, MA 561186 (isòtipo); Xàbia, Cansalades, 31SBC5593, 100 m, J. G. Segarra, 24-V-1997, VAL 106430; Cabo de la Nau, in saxosis, 25-V-1923, Gros, MA 135152; Cabo de la Nao, 25-V-1923, P. Font Quer, MA 701538; Cap de la Nau, in rupestribus calca., maritimus, 25-V-1923,

Gros, BC 34537; Xàbia, Cabo de San Martín, 14-VII-1994, A. Olivares, VAL 193876 (Holotypus); Xàbia, platja de la Barraca, 31SBC5893, 10 m, 12-VI-1997, J. Riera & F. Marco, VAL 37084; Xàbia, Cabo de San Martín, 31SBC5893, 15 m, 30-VI-1999, E. Estrellés & F. Marco, VAL 40149; Xàbia, Cabo de San Martín, 31SBC5894, 80 m, 6-VI-1997, J. G. Segarra, VAL 982140; Cap de la Nau, 25-V-1923, P. Font Quer & E. Gros, VAL 143774.

Ch. cavanillesianus P. P. Ferrer, R. Roselló, Gómez Nav., A. Guillén, E. Laguna & J. B. Peris

subsp. *cavanillesianus*

ALACANT: Alicante a Villajoyosa, término de Campello, 8-VIII-1974, S. Rivas Goday, MA 228081; *Ibidem*, VAL 132832; *Ibidem*, VAL 122775; Benidorm, Serra Gelada, pr. La Torre, 30SYH5370, 20-V-2008, A. Aguilera, C. Torres, E. Lluzar & M. Sánchez, VAL 188238; Benidorm, cala Ti Ximo, 30SYH5268, 19-V-2008, A. Aguilera, C. Torres, E. Lluzar & M. Sánchez, VAL 189739; Benidorm, La Creu, 30SYH5369, 205 m, A. Aguilera, C. Torres, E. Lluzar & M. Sánchez, VAL 189675; L'Alfàs del Pi, Parc Natural de la Serra Gelada, Cova de la Ballena, 30SYH5672, 150 m, 15-V-2011, P. P. Ferrer, VAL 205695; Benidorm, Serra Gelada, 30SYH56, 18-V-1986, J. Güemes & M. R. Mossi, VAL 34637; Sax, 30SXH8863, 700 m, 19-VIII-1992, Cuchillo, VAL 85420; Serra Gelada, 12-XII-1990, P. Soriano et al., VAL 151810; Villajoyosa, 1792, Cavanilles, MA 445107 (lectotipo *Ch. cavanillesianus*); Villajoyosa, 18-VII-1993, J. B. Peris & G. Stübing, VAL 205689; Xàbia, Cap Negre, 27-VI-2008, J. Prieto & A. Navarro, VAL 193931; Benimelí, Sierra de Segària, repetidores, 30SYJ5702, 400 m, 22-VII-1999, J. Riera & E. Estrelles, VAL 40129; Algueña, 30SXH74, 500 m, IV-1980, J. Mansanet, G. Mateo, VAL 46344; **LLEIDA:** Prop d'Arbeca, Coll de les Forques, 28-10-1972, Boldú, BC 608858, BC 631536; **LOGROÑO:** Arnedillo, 30TWM67, 700 m, 7-VIII-1984, Segura Zubizarreta, G. Mateo, VAL 50092; Arnedillo, 18-VII-1934, F. Cámara, VAL 160910; Arnedillo, 700 m, 7-VIII-1984, A. Segura & G. Mateo, VAL 50092; Arnedillo, 580 m, 6-VIII-1972, A. Segura Zubizarreta, VAL 33917; Arnedillo, 18-VIII-1934, F. Cámara, VAL 160910; **MÚRCIA:** Portman, 30SXG96, 12-V-1990, I. Mateu, J. R. Nebot, VAL73350; Sierra de Cartagena, de la Unión a Portman, 30SXG8664, base de la Peña del Águila, 140m., 20-V-1983, E. Bayón, G. López, F. Muñoz, J. Grau & al., MA 444662; Calasparra, santuario de la virgen de la Esperanza, 38° 15' 33"N 01° 42' 55"O, 255 m., 4-VI-2006, C. Aedo, MA 738847; **NAVARRA:** Castille,

Mendavia, 25-8-1917, Elías, BC 34518, BC-SENNEN, COI; **TERUEL:** Teruel, pentes arides 3-IX-1909, MA 135135, BC 34513; Teruel, ad viam regiam quae ad Cuenca ducit, prope acequia de la Peña, 7-1895, Benedicto, BC 34514; Ladruán, A. Aguilera, 14-VIII-1983, VAL 08476; Obón, pr Royos, 850 m, 30TXL9429 N.E.; Mercadal, 29-VIII-1995, VAL 95277; Obón, Valle del rio Martín, 680 m, 30TXL9129, 28-X-1995, G. Mateo, C. Fabregat, López-Udías, VAL 96141; **VALÈNCIA:** Vilalonga de la Safor, sierra de la Safor, 30SYJ40, 500m, 22-VIII-1987, M. B. Crespo & al., VAL 173086; **ZARAGOZA:** Fuentes de Jiloca, pr. Lajuán, 30TXL2266, 800 m, 3-VIII-2001, J. Pisco & al., VAL 141253; Épila, 30TXM40, 3-VIII-1993, A. Martínez, VAL 212246; Zaragoza, barranco de las Almunias, 380 m, 30SXM7102, S. Pyke, VAL 107905.

subsp. *capillifolius* (Sandwith ex Lacaita) P. P. Ferrer, R. Roselló, Gómez Nav., A. Guillén, E. Laguna & J. B. Peris

ALACANT: Benitaxell, 19-V-1913, Gros, BC 34535; El Poble Nou de Benitaxell, Cumbre del Sol, 31SBC5389, 300 m, 16-VII-2011, R. Roselló, VAL 205687; El Poble Nou de Benitaxell, BC59, 150 m, 4-VI-1989, G. Mateo, VAL 64587; El Poble Nou de Benitaxell, 14-V-1928, Ellman & Sandwith 1164, MAF 10440 (holotipo *Ch. intybaceus* var. *capillifolius*); *Ibidem*, K 000792111 (isotipo *Ch. intybaceus* var. *capillifolius*); El Poble Nou de Benitaxell, Ifac, VI-1913, C. Pau, MA 135151; El Poble Nou de Benitaxell, Ifac, Teulada, etc., VI-1913, C. Pau, MA 135153; El Montgó, in rupes maquis calcareis, 24-VIII-1976, C. Gómez Campo & M. E. Tortosa, MA 620974.

Agraïments

A Raúl Ferrer Gallego (Universitat de Salamanca) per la seua incondicional ajuda en tot moment. A José Quiles per la foto de *Cheirolophus lagunae*. En general a tots i cadascú dels conservadors dels herbaris consultats, particularment a Concha Baranda, Charo Noya i Mauricio Velayos (MA), Jesús Riera (VAL), Olivier Durbin (P), José Pizarro (MAF) i Neus Ibáñez (BC) per l'assistència i les facilitats que sempre ens han brindat per tal de poder consultar els plecs d'herbari sol·licitats.

Bibliografia

- Barrelier, J. 1714.** *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam Observatae, Iconibus Aeneis Exhibitae.* Stephanum Ganeau. Parisiis [Paris].
- Bolòs, O. de & J. Vigo 1996.** *Flora dels Països Catalans.* Vol. 3. Barcino. Barcelona.
- Boscaiu, M., J. Riera, E. Estrelles & J. Güemes 1998.** *Números cromosómicos de plantas occidentales.* 786-808. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(1): 119-120.

- Bramwell D. & Z. I. Bramwell 2001.** Wild flowers of the Canary Islands. Rueda, Madrid, Spain.
- Brummitt, R. K. & C. E. Powell 1992.** Authors of plant names. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Carrasco, M. A. 1977.** Contribución a la obra taxonómica de Carlos Pau. Trab. Dep. Bot. (Madrid) 8: 1-171.
- Cavanilles, A. J. 1795.** Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, Población y Frutos del Reyno de Valencia. vol. 1. Matriti, Ex Regia Typographia. Madrid.
- Coste, H. 1937.** Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes. Tome 2. Librairie des Sciences et des Arts. Paris.
- De la Torre, A., F. Alcaraz & M. B. Crespo 1996.** Aproximación a la biogeografía del sector Setabense (provincia Catalano-Valenciano-Provenzal). Lazaroa 16: 141-158.
- Font Quer, P. 1920.** Compuestas de las Pitiusas. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 20: 141-159.
- García-Jacas, N., A. Susanna, T. Garnatje & S. Susanna 2001.** Generic delimitation and phylogeny of the subtribe Centaureinae (Asteraceae): A combined nuclear and chloroplast DNA analysis. Ann. Bot. 87: 503-515.
- Garilleti, R. 1993.** Herbarium cavanillesianum seu enumeratio plantarum exsiccatarum aliquo modo ad novitatis cavanillesianas pertinentium, quae in Horti Regii Matritensis atque Londinensis Societatis Linnaeanae herbariis asservantur. Fontqueria 38: 6-248.
- Garnatje, T. 1995.** Relació entre el polimorfisme enzimàtic i alguns aspectes de l'especiació i de l'evolució en el gènere *Cheirolophus* Cass. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Garnatje, T., A. Susanna & R. Messeguer 1998.** Isozyme studies in the genus *Cheirolophus* (Asteraceae: Cardueae-Centaureinae) in the Iberian Peninsula, North Africa and the Canary Islands. Pl. Syst. Evol. 213: 57-70.
- Garnatje, T., S. García & M. Á. Canela 2007.** Genome size variation from a phylogenetic perspective in the genus *Cheirolophus* Cass. (Asteraceae): biogeographic implications. Pl. Syst. Evol. 264: 117-134.
- Garnatje, T., S. García, O. Hidalgo, J. Pellicer, I. Sánchez-Jiménez & J. & Vallés 2009.** *Cheirolophus intybaceus* (Asteraceae, Centaureinae) o la constància del valor 2C. Collect. Bot. 28: 7-17.
- Hellwig, F. H. 2004.** Centaureinae (Asteraceae) in the Mediterranean-history of ecogeographical radiation. Pl. Syst. Evol. 246: 137-162.
- Holmgren, P. K., N. H. Holmgren & L. C. Barnett (eds.). 1990.** Index Herbariorum. Part I: The herbaria of the World. Edition 8. New York Botanical Garden. New York.
- Lacaita, C. 1930.** Novitiae quaedam et notabilia hispanica. Cavanillesia 3: 20-47.
- Lamarck, J. B. A. P. M. de. 1785.** Encyclopédie méthodique. Botanique, vol. 1. Paris: Panckoucke.
- McNeill, J., F. R. Barrie, W. R. Buck, V. Demoulin, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, K. Marhold, J. Prado, W. F. Prud'homme van Reine, G. F. Smith, J. H. Wiersema & N. J. Turland (eds.). 2012.** International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. Regnum Vegetabile 154. A.R.G. Gantner Verlag, Ruggell, Liechtenstein.
- Nebot, J. R., A. De la Torre, G. Mateo & F. Alcaraz 1990.** Materiales para la actualización del catálogo florístico de la provincia de Alicante. An. Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia 16: 99-129.
- Olivares, A., J. B. Peris, G. Stübing & J. Martín 1995.** *Cheirolophus lagunae*, sp. nov. (Asteraceae), endemismo iberolevantino. Anales Jard. Bot. Madrid 53: 262-265.
- Rivas-Martínez, S. 2007.** Mapa de series, geoserries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. Itineraria Geobot. 17: 5-435.
- Ruiz de Clavijo, E. & J. A. Devesa 2014.** *Cheirolophus* Cass. In: Castroviejo, S. (coord.), Flora iberica, Vol. 16 Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC, Madrid. [http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/imprenta/tomoXVI/16_159_026_Cheirolophus.pdf]
- Stübing, G., J. B. Peris, A. Olivares & J. Martín 1997.** *Cheirolophus mansanetianus* Stübing, Peris, Olivares & Martín, sp. nov. and *Ch. grandifolius* (Font Quer) comb. & stat. nov. (Asteraceae), two endemics from Spain. Anales Jard. Bot. Madrid 55: 170-173.
- Susanna, A. 1989.** Mapa 114. *Cheirolophus intybaceus* (Lam.) Dostál. In: Fernández Casas, J. (Ed.), Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. 11. Fontqueria 22: 16-18.
- Susanna, A., T. Garnatje & N. García-Jacas 1999.** Molecular phylogeny of *Cheirolophus* (Asteraceae: Cardueae-Centaureinae) based on ITS sequences of nuclear ribosomal DNA. Pl. Syst. Evol. 214: 147-160.
- Valdés-Bermejo, E. & M. P. Agudo 1983.** Estudios cariológicos en especies ibéricas del género *Centaurea* L. (Compositae). Anales Jard. Bot. Madrid 40: 119-142.
- Wagenitz, G. & F. H. Hellwig 1996.** Evolution of characters and phylogeny of the Centaureinae. In: Hind, D. J. N. & H. G. Beentje (eds.). Compositae: Systematics. Proceedings of the International Compositae Conference, Kew, 1994. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 491-510.

Rebut el 12 de juliol de 2014

Acceptat el 4 de setembre de 2014