

***HETEROTHECA SUBAXILLARIS* (COMPOSITAE), NUEVO XENÓFITO PARA LA FLORA IBÉRICA**

Romà SENAR¹, Enrique RICO² & Vicente J. ARÁN³

¹Nerium Grup Botànic-Jardí Botànic, Universitat de València
C/Quart, 80. 46008-Valencia. romasenar@neriumgb.com

²Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal,
Universidad de Salamanca, 37007-Salamanca. erico@usal.es

³Instituto de Química Médica, CSIC. C/Juan de la Cierva, 3,
28006-Madrid. vjaran@iqm.csic.es

RESUMEN: Se cita por primera vez en la Península Ibérica *Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britton & Rusby (Compositae), planta originaria de Norteamérica. Localizada en la mediana de la autovía CV-10 en la Población Tornesa, provincia de Castellón (España). **Palabras clave:** *Heterotheca*, Compositae, flora alóctona, Comunidad Valenciana, España.

ABSTRACT: *Heterotheca subaxillaris* (Compositae), a new xenophyte for the iberian flora. A first reference on the presence of *Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britton & Rusby (Compositae), native of North America, in the iberian flora is provided. This species has been located at the CV-10 highway, in la Población Tornesa, Castellón province (Spain). **Keywords:** *Heterotheca*, Compositae, exotic plant, Valencian Community, Spain.

INTRODUCCIÓN

Las compuestas o asteráceas constituyen una familia cosmopolita y claramente monofilética que reúne al menos 24000 especies y más de 1600 géneros reconocidos, por lo que se la considera entre las más diversas de las angiospermas (DEVESA & al., 2014). El género *Heterotheca* Cassini pertenece a la tribu *Astereae* e incluye en su sentido amplio entre 25 y 30 especies (NESOM & ROBINSON, 2007; SEMPLE, 2006), o entre 3 y 5 especies cuando se considera su circunscripción más restringida (CRONQUIST, 1994) que corresponde sólo a la sect. *Heterotheca*. La especie tipo del género es *H. subaxillaris* (WAGENKNECHT, 1960: 65). De

distribución norte y centroamericana, se caracteriza por incluir especies anuales o perennes, con tallos recubiertos de pelos hispídos mezclados con otros estipitado-glandulares; flores externas liguladas, amarillas, con aquenios con o sin vilano; flores internas tubulosas, amarillas, con vilano en los aquenios; el vilano, cuando existe, es doble, con un verticilo interno de 30-45 pelos y una corona exterior de escamas o pelos cortos y anchos (NESOM & ROBINSON, 2007; SEMPLE, 2006; WAGENKNECHT, 1960: 66). Actualmente el género *Heterotheca* incluye a los táxones anteriormente considerados por los géneros *Chrysopsis* y *Pityopsis*, subdividiéndose en tres grupos (según su hábito, pelosidad, morfología foliar, aquenios

y rasgos citológicos): sect. *Ammodia*, sect. *Heterotheca* y sect. *Phyllotheca* (según SEMPLE, 2006). La sect. *Heterotheca* se caracteriza fundamentalmente por sus aquenios dimorfos; los de las flores liguladas son trígonos y sin vilano o con este reducido a una corona muy corta o unos pocos pelos cortos; los de los flósculos están comprimidos y tienen un vilano típico (NESOM, 1990: 282).

Heterotheca subaxillaris es una especie norteamericana extendida ampliamente por todos los EUA, desde California hasta Massachusetts, distribuyéndose por México hasta Belice (CASTELO & al., 2003-2005). Es una especie aromática, con olor alcanforado, anual o bienal, de 10-200 cm de altura. Tallos con 1-4 vástagos de procumbentes a erectos, de escasa a densamente hispido-glandulosos. Hojas \pm dimorfas, alternas; las basales desaparecidas durante la floración (a veces persisten secas), de 10-70 \times 6-55 mm, de ovadas a elípticas o lanceoladas, con márgenes planos u ondulados, ampliamente serrados o enteros, ápice agudo, con peciolo de 10-40 mm y base auriculada, moderadamente hispido-escabrosas por ambas caras; las medias y superiores de 10-90 \times 2-20 mm (reduciéndose hacia el ápice de la planta), de ovadas a lanceoladas, enteras, sésiles, cordiformes en la base, amplexicaules o semiamplexicaules, moderadamente hispido-escabras y glandulares por ambas caras. Capítulos agrupados en inflorescencia corimboso-paniculiforme, terminal, a menudo profusamente ramificada; pedúnculos de los capítulos de 2-35 mm, de escasa a densamente hispido-escabrosos y de moderada a densamente glandulosos; involucro 4-8(10) mm, de hemisférico a campanulado; receptáculo de 2-4 mm de diámetro, con la superficie papilosa; brácteas involucrales lanceoladas dispuestas en 4-6 filas imbricadas, con márgenes escariosos, superficie de glandulosidad escasa o densa y rematados por un penacho de 0-28 cilios más o menos gruesos y escabros.

Flores externas 15-35 por capítulo, liguladas, con limbo de 3-7(9) \times 1-2 mm. Flores internas 25-60 por capítulo, flósculos, con corola de 2-9 mm, glabra o con pelos escasos en el tubo, y dientes de 0,5-0,7 mm, glabros. Anteras obtusas en la base, sin apéndices basales. Aquenios dimórficos; los externos 1,5-2,5 mm obcónicos, de sección transversal triangular, glabros; los internos de 2-4 mm, comprimidos, de moderada a densamente pelosos. Vilano de los aquenios exteriores prácticamente inexistente, sustituido por un disco o minúscula corona; vilano de los aquenios internos formado por un anillo externo de escamas de lineares a triangulares de 0,25-0,6 mm y un verticilo externo con 25-45 pelos ciliados, de 4-9 mm. $2n=18$ (cf. SEMPLE, 2006; WAGENKNECHT, 1960: 72).

Conocida como *margarita dorada*, *árnica*, *planta telégrafo*, *planta del alcanfor* (KANE, 2006: 36; SUÁREZ & al., 2010: 17) o *falso alcanfor* (GARAY & al., 2015: 293), *H. subaxillaris* habita en suelos arenosos de praderas, escombreras, bordes de caminos y a veces como mala hierba en campos de cultivo (GARAY & al., 2015: 293). Se la considera especie pionera de los medios alterados, xéricos, incluso ambientes dunares, requiriendo bajos niveles de humedad, nutrientes y soportando bien las elevadas temperaturas estivales (LONARD & al., 2011). Su fenología comprende desde julio hasta noviembre en las regiones de la costa atlántica de los EUA; en cambio en zonas de clima más cálido (golfo de México), llega a florecer a lo largo de todo el año (WAGENKNECHT, 1960: 73).

Heterotheca subaxillaris es una especie rica en diversos monoterpenos, sesquiterpenos, y triterpenos, algunos de ellos responsables de su característico olor alcanforado, y en flavonoides como kaempferol, galangina y quercetina, entre los más importantes (KANE, 2006: 36; LINCOLN & LAWRENCE, 1984: 933; MORIMOTO & al., 2009: 69). Ha sido usada en la medicina tradicional como potente antiin-

flamatorio y antiséptico para sanar heridas y contusiones (GORZALCZANY & al., 2009; LIZBETH & al., 2009: 5).

El objetivo de la presente comunicación es dar a conocer el hallazgo de un ejemplar de *H. subaxillaris* creciendo en la mediana de la autovía CV-10, en la provincia de Castellón. La cuadrícula indicada está referida al sistema ETRS89. Los pliegos testigo recogidos se han depositado en los herbarios MA, SALA, VAL y en los personales de V.J. Arán y R. Senar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Heterotheca subaxillaris (Lam.) Britton & Rusby in Trans. New York Acad. Sci. 7(1-2): 10 (1887)
= *Inula subaxillaris* Lam., Encycl. 3: 259 (1789) [basión.]
= *H. lamarckii* Cass. in Dict. Sci. Nat. [F. Cuvier] 21: 131 (1821), nom. illeg.



Fig. 1. *Heterotheca subaxillaris*, en la Poblá Tornesa (Castellón).

CASTELLÓN: 30TYK5542, la Poblá Tornesa, *El Burgar*, CV-10, 310 m, herbazal nitrófilo en la mediana de la autovía, 30-VIII-2016, R. Senar (MA 01-00910722, SALA 159794, VAL 230376, Hb. V.J. Arán 65-128-01a y R. Senar 7528) (Fig. 1).

La cita que se aporta corresponde a un único ejemplar adulto, robusto, de unos 2 m de altura, en plena floración en el momento de la localización. Se han realizado varias visitas a la zona con el fin de encontrar más ejemplares, pero hasta el momento no se ha visto ningún otro individuo próximo a este.

De acuerdo con lo propuesto en el trabajo de SEMPLE (2006) se consideran dos subespecies para *H. subaxillaris*: subsp. *subaxillaris*, caracterizada por tener un penacho de 6-68 pelos apicales en las brácteas exteriores y medias; y subsp. *latifolia*, con las brácteas sin penacho de pelos apical o a lo sumo con 1-2 pelos apicales. Según la observación del material recolectado en la Poblá Tornesa, el ejemplar hallado corresponde a la subsp. *subaxillaris*.

Comparada con el resto de las compuestas ibéricas, a las que está más próxima es a las especies de *Solidago*, el otro género de *Astereae* con lígulas amarillas; pero se separa fácilmente porque las especies de este último género tienen aquenios homomorfos y vilano sin dos verticilos. Por otra parte, *H. subaxillaris* podría confundirse sobre todo con algunas especies de la tribu *Inuleae*; precisamente fue descrita bajo el género *Inula*. Así, si se intenta identificar por claves de géneros de floras de área amplia, como, por ejemplo, la de *Flora Europaea* (MOORE & al. in TUTIN & al., 1980) o la de primer volumen de las compuestas de *Flora iberica* (DEVESA & TALAVERA in DEVESA & al., 2014), se llega al género *Pulicaria*, que tiene en común un vilano doble, carácter poco frecuente en otros géneros y fácil de observar. Sin embargo, se separan sin dificultad porque en *Pulicaria* las anteras tienen apéndices basales, los aquenios son

homomorfos y todos tienen vilano bien desarrollado. Por el aspecto general y su tamaño recuerda a otra *Inuleae*, a *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, pero se diferencian porque esta última especie de nuevo tiene las anteras con apéndices basales, los aquenios son homomorfos y todos tienen vilano bien desarrollado y no diferenciado en dos verticilos, además de una inflorescencia en panícula racemiforme.

Como vía de entrada de la especie a nuestro país descartamos que proceda de restos de podas procedentes de flora ornamental. Aunque en el trabajo de RANDALL (2012: 513) se considere la especie cultivada en algunas zonas, no se ha encontrado referencia alguna de que *H. subaxillaris* se cultive en España, y más concretamente en la Comunidad Valenciana (GUILLOT, 2009; GUILLOT & al., 2008). Por el hábitat en el que se ha encontrado el individuo en Castellón, tampoco parece probable una forma de llegada similar a la de Argentina, donde se introdujo accidentalmente como mala hierba junto a partidas de semillas procedentes de los EUA (GARAY & al., 2015: 293). Dado el lugar donde se ha encontrado nuestro ejemplar de *H. subaxillaris*, no se descarta el tránsito rodado como causa de su introducción. De Marruecos se conocen las poblaciones más cercanas de esta especie a la Península Ibérica; en dicho país la especie se encuentra bastante dispersa, pero con su distribución restringida a lo largo de algunas autovías (PYKE & al., 2008: 477). Atendiendo a este hecho cabe preguntarnos, ¿podría haber entrado la especie a nuestro país desde Marruecos a través de las autovías españolas?; esta parece la vía más probable.

H. subaxillaris supone una nueva especie alóctona, hasta ahora no mencionada para la flora ibérica. La especie no figura en los trabajos de flora invasora de España de SANZ & al. (2004) o sobre flora valenciana (MATEO & CRESPO, 2014; SANZ & al., 2011), ni tampoco en las bases

de datos de flora de los programas ANTHOS y BDBC.

Fuera de su lugar de origen *H. subaxillaris* ha sido indicada en diferentes países como alóctona, en Argentina (ARIZA, 1977: 73), en Israel (TUVIA, 1998; programa DAISIE), Marruecos (PYKE & al., 2008: 477) y dentro de la base de datos de la página de la GBIF aparece indicada en Inglaterra, Suecia, Japón y Australia.

Su capacidad de adaptación para ocupar medios alterados, tolerando bajos niveles hídricos, de nutrientes y soportar elevadas temperaturas (LONARD & al., 2011), convierte a esta especie alóctona en una invasora en potencia para los ecosistemas mediterráneos. El primer país de la cuenca mediterránea donde se detectó fue en Israel, introducida como especie estabilizadora de taludes de autovías, que al cabo de unos pocos años empezó a ocupar muchos de los ecosistemas próximos (TUVIA, 1998); en la actualidad se la considera una especie invasora entre las más perjudiciales para ese país (DUFOUR, 2013: 12) y para la cual se establecen programas de erradicación (QUAYE & al., 2010: 275). En España, por el momento, solo se ha detectado un único ejemplar, por lo que cabe considerarla meramente como especie casual (RICHARDSON & al., 2000: 98), aunque será necesario seguir su comportamiento en años posteriores.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo ha sido financiado en parte por el Ministerio de Economía y Competitividad mediante el proyecto *Flora iberica* (CGL2014-52787-C3-2-P).

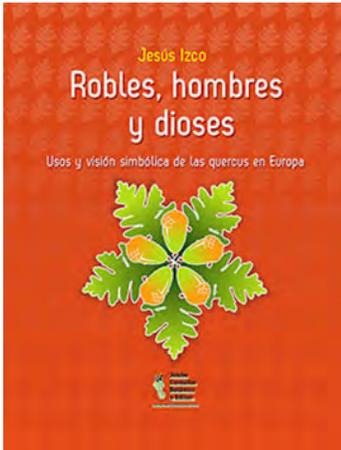
BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS (2016) *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC-Fund. Biodiversidad. www.anthos.es.
- ARIZA, L.A. (1977) Nota sobre dos compuestas adventicias en Argentina. *Kurtziana* 10: 73-76.

- BDBC (2016) *Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana*. <http://bdb.cth.gva.es>.
- CASTELO, E., O. RICALDE & J. PANERO (2003-2005) *Catálogo de autoridades de Asteráceas mexicanas y actualización de tribus Heliantheae y Eupatorieae*. Base de datos SNIB-CONABIO. University of Texas. México, D.F. bios.conabio.gob.mx.
- CRONQUIST, A. (1994) *Intermountain Flora*, 5 (Asterales). New York Botanical Garden. Nueva York.
- DAISIE (2003) *Delivering Aliens Invasive Species Inventories for Europe*. www.europe-aliens.org.
- DEVESA, J.A., A. QUINTANAR & M.A. GARCÍA (eds.) (2014) *Flora iberica* 16 (1) (Compositae, partim). Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- DUFOUR, J.M. (ed.) (2013) *Israel's Least Wanted Alien Ornamental Plants Species. Ornamental Plant Potentially Invasive in Israel's Natural Ecosystems*. Israel Ministry of Environmental Protection
- GARAY, J., O. TERENI & M. FUNES (2015) *Control de alcanforillo (Heterotheca subaxillaris var. latifolia Buckley), en pastura de alfalfa (Medicago sativa L), consociada con digitaria (Digitaria eriantha Steud.)*. I Congreso de la Asociación Argentina de la Ciencia de las Malezas: 293-296. Buenos Aires, Argentina.
- GBIF (2014) *The Global Biodiversity Information Facility: GBIF Backbone Taxonomy*. www.gbif.org.
- GORZALCZANY, S., M.A. ROSELLA, E.D. SPEGAZZINI, C. ACEVEDO & S.L. DEBENEDETTI (2009) Anti-inflammatory activity of *Heterotheca subaxillaris* var. *latifolia* (Buckley) Gandhi & R.D. Thomas, (Asteraceae). *Rev. Bras. Farmacogn.* 19(4): 876-879.
- GUILLOT, D. (2009) *Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies*. Monogr. de Bouteloua, 8. Ed. Jolube. Jaca.
- GUILLOT, D., G. MATEO & J.A. ROSELLÓ (2008) *Claves para la flora ornamental de la provincia de Valencia*. Monogr. de Bouteloua, 1. Ed. Jolube. Jaca.
- KANE, C.W. (2006) *Herbal Medicine of American Southwest. A guide to the medicinal and edible plants of the southwest United States*. Lincoln Town Press, USA.
- LINCOLN, D.E. & B.M. LAWRENCE (1984) The volatile constituents of camphorweed, *Heterotheca subaxillaris*. *Phytochemistry* 23: 933-934.
- LIZBETH, K., B.I. JUÁREZ, N.C. CÁRDENAS, J.R. AGUIRRE & Y. JASSO (2009) Evaluación de plantas tradicionalmente utilizadas en la desinfección de heridas. *Rev. Mex. Cienc. Farm.* 40: 5-10.
- LONARD, I.R., F.W. JUDD & R. STALTER (2011) Biological Flora of Coastal Dunes and Wetlands: *Heterotheca subaxillaris* (J. de Lamarck) N. Britton & H. Rusby. *J. Coastal Res.* 27(6): 1052-1058.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014) *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Monogr. Flora Montib., 6. Ed. Jolube, Jaca.
- MORIMOTO, M., C.L. CANTRELL, L. LIBOUS-BAILEY & S.O. DUKE (2009) Phytotoxicity of constituents of glandular trichomes and the leaf surface of camphorweed, *Heterotheca subaxillaris*. *Phytochemistry* 70: 69-74.
- NESOM, G. & H. ROBINSON (2007) Astereae in J.W. KADEREIT & C. JEFFREY (eds.) *The Families and Genera of Vascular Plants*, 8: 284-342. Springer, Leipzig.
- NESOM, G.L. (1990) Taxonomy of *Heterotheca* sect. *Heterotheca* (Asteraceae: Astereae) in Mexico, with comments on the taxa in the United States. *Phytologia* 69: 282-294.
- PYKE, S.B., H. MICHAUD, P. FERRER, O. ARGAGNON, M. VIREVAIRE & J.M. MONTSERRAT (2008) Notes on vascular plants in Morocco. *Lagascalia* 28: 473-480.
- QUAYE, M., Y. TUVIA & R. BARUCH (2010) Biology and control of *Heterotheca subaxillaris* (Camphor weed) in Israel. 2nd International Workshop on Invasive Plants in the Mediterranean Type Regions of the World: 274-282. Trabzon, Turquía
- RANDALL, R.P. (2012) *A Global Compendium of Weeds* (2nd Ed.). Department of Agriculture and Foods, Western Australia.
- RICHARDSON, D.M., P. PYŠEK, M. REJMÁNEK, M.G. BARBOUR, F.D. PANNETTA & C.J. WEST (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Divers. Distrib.* 6: 93-107.
- SANZ, M., E.D. DANA & E. SOBRINO (2004) *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

- SANZ, M., D. GUILLOT & V. DELTORO (2011) La flora alóctona de la Comunidad Valenciana (España). *Bot. Complut.* 35: 97-130.
- SEMPLE, J.C. (2006) *Heterotheca* Cass. In *Flora of North America & North of Mexico*, 20: 230, 234. Nueva York & Oxford.
- SUÁREZ, C.E., M.G. RONCO & H.D. ESTELRICH (2010) Distribución y estructura de una población de *Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britt. & Rusby (falso alcanfor) en la provincia de La Pampa, Argentina. *Rev. Fac. Agron. UNLPam* 21: 17-28.
- TUTIN, T.G., V.H. HEYWOOD, N.A. BURGESS, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEB (1980) *Flora Europaea*, 3. Cambridge University Press.
- TUVIA, Y. (1998) *The dispersion of invasive weeds Heterotheca subaxillaris and Verbesina encelioides in Israel*. Proceedings of the 6th Mediterranean Symposium EWRS: 56-57. Montpellier, France.
- WAGENKNECHT, B.L. (1960) Revision of *Heterotheca* sect. *Heterotheca* (Compositae). *Rhodora* 62: 61-76, 97-107.

(Recibido el 29-XI-2016)
(Aceptado el 22-XII-2016)



Robles, hombres y dioses

Usos y visión simbólica de las quercus en Europa

Jesús IZCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 19

Encuadernación rústica cosida 17 × 21,9 cm

424 páginas en color

Fecha lanzamiento: febrero de 2016

ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 39,95€

Los nombres comunes de las plantas

Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno

Gonzalo Mateo Sanz

Monografías de Flora Montiberica, nº 7

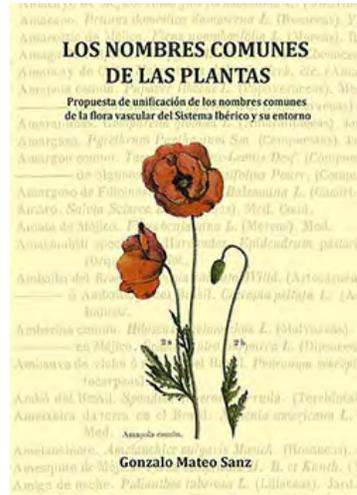
Encuadernación rústica cosida 17 × 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€



Rosas de Aragón y tierras vecinas

2ª edición corregida

**Pedro MONTERRAT, Daniel GÓMEZ,
José V. FERRÁNDEZ y Manuel BERNAL**

Monografías de Botánica Ibérica, nº 14

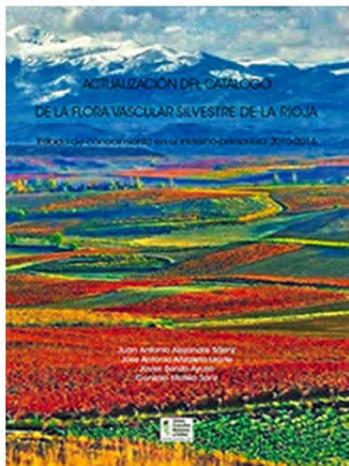
Encuadernación rústica cosida 21 × 27 cm

252 páginas en color

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-1-6

PVP: 30€



Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de La Rioja

Juan A. ALEJANDRE, José A. ARIZALETA, Javier BENITO AYUSO & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 17.

Encuadernación rústica cosida A4

106 páginas en blanco y negro.

Primera edición: abril de 2016

ISBN: 978-84-943561-7-9.

PVP: 9,50 € (envío: GRATIS a España; + 6€ resto UE)

Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de Burgos, 2016

Juan A. ALEJANDRE, Javier BENITO AYUSO, Javier M. GARCÍA-LÓPEZ & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 18.

Encuadernación rústica cosida A4

146 páginas en blanco y negro.

Primera edición: julio de 2016

ISBN: 978-84-941996-3-9.

PVP: 9,95 € (gastos de envío: GRATIS a España; + 6€ resto UE)



La cara amable de las malas hierbas

A. Cirujeda, C. Zaragoza, M. León, J. Aibar

Encuadernación rústica cosida 25 x 20 cm

240 páginas en **COLOR**.

Primera edición: septiembre de 2013

ISBN: 978-84-8380-313-4.

PVP: 25 € (envío: GRATIS a España; + 8€ resto UE)