

REVISIÓN DEL GÉNERO *HELMINTHOTHECA* VAILL. (CICHORIEAE, COMPOSITAE)

Salvador TALAVERA^{1*}, Karin TREMETSBERGER², María de los Ángeles ORTIZ¹,
María Jesús ARIZA³ y María TALAVERA¹

¹Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla,
Apdo. 1095, 41080 Sevilla, España

²Institute of Botany, Department of Integrative Biology and Biodiversity Research, University of Natural
Resources and Life Sciences, Gregor Mendel Strasse 33, 1180 Viena, Austria

³Servicio General de Investigación de Herbario, Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la
Universidad de Sevilla, Edificio Celestino Mutis, Avenida Reina Mercedes s/n, 41012 Sevilla, España

Recibido el 1 de octubre de 2016, aceptado para su publicación el 2 de noviembre de 2016

RESUMEN. *Revisión del género Helminthotheca Vaill. (Cichorieae, Compositae).* Se presenta la revisión taxonómica del género *Helminthotheca* Vaill., basada en el estudio morfológico de material en toda su área de distribución. El género, que se incluye en la subtribu Hypochaeridinae de la tribu Cichorieae, tiene una distribución centrada principalmente en el oeste de la Región Mediterránea, y se diferencia del resto de los géneros de la subtribu por la presencia de acúleos ± espinosos y setas gloquidiadas en los tallos, hojas y a veces en las brácteas del involucreo, pero sobre todo por la presencia de 5 hojas involucrantes que rodean al verdadero involucreo del capítulo. Sobre la base del ciclo de vida, la morfología de las hojas involucrantes y los tipos de frutos, las distintas especies del género se reagrupan en tres secciones: *Helminthotheca*, *Vigineixia* y *Eliptica*. Las secciones *Helminthotheca* y *Vigineixia*, ambas monotípicas, comprenden especies anuales, con hojas involucrantes cordiformes y los frutos del capítulo dimorfos. La sección *Eliptica*, con 5 especies reconocidas, se diferencia de las otras secciones por incluir especies perennes, con hojas involucrantes ovadas o elípticas y frutos del capítulo homomorfos. En este trabajo se efectúa una combinación nueva, *Helminthotheca* sect. *Vigineixia* (Pomel) Talavera, y se da un nombre nuevo a *Picris* subgen. *Deckera* sensu Battandier: *Helminthotheca* sect. *Eliptica* Talavera & Tremetsberger. La sección *Eliptica* es la más compleja debido, sobre todo, a la hibridación interespecífica cuando las especies conviven, habiéndose detectado zonas híbridas en el N del Guadalquivir al W de Sierra Morena (S de España), en el extremo más occidental de las montañas del Rif, cerca de la Península Tingitana, en el E del Rif (NW of Marruecos), en las montañas del Atlas argelino y en las colinas arcillosas de Beni-Zenthis (Orán, Argelia).

Palabras clave. *Helminthotheca*, nomenclatura, sistemática, clasificación, diversidad, corología, tipificación, Asteraceae, Región Mediterránea.

ABSTRACT. *Revision of the genus Helminthotheca Vaill. (Cichorieae, Compositae).* Based on a morphological study, we present the revision of the genus *Helminthotheca* Vaill., a small member of the subtribe Hypochaeridinae of the tribe Cichorieae, which is mainly distributed in the western part of the Mediterranean region. *Helminthotheca* is differentiated from the remaining genera of the subtribe by the

presence of \pm spiny prickles and glochid-like bristles in stems, leaves and, sometimes, involucre bracts. The main distinguishing character, however, is the presence of 5 outer involucre leaves, which surround the proper involucre of the head. Based on the life cycle, the morphology of the outer involucre leaves and the fruit types found in the head, species of *Helminthotheca* are rearranged in three sections: *Helminthotheca*, *Vigineixia* and *Eliptica*. The sections *Helminthotheca* and *Vigineixia*, both monotypic, are annuals with cordate outer involucre leaves and dimorphic fruits in the head. The section *Eliptica*, with five recognized species, is differentiated from the other sections by its perennial habit, ovate or elliptic outer involucre leaves and homomorphic fruits in the head. Here, we make a new combination, *Helminthotheca* sect. *Vigineixia* (Pomel) Talavera, and give a new name to *Picris* subgen. *Deckera* sensu Battandier, *Helminthotheca* sect. *Eliptica* Talavera & Tremetsberger. The section *Eliptica* is the most complex section, due mainly to interspecific hybridization between all species, when they co-occur, with hybrid zones having been detected in the N of the Guadalquivir River in the W of the Sierra Morena (S Spain), in the westernmost part of the Rif Mountains, near the Tangier Peninsula, in the E Rif and Middle Atlas (NW Morocco), in the Algerian Atlas Mountains and in the argillaceous hills of Beni-Zenthis (Oran, Algeria).

Key words. *Helminthotheca*, nomenclature, systematics, classification, diversity, chorology, typification, Asteraceae, Mediterranean Region.

INTRODUCCIÓN

La familia Compositae (Asteraceae) contiene ca. 1600 géneros y ca. 23000 especies sexuales, casi el 10% de todas las Angiospermas (Semple & Watanabe, 2009). Jeffrey (1978) dividió la familia en dos subfamilias: Cichorioideae (Lactucoideae) y Asteroideae, con 8 y 9 tribus respectivamente. Esta clasificación ha sido seguida básicamente por Bremer (1994), Judd *et al.* (1999) y por Hind (2007), pero estos dos últimos autores consideraron también la subfamilia Barnadesioideae, que en el sistema de Jeffrey (1978) estaba incluida dentro de la tribu Mutisieae de la subfamilia Cichorioideae. Los trabajos de filogenia molecular de los últimos 10 años han permitido dividir la familia en 11 (Panero & Funk, 2002; Funk *et al.*, 2005) o en 8 subfamilias (Wortley *et al.*, 2009), muchas de ellas con una sola tribu.

La subfamilia Cichorioideae s.s. (sensu Funk *et al.*, 2005) comprende 5 tribus: Gundelieae, Cichorieae (Lactuceae), Arctotideae, Liabeae y Vernonieae. La tribu Gundelieae es la hermana filogenética de la tribu Cichorieae, y estas dos tribus hermanas de Arctotideae, Liabeae y Vernonieae (Panero & Funk, 2002; Funk *et*

al., 2005).

La tribu Cichorieae Lam. & DC., incluida la tribu Gundelieae (Kilian *et al.*, 2009), contiene 11-13 subtribus, ca. 100 géneros y casi 1500 especies (excluidos los ca. 7500 microtáxones agámicos de los géneros *Hieracium*, *Pilosella* y *Taraxacum*).

El reloj molecular mostrado por Tremetsberger *et al.* (2013), revela que la tribu Cichorieae se separó de Arctotideae hace unos 35-29 Ma (= millones de años) en el norte del continente africano. Del Oligoceno Inferior se han encontrado macrofósiles de varios géneros de la tribu Cichorieae en el sur de Europa (Small, 1919). La diversificación de la tribu se produjo hace unos 32-26 Ma. El grupo actual más antiguo es el de las subtribus Warioniinae Gemeinholzer & N. Kilian, Scolyminae Less., Catananchinae D. Don y Scorzonerinae Dumort., con una antigüedad aprox. 25-17 Ma. Estas 4 subtribus tienen actualmente una distribución principalmente circummediterránea, habitando las zonas esteparias secas y frecuentemente frías, condiciones compatibles con el clima del Oligoceno tardío y sobre todo del Mioceno (Carrión & Díez, 2004). El resto de las Cichorieae divergieron más tarde, a finales del

Terciario, y la mayoría de las ramas evolutivas de las subtribus experimentaron una rápida diversificación en el Messiniense, en el Mioceno Superior. A finales del Messiniense, entre 6 y 5,3 Ma se cerró el mar Mediterráneo por el occidente y el clima de la cuenca mediterránea se tornó más seco y frío, produciéndose la desecación parcial de la cuenca (Bocquet *et al.*, 1978). El cierre del Mediterráneo permitió que se establecieran puentes intercontinentales entre Europa, el norte de África y Asia, que posibilitaron la migración de especies norte-sur y este-oeste (Bocquet *et al.*, 1978).

La subtribu Hypochaeridinae se diversificó hace aprox. 12,9-10,5 Ma, y en la actualidad se le reconocen 12 géneros: *Leontodon* L., *Hedynois* Mill., *Thrinicia* Roth, *Picris* L., *Helminthotheca* Vaill., *Scorzoneroides* Vaill., *Hypochaeris* L., *Achyrophorus* Vaill., *Metabasis* DC., *Trommsdorffia* Bernh., *Oreophila* D. Don y *Robertia* DC.. Esta subtribu se diferencia del resto de las subtribus de la tribu Cichorieae por la posesión de aquenios con las costillas longitudinales cubiertas de escuámulas o espículos dispuestos en filas transversales y el vilano formado por pelos o escamas setiformes y plumosas, raramente escábridas o subplumosas, generalmente rodeados externamente de pelos escábridos más cortos que los plumosos, al menos en los aquenios centrales del capítulo.

El género *Helminthotheca* Vaill. parece ser uno de los más jóvenes de la subtribu, pues su diversificación aconteció en el Pleistoceno, hace aprox. 2,7 Ma (estimación de la edad mínima obtenida por el calibrado del nodo del grupo troncal; Tremetsberger *et al.*, 2016). *Helminthotheca* se diferencia del resto de los géneros de la subtribu por los acúleos espinosos y setas gloquidiadas en todos los órganos vegetativos y, sobre todo, porque el involucre está rodeado por 5 hojas involucrantes, tomando éstas el aspecto de brácteas externas del verdadero involucre. Por estos caracteres diferenciales, el género fue reconocido en muchas floras bajo el nombre de *Helminthia*

Juss. (Gaertner, 1791; Moench, 1794; De Candolle, 1805, 1838; Willkomm, 1865; Mariz, 1894; Sampaio, 1947), o *Virea* Vahl (Bentham & Hooker, 1873), o como subgénero (Battandier, 1888) o sección de *Picris* (Hoffmann, 1894; Sell, 1974; Talavera, 1987). Todas las especies de *Helminthotheca* se distribuyen por el W de la Región Mediterránea (NW de África, Sicilia, S de Italia y Península Ibérica), y solo *H. echioides* tiene una distribución más amplia.

Un estudio de filogenia y filogeografía de las especies perennes del género *Helminthotheca* (Tremetsberger *et al.*, 2016) ha evidenciado que, tanto en la Península Ibérica como en el NW de África, la hibridación interespecífica es frecuente, por lo que algunos de los caracteres que caracterizan a cada una de las especies se muestran variables en las áreas simpátricas donde conviven las especies. Poco más se conoce de este género, salvo algunas notas de nomenclatura (Lack, 1975a, 1975b), de sistemática (Franco, 1976; Talavera, 1980), de cariología (Fernandes & Queirós, 1971; Gallego, 1981; Luque, 1981; Watanabe, 2016), de fitoquímica (Zidorn, 2006), o de tres especies de avispa gallícolas del género *Phanacis* Poerster (Hymenoptera: Cynipidae) que producen agallas en los capítulos y tallos de al menos tres especies de *Helminthotheca*: *H. echioides*, *H. aculeata* y *H. comosa* (Nieves-Aldrey *et al.*, 2008). Las deformaciones producidas por el ataque de estos himenópteros son muy evidentes en *H. aculeata*, originadas por *Phanacis helminthiae* De Stefani, y en *H. comosa* por *Phanacis comosae* Nieves-Aldrey, y en ambos casos el capítulo completo se transforma en un órgano estéril, ± globoso y duro. En *H. echioides* el ataque de *Phanacis caulicola* Hedicke se produce en los tallos de la planta y las agallas se desarrollan en su interior, por lo que estos tallos no presentan deformaciones externas visibles.

El objetivo del presente trabajo es proporcionar la síntesis del género en toda su

área de distribución, aspecto novedoso para la mayoría de los géneros de esta subtribu.

MATERIAL Y MÉTODOS

Como en cualquier trabajo de síntesis genérica, todo el material estudiado procede de los herbarios consultados, cuyos acrónimos, siguiendo a Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/ih>), se recogen –entre paréntesis- en la relación de materiales estudiados. Se estudió material de los siguientes herbarios: ABH, BC, BCN, B-W, LINN, BR, C, COI, FCO, G, GDA, JAEN, LISE, LISU, MA, MAF, MGC, MPU, P, S, SALA, SANT, SEV, VAL.

Los caracteres analizados son: ciclo de vida (anual o perenne); tamaño de la planta; distribución de las hojas en el tallo; medida de los acúleos y distribución de las setas gloquidiadas en el tallo; tamaño y forma de las hojas, así como el tamaño y la distribución de los acúleos y de las setas gloquidiadas; tipo de inflorescencia secundaria que forman el conjunto de los capítulos de la planta; tamaño, forma e indumento del pedúnculo; tamaño, forma y número de pares de espinas marginales de las hojas involucrantes; número de series de brácteas del involucre, así como tamaño, forma e indumento de éstas; tamaño y color de las flores más externas del capítulo, así como tamaño y color de las anteras y ramas estilares de estas flores; tamaño, morfología e indumento de los distintos frutos del capítulo; tamaño, color y número de escamas setiformes del vilano. Todos estos caracteres aparecen descritos con esta secuencia, tanto en la descripción del género y de las secciones, como en las especies reconocidas. Los distintos caracteres, tabulados, se analizaron en todos los materiales estudiados para cada una de las especies, separados por unidades biogeográficas, por ejemplo, en *H. comosa* todos los materiales de Sierra Morena separados de los materiales

del Sistema Bético (Península Ibérica), o en *H. maroccana* los del Rif de los del Atlas (NW de África). De la información que se encuentra en cada una de las etiquetas de los pliegos se anotó además la biocenosis, el tipo de sustrato, altitud, fenología de la floración y/o fructificación, fecha de recolección, recolector y, si los materiales son el resultado de una exsiccata impresa, el editor y el número de ésta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El ciclo de vida (anual o perenne), distribución de las hojas en el tallo, la morfología de las hojas involucrantes y, sobre todo, la morfología de los frutos, permitieron separar las distintas especies en tres grupos, los cuales se han reconocido con categoría de secciones. Dos de ellas, sect. *Helminthotheca* y sect. *Vigineixia*, ambas monotípicas, incluyen plantas anuales, heterocarpas y posiblemente autocompatibles. La tercera, sect. *Eliptica*, con 5 especies reconocidas, la integran plantas perennes, homocarpas y posiblemente autoincompatibles. Dentro de esta última sección, la morfología de las hojas basales, pedúnculo, brácteas externas y medias del involucre y, sobre todo, el número de espinas y setas gloquidiadas marginales de las hojas involucrantes y el tamaño del apéndice subapical de las brácteas más internas del involucre, resultaron ser los caracteres más diagnósticos.

Con el conjunto de caracteres se ha efectuado la descripción del género, de las secciones y de las distintas especies, y con los caracteres diagnósticos se ha elaborado una clave artificial que permite la identificación de las distintas especies.

El orden seguido en el tratamiento sistemático del género es el taxonómico, describiendo en primer lugar el género, la sección tipo, y por parecidos fenéticos las otras dos secciones.

Estudio taxonómico

Helminthotheca Vaill. in Königl. Akad. Wiss. Paris Phys. Abh. 5: 731 (1754)

Plantas perennes, anuales o perennizantes, espinosas, densamente cubiertas de acúleos espinosos con la base bulbiforme, setas gloquidiadas y pelos simples, seríceos, especialmente en el dorso de las brácteas del involucre, a veces con pelos crespos y pluricelulares en los pedúnculos y brácteas del involucre. Tallos ápteros, recorridos por numerosas costillas --normalmente 10-13-- longitudinales, ramificados hacia la mitad o en el tercio superior, rara vez desde la base, con 2-5 hojas caulinares \pm desarrolladas, a veces, en las especies anuales, con numerosas hojas. Hojas enteras, dentadas o lobadas, a veces runcinadas, la mayoría en la base, formando roseta, con numerosos acúleos espinosos en el margen y haz del limbo, y setas gloquidiadas especialmente en el nervio medio del envés acompañadas a veces de pelos blancos farinosos con 1-2 células, muy frecuentemente rojizas, sobre todo las de la base; las de la roseta oblanceoladas, obtusas, atenuadas en un pecíolo corto y ancho o largo y más estrecho; las caulinares sésiles y subauriculadas, o pecioladas y con la base del pecíolo subamplexicaule, no decurrentes. Capítulos multifloros, ligulados, erectos antes de la antesis, pedunculados o sésiles, en general agrupados en una panícula corimbiforme, racemiforme o espiciforme, generalmente laxa, rara vez densa, cada capítulo rodeado por 5 hojas involucrantes cordiformes, ovadas o elípticas provistas de 1 espina terminal y generalmente también espinas marginales y setas gloquidiadas en mayor o menor abundancia; pedúnculos cilíndricos o doliformes. Involucre campanulado, con 1-3 series de brácteas; brácteas lanceoladas o lineares, inermes, las internas de mucha mayor longitud que las externas y medias, con un apéndice subapical o sin él. Receptáculo plano, alveolado, glabro, carente de brácteas

interseminales, pero a veces con una corona escariosa que rodea a los alvéolos. Flores liguladas, con 5 dientes, hermafroditas. Corola algo pelosa en la base del limbo y a veces también en el tubo, sobre todo en la parte superior, amarilla, en las flores más externas del capítulo frecuentemente con el dorso del limbo purpúreo, y a veces también el dorso de los dientes de la lígula en las flores centrales. Anteras amarillas. Ramas estilares amarillas o negras. Aquenios homomorfos o dimorfos, con el cuerpo seminífero provisto de 5 costillas longitudinales, a veces poco diferenciadas, cubiertas de escúmulas transversales agudas u obtusas; cuando homomorfos con pico bien desarrollado y las costillas longitudinales bien diferenciadas, glabros; cuando dimorfos, los más externos del capítulo arqueados, casi lisos, glabros o parcialmente seríceos, con pico o sin pico y con vilano vestigial o poco desarrollado, encerrados en las brácteas internas del involucre, y los centrales del capítulo \pm rectos, glabros, con pico y vilano bien desarrollados. Vilano blanco; en los aquenios centrales del capítulo de las plantas heterocarpas y en todos los aquenios de las homocarpas, con el vilano uniseriado, formado por (19)20(21) escamas setiformes y plumosas que se unen íntimamente en la base con el pico del aquenio, prontamente caedizo en la dispersión por rotura de las escamas por su base o por el pico; en los aquenios más externos del capítulo de las plantas heterocarpas, con el vilano formado por una pequeña corona escariosa, dentada y persistente, o por una fila de escamas plumosas desiguales, caedizo por rotura del pico del aquenio. $x = 5$.

Especie tipo: *Helminthotheca echioides* (L.) Holub

Observaciones. Las medidas de las hojas involucrantes de los capítulos no incluyen las espinas, y las de las brácteas más internas del involucre y a veces también las medias, no incluyen las del apéndice subapical que, al ser

característico de la mayoría de las especies de este género, se da de forma independiente. Las medidas de la corola, así como de las anteras y ramas estilares, se han tomado siempre en las flores más externas del capítulo, que son las menos variables del capítulo, pues aunque tienen la corola más desarrollada que las demás, las anteras suelen ser menores y con menos polen, y las ramas estilares algo más largas que las centrales del capítulo.

Clave para las especies

1. Hierbas anuales, rara vez perennizantes; hojas involucrantes que rodean al capítulo cordiformes; capítulos con los aquenios dimorfos, los más externos sin pico o con pico ancho y el vilano corto o vestigial, los centrales con el pico y vilano largos. **2**
- Hierbas perennes; hojas involucrantes que rodean al capítulo, ovadas o ± elípticas; capítulos con los aquenios homomorfos, todos con pico y vilano largos. **3**
2. Capítulos agrupados en una panícula corimbiforme o espiciforme; involucro con 2 series de brácteas; aquenios con costillas longitudinales poco marcadas, los más externos del capítulo ± pelosos, con pico y vilano de escamas plumosas desiguales. **1. *H. echioides***
- Capítulos agrupados en corimbo; involucro con 1 serie de brácteas; aquenios con las costillas longitudinales muy marcadas, los más externos del capítulo glabros, sin pico, carentes de vilano de pelos pero con una corona escariosa y denticulada, muy pequeña. .. **2. *H. balsanae***
3. Hojas involucrantes del capítulo de 3-4,5(6) x 1,5-2,5(3,5) mm, con 1 espina apical, rara vez con 2-4 espinas y setas gloquidiadas en el margen; brácteas más internas del involucro sin apéndice subapical, rara vez con el apéndice espinuloso y glabro hasta de 1,5 mm **4. *H. aculeata***
- Hojas involucrantes del capítulo de (3)4-12 x 2-6 mm, con 1 espina terminal y 4-42 espinas y setas gloquidiadas en el margen; brácteas más internas del involucro siempre con un apéndice subapical de 1-8 mm, por lo general densamente setuloso, que sobresale del extremo de la bráctea o queda un poco por debajo del extremo **4**
4. Hojas involucrantes del capítulo de (3) 4-6 x 2-3(3,5) mm, con 4-8(12) espinas y setas gloquidiadas en el margen; brácteas internas del involucro con un apéndice subapical de 1-2,5 mm, que no sobrepasa a la bráctea o la sobrepasa hasta en 1,5 mm. **7. *H. spinosa***
- Hojas involucrantes del capítulo (6)7-12 x 3-6 mm, con (12)20-40 espinas y setas gloquidiadas en el margen; brácteas internas del involucro con un apéndice subapical de 1,5-8 mm, que sobrepasa a la bráctea en 0,5-7 mm **5**
5. Planta con todos los capítulos sésiles o subsésiles, dispuestos en grupos densos en el ápice o a lo largo del tallo; hojas involucrantes del capítulo con 17-40 espinas y setas gloquidiadas en el margen; ramas estilares negras; vilano 10-12 mm **5. *H. glomerata***
- Planta con todos o casi todos los capítulos pedunculados, dispuestos en una panícula corimbiforme laxa; hojas involucrantes del capítulo con (12)14-36(42) espinas y setas gloquidiadas en el margen; ramas estilares amarillas; vilano 6,5-10 mm **6**
6. Brácteas internas del involucro con un mucrón subapical de 1,5-2,5(5) mm, que sobrepasa a la bráctea en 0,5-2,5(4) mm; vilano (7)8-10 mm **3. *H. maroccana***
- Brácteas internas del involucro con un apéndice subapical de (5)6-8 mm, que sobrepasa a la bráctea en (3,5)4,5-7 mm; vilano 6,5-7,5 mm **6. *H. comosa***

Sect. 1. *Helminthotheca*

≡ *Helminthia* Juss., Gen. Pl.: 170, 468 (1789)

Picris subgen. *Helminthia* (Juss.) Battandier in Battandier & Trabut, Fl. Algérie [Dicot.]: 545 (1889)

Picris sect. *Helminthia* (Juss.) O. Hoffm. in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., 4(5): 364 (1894)

Hierbas anuales, rara vez perennizantes, carentes de roseta de hojas en la base del tallo en la floración. Tallos ramificados en la mitad superior o cerca de la base, con numerosas hojas bien desarrolladas. Hojas enteras, dentadas o lobadas. Capítulos pedunculados o sésiles, con hojas involucrantes cordiformes, agudas. Involudro con 2 series de brácteas. Corola con la lígula de un amarillo pálido, en las más externas del capítulo con el dorso púrpura. Anteras de 2-3 mm. Ramas estilares ± negras. Aquenios con las costillas longitudinales muy poco marcadas, dimorfos; los más externos del capítulo subcónicos, curvados, con pico y con vilano plumoso, ± seríceos, blanco-amarillentos, encerrados en las brácteas

más internas del involucre; los centrales del capítulo erectos, con el cuerpo seminífero ovoide o subcilíndrico, densamente cubierto de escuámulas transversales, glabro, rojizo, bruscamente contraído en un pico blanquecino muy delgado y sigmoideo.

Observaciones. La sección es mono-específica.

1. *H. echioides* (L.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 8: 176 (1973)

Picris echioides L., Sp. Pl.: 792 (1753), basión. ≡ *Helminthia echioides* (L.) Gaertn., Fruct. Sem. Pl. 2: 368 (1791) ≡ *Helminthia tuberculata* Moench, Methodus: 540 (1794), nom. illeg. **Ind. loc.:** “Habitat in Angliae, Galliae sylvis caeduis, aggeribus”. **Lectótipo:** LINN 948.1 (Lack, 1975b)

= *Helminthia humifusa* Trevir. in Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 13: 195 (1826-1827), non *Picris humifusa* Willd. **Ind. loc.:** “De loco natali plantae nostrae, cuius semina ex horto bot. Taurinensi Wratislaviensem sub incongruo *Helminthiae spinosa* nomine intraverunt, nil nobis innotuit”. **Lectótipo**, designado aquí por S. Talavera: “*Helminthia humifusa* Nob. / *H. echioides* β Willd / Ex h. Bot. Wratisl. 1824” [m. L. C. Treviranus]: B100448369. El lectótipo lo integran tres fragmentos de tallos en anthesis.

= *Helminthia pratensis* Chevall., Fl. Gén. Env. Paris 2: 552 (1828) ≡ *Helminthia echioides* var. *pratensis* (Chevall.) DC., Prodr. 7: 132 (1838). **Ind. loc.:** “Elle croît en été, dans le prés, en Brie”. **Tipo:** no estudiado.

Helminthia echioides var. *mollis* Duby, Bot. Gall. 1: 300 (1828). **Ind. loc.:** “In pratis salsis circà Arelatem detexit cl. A. Richard”. **Lectótipo:** designado aquí por S. Talavera: “*Helminthia echioides* / var. *mollis*. / Dy [m. J. E. Duby]; *Helminthia* /... paturages salis des environs d’Arles [m. A. Richard]”: G0031780

(G-DC). El lectótipo es una planta de 32 cm, ramificada en la mitad superior con varios capítulos, algunos de ellos con aquenios.

Helminthia echioides var. *angustifolia* Boiss. ex DC., Prodr. 7: 132 (1838). **Ind. loc.:** “in arvis Hispaniae circà Malagam legit cl. E. Boissier”. **Lectótipo:** designado aquí por S. Talavera: “*Helminthia echioides* γ *angustifolia* Boiss. [m. A.P. De Candolle] / *Helminthia* / envir. Malaca [m. E. Boissier] / m’Edm. Boissier [m. A.P. De Candolle]/1838 [m. E. Boissier]”: G00317411 (G-DC). El lectótipo está formado por tres plantas menores de 10 cm, con 2 o 3 capítulos cada una.

Helminthia lusitanica auct., non Schldtl.

Ilustraciones: Willk., Ill. Fl. Hisp. 2, tab. 177 (1893) [sub *Helminthia lusitanica*]; Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 123 (1987) [sub *Picris echioides*]

Hierba anual (10)30-100(150) cm, rara vez perennizante, densamente escábrida, espinosa; raíz axonomorfa, delgada, o gruesa y lignificada en el ápice. Tallos erectos, muy foliosos, verdosos o rojizos, con acúleos espinosos hasta de 3,5 mm. Hojas de oblanceoladas a panduradas, enteras, dentadas o lobuladas, a veces runcinadas, con acúleos espinosos en su haz y en el margen hasta de 5 x 1 mm y setas gloquidiadas más pequeñas, sobre todo en los nervios del envés; las basales hasta de 30 x 10 cm, largamente pecioladas, oblanceoladas, frecuentemente marchitas o marcescente en la floración; las caulinares hasta de 15 x 4 cm, oblanceoladas o panduradas con pecíolo ancho y subamplexicaule. Capítulos pedunculados o subsésiles, agrupados en una panícula subcorimbiforme o espiciforme, cada uno rodeado de 5 hojas involucrantes de 7-20 x 4-10 mm, cordiformes, a veces caudadas, con hasta 58 pares de espinas y setas gloquidiadas marginales; pedúnculos hasta de

5 cm, cilíndricos, densamente cubiertos de setas gloquidiadas. Involucro campanulado, con 2 series de brácteas; brácteas lanceoladas, desiguales, las externas de 1,5-6 x 0,5-1 mm, carentes de apéndice subapical, las internas --en número de 8-- de 9-14 x 2,5-5 mm, escariosas en el margen, con el nervio medio provisto de setas gloquidiadas, con un apéndice subapical densamente setuloso de 2,5-8 mm, generalmente sobrepasando a la bráctea en más de 3 mm, a veces sin apéndice. Receptáculo alveolado, con los alvéolos rodeados por una membrana muy estrecha. Corola 12-16 mm, pelosa en la base de la lígula, de color amarillo limón, las más externas del capítulo generalmente con el dorso de la lígula rosada o purpúrea, las centrales completamente amarillas; tubo 3-5,5 mm, peloso en la mitad superior. Anteras 2,8-3 mm, amarillas. Ramas estilares 1-1,5 mm, negras. Aquenios dimorfos, con las costillas longitudinales poco diferenciadas; los más externos del capítulo de 6-7 mm, encerrados en las brácteas internas del involucro, con el cuerpo seminífero de 2,5-3,2 x 1,2-1,4 mm, \pm piramidal, curvado, \pm seríceo en el vientre, con el dorso glabro, blanquecino, atenuado en un pico ancho casi tan largo como el cuerpo seminífero o más largo, con la mitad inferior gruesa, coriácea, la superior sigmoidea, delgada, embudada en el ápice donde se inserta el vilano; los internos de 5,5-7 mm, con el cuerpo seminífero de 2,2-3 x 0,9-1 mm, ovoide o subcilíndrico, bruscamente contraído cerca del pico, cubierto de escuámulas transversales agudas, glabro, de color pardo-rojizo, y pico de 3,5-5(6) mm, fino, sigmoideo, que se quiebra antes de la dispersión. Vilano blanco; el de los aquenios externos de 2-3 mm, formado por escamas desiguales y plumosas, persistente o caedizo por rotura del pico; el de los aquenios centrales de (5)6-7 mm, formado por una fila de 19-22 escamas setáceas y enteramente plumosas, caedizo por rotura del pico por su base.

Número cromosómico: $n = 5$, $2n = 10$ (ver

Watanabe, 2016)

Ecología, fenología y distribución

Arvense y herbazales nitrófilos o subnitrófilos, frecuentemente cerca de cursos de agua; 0-1100(1500) m. (IV)V-VII(XI). Región Mediterránea; naturalizada en América, Macaronesia, Australia y gran parte de Eurasia.

Observaciones.- Especie autocompatible y enormemente variable en lo que respecta a la abundancia de acúleos espinosos y setas gloquidiadas, en las divisiones de las hojas, la morfología de las hojas involucrantes -caudadas o no- y, sobre todo, en la presencia o ausencia del apéndice subapical en las brácteas más internas del involucro, pero todas estas variaciones se suelen encontrar en la misma población. En todo el material estudiado no encontramos ningún carácter particular que se corresponda a áreas geográficas concretas. Debido a que todas las especies del género son endémicas de la mitad oeste de la región mediterránea, *H. echioides* debe tener el mismo origen.

Material seleccionado

EUROPA: AUSTRIA. **Burgenland:** Nordburgenland, Leithatal, 136 m, 27/IX/2003, T. Barta (MA 741082). BÉLGICA. **Flandre-Occidentale:** Nieuport, 5 m, 01/VIII/1984, L. Vanhecke (MAF 133415; SALA 80284). BULGARIA. **Burgas:** c. 23 km NE of Burgas, between Ahelaj and Kableskovo, c. 50 m, 42°39'N-27°35'E, 9/VIII/1988, S.L. Jury & S.P. Thornton-Wood (MA 452716). FRANCIA. **Alpes Marítimos:** Grasse, 25/VI/1963, G. Gavelle (MA 183443e. **Indre y Loira:** Preuilley-sur-Claise, vallée de la Claise, 14/IX/1934, M. Aristobile (MA 470300). **Isère:** Voreppe, à la grotte à Bibi, 230 m, 10/VII/1973, R. Barbezat (MA 353071, 244842; MAF 99042; SEV 22890). **Ródano:** Pierre-Bénite, 19/VIII/1918, St. Lager (MA 168809). **Val d'Oise:** Montmorency, près Paris, VI/1844 (MA 147896); Argenteuil, 10/VIII/1890, S. Mottet (BC 38345); París, ribazo de una zanja 11/X/1782, Cavanilles (MA 138462). ALEMANIA. **Bayern:** Steinberg,

Würzburg, VIII/1878, K. Touton (MAF 12588). **Rheinland-Pfalz:** Alzey-Kirchheimbolanden, 20/IX/1873, K. Touton (MAF 12589). **GRECIA.** **Peloponeso:** Ahaia, carretera de Kalavrita a Diakofto, c. Mega Spileo, 38° 03' 06" N-22° 08' 31" E, 661 m, 23/VI/2007, C. Navarro et al. (MA 766119). **ITALIA.** **Abruzos:** Sorgente del Tirino, Capo d'Aqua, 42°16'N-13°46'E, 347 m, 5/VII/2002, J. Aldasoro (MA 699213). **Apulia:** Foggia, Lago Salso-Palude Frattarolo, 41°33'N-15°53'E, 9 m, 7/VII/2002, J. Aldasoro (MA 699936). **Campania:** de S. Giorgio a Cremano (Napoli), 12/VII/1912, G. Fellanda (MA 138472); Pianura del Sarno (Scafati), VII/1913, M. Guadagno (MA 138469). **Lazio:** from Nápoli to Roma just before exit Pontecorvo, 41°29'50"N-13°41'04"E, 120 m, 13/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 247993). **Puglia:** Torre Lapillo, 20 m, 40°17'15"N-17°50'52"E, 12/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 248043). **PORTUGAL.** **Algarve:** Almansil praia de Anção, 20 m, 29SNA8599, 06/VI/2001, L. Medina et al. (MA 691008). **Alto Alentejo:** Elvas, Rosol, ribeiro do Zavel, junto à ponte da estrada para Campo Maior, 14/XI/1954, Raimundo et al. (MA 244834). **Baixo Alentejo:** Odemira, prope Cercal do Lentejo, 100 m, 20/VII/1939, W. Rothmaler (LISE 6521); Alcácer, entre Sta. Susana, 5 m, 38°24'44"N-8°25'31"W, 09/X/2009, J. Calvo & Stijn Hantson (MA 794624). **Beira Alta:** Luso, 13/IX/2005, J.A. Mejías (SEV 237798, 237799, 237800). **Beira Litoral:** Figueira da Foz, Cabo Mondego, 67 m, 40°10'45"N-08°54'16"W, 18/VI/2006, S. Talavera et al. (SEV 216367, 216368); Penela, pr. Pudentes, 225 m, 24/VIII/1959, Manuel da Silva (LISE 60883). **Estremadura:** Prope Alhandra, VII/1840, Welwitsch, in Welwitsch, Iter Lusitanicum 1841: n° 167 (G00303088); Cruz Quebrada, da margem direita do Rio Jamor, 02/VI/1943, Fontes et M. Silva (LISE 15364); prox. a Cascaes, estio/1881, A.X.Pª. Coutinho (MAF 13957). **Ribatejo:** Benavente. Ad margines viarum, 30 m, 17/VIII/1939, W. Rothmaler (LISE 6535); Próx. de Constância, 01/V/1955, J. Malato Beliz et al. no. 11250 & no. 2495 (MA 244836). **ESPAÑA.** **Álava:** Bernedo, Arlucea, al pie de San Justo, 915 m, 30TWN3830, 03/VIII/1999, A. González & P.M. Uribe-Echevarría (SALA 100823). **Albacete:** Laguna salada de Pétrola, 900 m, 18/VII/1985, J. Arroyo & J.A. Mejías (SEV 243836, 243837); El Jardín, 305WH59, 20/VI/1987, F. Esteso (VAL 131012); Reolid, 800 m, 30SWH37, 19/VIII/1985, R. Figuerola (MA 439485). **Alicante:** Petrel, S. Cid, 660 m, YH0062, 12/IX/1993, A. Juan & J.C. Cristóbal (ABH 6387); Villena, 500 m, XH8176, 10/VI/1994, M.A. Alonso, De la Torre & Vicedo (ABH 9926); entre Alicante y Santapola, marismas cerca del aeropuerto, 3 m, 38°16'57"N-0°32'17"W, 25/VII/2007, S. Talavera et al. (SEV 223170). **Almería:** Almería, 16/VII/1950, Penas (SANT 5754); Castala, 700 m, 11/VII/1983, A. Segura Zubizarreta (MA 353135, 581804; VAL 103401); Gador, 25/VI/1902, C. Pau (MA 446131); El Ejido, 30SWF1970, 28/V/1983, C. Morales et al. (GDA 27387). **Asturias:** Trubia, 12/X/1972, G. Martínez (FCO 05064); Gozón, borde de la carretera en el término de la Manzaneda, 28/VII/1973, Díaz y Navarro (FCO 05065); Luarca, 22/VII/1973, T.E. Díaz González (FCO 17031). **Ávila:** Velayos, laguna de Las Heras, 935 m, 30TUL6221, 11/XI/2005, B. García Muñoz (MA 736181). **Badajoz:** Sierra de Alconera, Zafra, 18/VI/1953, J. Borja (MAF 86859); Finca Cabeza Redonda (Don Benito), entre juncales al lado de una alber 2/VIII/1985, J. Casas-Flecha & A. Galán de Mera (MAF 121413). **Barcelona:** Farola del Llobregat, X/1927, Cuatrecasas (MAF 12584); Castelldefels, 24/VI/1923, Fontanel (BCN 82908); Calvet, prop. Mariana Pineda, 02/VII/1934 (BCN 70201); Pedralbes, VI/1954, P. Capell (VAL 180655). **Burgos:** Miranda de Ebro, 1913, Hno. Harman Elías (MA 138481); Aranda, 800 m, 30/VII/1985 (MA 783186); Valle de Mena, Burceña, TVN7275, 17/VIII/1999, P. Bariego (SALA 104658). **Cáceres:** Saucedilla, 16/VI/1983, T. Ruiz Téllez (BCN 82906; SALA 67810); Plasencia, 31/V/1988, Ladero, Santos & Amor (SALA 77435); Naval moral de la Mata, 23/X/1983, Ruiz Téllez (SALA 66669); Carrascalejo de la Jara, 7/VIII/1969, M. Ladero (MAF 81563). **Cádiz:** El Rinconillo, 28/VI/1979, J. Rivera & S. Silvestre (SEV 53521); entre Ubrique y Jimena de la Frontera, Montes Propios de Jeréz, 04/X/1979, E.F. Galiano, J. Rivera & S. Talavera (SEV 51442); Zahara de los Atunes, justo antes de la bifurcación de la A 2233, 18/VI/2006, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 237802); in cultis prope Jerez, 2/VIII/1875, Pérez Lara (MAF 13966). **Catabria:** Valdeprado del Río, 900 m, 30TVN1047, 28/VI/2000, M. Pardo de Santayana (MA 724855); Santander, el Sardinero, 16/IX/1949, E. Guinea (MA 168808); San Vicente de la Barquera, 30TUP80, 02/VIII/1983, C. Aedo (MA 617994); Liencres, playa de Canallave, 15/IX/1968, E. Lorient (MA 681098).

Castellón: Benasal, pr. Font d'En Segures, 950 m, 30TYK47, 22/VIII/1992, C. Fabregat et al. (VAL 87880); Bejis, XK92, 12/XI/1983, A. Aguilera (VAL 7628); L'Alt Palància, Pina de Montalgrao, El Regajo, 1020 m, 30TYK0032, 13/VII/1990, J. Riera (VAL 20704); Segorbe, sites marécageux de "Lagunas", 30SYK11, 21/VII/1935, C. Pau in Sennen, Plantes d'Espagne 1936: n° 9961 (BCN 48859, 48871; BC 88944, 832126, 832129; G00303050; MA 138445; MAF 12579). **Ciudad Real:** Fuencaliente, Valle del Río Pradillo, 600 m, 30SUH8650, 09/VII/1996, R. García Rios (SALA 88880); Viso del Marqués, Casa de las Fuentes, 820 m, 30S VH 6063, 24/VI/2008, C. Fernandez García-Rojo (JAEN 684384). **Córdoba:** Hinojosa del Duque, finca de La Capitana, UH 16, 26/VIII/1976, J.A. Devesa (SEV 33602); entre Bujalance y Cañete de las Torres, arroyo Cañelejo, 30/VI/1979, P. Gibbs et al. (SEV 54492); Priego de Córdoba, afluente del arroyo Salado, faldas de la Tiñosa, 22/IX/1979, J. Muñoz & Tormo (SEV 54493). **Cuenca:** Montalbo, 30SWK21, 25/VI/1994, J. Pinillos (VAL 184204); Talayuelas, 1100 m, IX/1976, G. Mateo no. 76/208 (VAL 203909); Tragacete, 1280 m, 30TWK9968, 21/IX/1979, A. Antúnez et al. (MA 442879); Villarejo, VIII/1901, Herb. J. Mas y Guindal (MAF 62574). **Gerona:** Cap de Creus, 130 m, 31T EG 1713, 31/X/1981, Teresa Franquesa i Codinach (BCN 60852); Blanes, vers La Selva, 14/VIII/1945, Font Quer (BC 631912); L'Esparra, a La Selva, 27/VII/1945, Font Quer (BC 631911). **Granada:** Castelléjar, 750 m, 30S WG 3173, 07/VII/2004, C. Fernandez, V. Gomez Montabes & M.M. Carazo (JAEN 641273); Carretera Granada-Guadix, Fuente de la Higuera, 04/VII/1990, B. Cabezedo et al. (MGC 29625); Ventas de Huelma, camino de Ochichar, 900 m, 30SVG20, 09/XI/1979, Pérez Raya (MA 444253); Rio Cúllar-Baza, 855 m, 30SWG3759, 17/X/1993, C. Salazar (GDA 40741). **Guadalajara:** Sigüenza, 12/VIII/1963, E.F. Galiano (SEV 239294); Mochales, 1000 m, 27/VIII/1972, A. Segura Zubizarreta (MA 353070); Loranca de Tajuña, VIII/1917, E. Coto (MAF 13951). **Guipuzcoa:** San Sebastián, 1895, M. Gandoger (MA 138458); Hondarribia, 30 m, 30TWP9702, 27/VI/1984, P. Catalán (MA 715895); Zumaya, 30/V/1980, Loidi (MAF 124101). **Huelva:** Riotinto, QB1274, 05/V/1997, F. Perea & C. Santa-Bárbara (SEV 150572); Galaroza, ribera del Múrtigas, 07/VIII/1979, J. Rivera (SEV 48963); Hinojos, La Garavata, 23/VII/2005, S. Talavera (SEV 237795, 237796, 237797). **Huesca:** Sierra de Guara, 05/VIII/1968, P. Montserrat & S. Silvestre (SEV 20218); a Benabarre, 700 m, 15/VII/1976, P. Montserrat (BC 868110); Sariñena, orilla W de la Laguna, 280 m, 30TYM3430, 13/VIII/1984, L. Villar et al. (BC 868111); cerca de Barbastro, 400 m, 31TBG6252, 07/VIII/1985, J. Pedrol (MA 316473). **Jaén:** Sierra de Cazorla, La Iruela, 09/IX/1951, Rivas & E.F. Galiano (SEV 5423); Bailén, 01/VII/1988, S. Talavera, B. Valdés et al. (SEV 235628; G00303064); Sierra Mágina, hacia la Ermita de Cuadros, lugares incultos, 18/X/1925, Cuatrecasas (BC 38337). **La Coruña:** La Coruña, cerca de la Torre de Hércules, 27/VII/1948 (GDA 5154); Carnota, O Pindo, por encima del cementerio de O Pindo, 15 m, 02/VIII/1994, R.J. Louzán (MA 581191; SANT 36219); Oza de los Ríos, 16/X/1960, J. Vigo (BC 145820). **León:** a 5 km de la ciudad en la carretera Oviedo-León, 09/X/1976, J. Pastor & B. Valdés (MAF 102148; SEV 243545). **Lérida:** Segrià, vers Alcarràs, 11/VI/1962, F. Masclans (BC 597874); La Noguera, Sant Manet, vers el Castell d'Iret, 850 m, 31T CG3250, 07/X/1981, A.M. Romo (BC 800633); Circa Tárrega, 350 m, 01/X/1943, Font Quer (BC 94433). **La Rioja:** Nestares, 08/VIII/1978, F. Amich (SALA 13033); Cervera del Río Alhama, 10/VII/1962, A. Segura Zubizarreta (MA 353106); Ribafrecha, 400 m, 03/IX/1974, A. Segura Zubizarreta (MA 353035); San Felices, sitios húmedos, VII/1934, M. Losa (MAF 12585). **Lugo:** entre San Cosme y Ribadelago, playa de San Cosme, 24 m, 43°33'39"N-07°11'44"W, 19/VI/2006, S. Talavera et al. (SEV 216403, 216404); Lugo, 24/IV/1985, E. Carreira (MA 473713); Monforte, Borioncos, 310 m, 29TPH2212, 07/VII/1989, M.I. Romero (SANT 25729). **Madrid:** Villaverde, VII/1924 (MAF 13947); Cercedilla, 15/X/1993, S. Rivas Martínez (MAF 13946); Orusco, 12/IX/1965, J. Izco (MAF 73654). **Málaga:** Propé Málaga, E. Boissier (G00303091); idem, pr. Malaga, 1838, E. Boissier (G-DC00317411; lectótito de *Helminthia comosa* var. *angustifolia* Boss. ex DC); Benaolán, Cueva del Gato, 460 m, 24/VII/1988, D. Montilla (MGC 36422; SEV 255935); entre Pizarra y Casarabonela, 22/V/1990, M.L. Botello & M.M. Trigo (MGC 38093). **Navarra:** Sierra Andía, Lizarraga, 11/VIII/1969, S. Rivas Goday (MA 241354; MAF 89924; VAL 126379, 126380); Mendavia, orillas del Ebro, 320 m, 30TWM6596,

27/IX/1986, Aizpuru & Catalán (MA 715897); próximo a Tudela, 400 m, 30TXM26, 21/IX/1984, S. Castroviejo (MA 452467). **Orense:** Ourense, cerca de la desembocadura del río *Lonía*, 110 m, 29TNG9489, 17/IX/2000, A.R. Romero et al. (SANT 45552). **Palencia:** Villaumbrales, 08/VII/1975, F.J. Fernández Díez (SALA 7702; SEV 25619); Fuentes de Nava, laguna de la Nava (La Nava-Sarnaviego), 30TUM5559, 28/VII/1993, S. Cirujano & R. Morales (MA 624141; SALA 102143); Castrillo de Don Juan, Barco de Valderreina en el monte de Castrillo, 30TVM0928, 16/VII/1982, J.L. Fernández Alonso (MA 408647). **Pontevedra:** Pontevedra, P. Merino (MA 138457); Tirán, Moaña, 12/VIII/1971, S. Castroviejo (MA 197403; SALA 6841). **Salamanca:** Zarapicos, 01/VIII/1976, J. Sánchez (BC 630386; MA 244548; SALA 17056); Cantalapedra, Las Puercas, 09/VII/1987, Giraldez & Aragón (SALA 46391); Pelabravo, TL83, 15/VII/1989, A. Pastor (SALA 57394); Agueda del Caudillo, QE19, 24/VII/1993, J.M. Velasco (SALA 58649). **Segovia:** La Velilla, 02/X/1982, T. Romero (MA 567900); Sacramenia, 840 m, 10/IX/1984, T. Romero (MA 568544); Valtiendas, 10/IX/1984, T. Romero (SALA 39832). **Sevilla:** Utrera, El Torbiscal, 02/XI/1978, E.F. Galiano, J. Rivera & B. Valdés (SEV 42475); Villaverde del Río, 20 m, 12/XI/1981, Morales & Molina (SEV 258031); entre Martín de la Jara y Sierra de Yeguas, laguna del Gosque, 13/VI/1973, B. Valdés & S. Talavera (SEV 44488). **Soria:** Santa Inés, Majadarrubia, 1500 m, 09/VII/1964, A. Segura Zubizarreta (MA 353037). **Tarragona:** Arbós (Panadés), 16/VI/1929, Cuatrecasas (MAF 12583); Cambrils, 10 m, 31TCF3848, 20/VIII/1998, E. Sobrino & M. Sanz (MA 618510); Torredembarra, 2 m, CF 65, 31/VIII/1974, M. Perdigó (BCN 48850); Tortosa, Mianes, 10 m, 31TBF91, 01/VI/1996, Royo (BCN 12070). **Teruel:** Teruel, hacia Tortajada, 1000 m, XK6272, 06/VII/1994, Crespo, Serra, Camuñas, Rull et al. (ABH 11866); La Iglesia del Cid, carretera a Cantavieja, 1300 m, 30TYK28, 10/X/1992, C. Fabregat & S. López Udías (MA 514705, 540076; VAL 79503); Nogueras, 30TXL6256, 24/VII/1979, R. Morales (MA 448957). **Toledo:** Quero, Laguna del Masegar, 30SVJ7474, 29/VII/1982, S. Castroviejo & S. Cirujano (MA 421439); Algodor, V/1925, A. Caballero (MA 138436); Chozas de Canales, río Guadarrama, entre juncales, 11/VII/1982, S. Laorga (MAF 109797). **Valencia:** Valencia (L'Horta), El Saler, Devesa de

l'Albufera, 5 m, 30SYJ35, 05/VI/1990, J. Güemes & I. Mateu (VAL 36285); Utiel, Estenas, 960 m, XJ68, 26/VII/1993, García Navarro (VAL 102968); Tarrayo, Venta del Moro, 600 m, 30SXJ35, 30/VI/1992, E. García (VAL 100576). **Valladolid:** Castronuño, 26/VII/1984, J. Sánchez Sánchez (MA 393891); Cigales, arroyo de Valcaliente, 740 m, 30TUM5727, 21/VI/2007, J.A. Lázaro Bello (MA 791116); Renedo de Esgueva, camino paralelo al Canal del Duero, 700 m, 30TUM622122, 11/VI/2000, J.A. Lázaro Bello (SALA 112921). **Vizcaya:** Orduña, encima de La Muera, 10/VII/1947, E. Guinea (MA 168807); Miravalles, 17/IV/1913, Hno. Harman Elías (MA 138459); Deusto, 17/VII/1947, E. Guinea (MA 147897). **Zamora:** Tábara, alrededores del municipio, 750 m, 30TTM5434, 13/VII/1996, P. Bariego Hernández (MA 652037; SALA 130655); Moruela de los Infanzones, 07/VIII/1987, R. García Rios (SALA 53324); márgenes del río Duero en Zamora, 14/VIII/1982, X. Giraldez (SALA 30873); Corrales del Vino, 24/VII/1947, B. Casaseca (SANT 1005). **Zaragoza:** Zaragoza, orillas del río Gállego, VI/1947, P. Capell (VAL 180656); Calatayud, valle del Jalón, 535 m, 30TXL1275, 22/VII/2001, J.M. Pisco (VAL 202093); entre Tornos y la Laguna de Gallocanta, 1000 m, XL 3035, 07/VIII/1981, G. Montserrat et al. (BC 868108). **INGLATERRA. Somerset:** Glastombury, Stileway, 23/VIII/1970, sobre terreno turboso, S. Castroviejo (MA 695615). **Surrey:** field between Hackhurst Downs and Abinger Hammer road, 122 m, stony fallow field, surface covered with small pieces of chalk - like a moraine, 16/VII/1933, S. Ross-Craig, B.L. Burlt & R. Sealy (MAF 12590).

ÁFRICA: ARGELIA. Alger: Champs, VI/1838, M. Bové (G00303093); près le Jardin du Rey, VIII/1940, Fouche (G00303090); Kouba, 17/V/1879, M. Gandoger (P02504568). **Béjaïa:** Kerrata, 800 m, VII/1897, E. Reverchon (G00303055). **Constantine:** Constantine, VI/1888, Louis-André Girod (G00303066); idem, 04/V/1858, S. Choulette (G00303045). **El Tarf:** La Calle (El Kala), 10/VI/1918, A. Clavé (G00303046). **Orán:** Oued Imbert, 04/VI/1910, A. Faure (BC 38349; G00303080, 00303082); idem, 12/VI/1911, A. Faure (G00303079; MA 138491); idem, 20/06/1912, A. Faure (G00303075); idem, 4/VI/1911, Ch. Alkizette (P02504567); Union du Sig, 1850, G. L. Durando (G00303061). **ETIOPÍA.** Gura Awash, 2100 m, 21/X/1969, C. Parker (MA 731499). **MARRUECOS.**

Gharb-Chrarda-Beni Hssen: Ouezzane, Mjara, entre Ain Dorij y Teroual, 30STD9036, 160 m, 22/V/2004, B. Valdés et al. (SEV 251244); Kenichet, salida hacia Mechra Ben Ksiri, 10 m, 30STD5315, 23/V/2004, B. Valdés et al. (SEV 251327). **Meknès-Tafilalet:** Zerhoun, from Rabat to Meknès, 6 Km W of Meknès, 480 m, 33°54'N-5°37'W, 03/VI/1994, M. Ai Lafkih, S.L. Jury & B. Tahiri (SEV 235304); Zerhoun, just below town of Moulay Idriss, 0,5 Km from turn off main Meknès to Sidi Kacem road, 330 m, 34°03'N-5°32'W, 05/VI/1994, M. Ai Lafkih, S.L. Jury & B. Tahiri (SEV 235306, 235593); Moyen Atlas, Bekrit, lieux herbeux, 1850 m, 20/VI/1924, E. Jahandiez (MA 138465). **Oriental:** Beni Snassen, 10 km SSW Berkane, on road from Taforalto to Grotte du Chameau, 630 m, 34°51'N-2°22'W, 29/X/1993, A. Achhal, S.L. Jury, H. Mouks & T.M. Upson (SEV 235307); entre Ras-El-Ma et Berkane, près de Hamri, 60 m, 35°01'11"N-2°23'40,8"W, 20/VI/2008, J. Calvo et al. (MA 782089); Oujda, 6 km from Oujda, on the road to Taza, 550 m, 34°41'N-1°59'W, 29/V/1993, B. Valdés et al. (BC 875567; SEV 150057); **Tadla-Azilal:** Beni-Mellal, Cascades d'Ouzoud, 960-1060m, 32°02'N-6°43'W, 06/VII/1989, D. Podlech (G00303049). **Tanger-Tétouan:** entre Tánger y Tetuán, a 21 Km al W de Tetuán, 285 m, 35°33'09"N-5°34'00"W, 11/VI/2003, S. Talavera et al. (SEV 237801); Tánger, entre Dar Chaoui y El Manzla, 2 Km antes cambio vertiente, 30STE5133, 110 m, 20/V/2004, B. Valdés et al. (SEV 251007); Larache, 25/VI/1923, A. Caballero (G00303053, 00303058; MA 241355); Aïn Dalia, 29/IV/1912, C.J. Pitard (G00303069); El Araix, 20 m, 23/V/1930, Font Quer (BC 136409c; G00303073; MA 138467). **Taza-Al Hoceima-Taounate:** 4 km from Guercif, in the road to Saka, 360 m, 34°16'N-3°19'W, 28/V/1993, B. Valdés et al. (BC 875568; SEV 150048); Tazzeqa, Taza, Hotel Salaam Friouatou grounds, 570 m, 34°13'N-4°00'W, 04/VII/1993, M. Ai Lafkih, S.L. Jury & L.S. Springate (SEV 235303); Einzoren, 35°09'N-3°51'W, 10/VIII/1928, Font Quer (BC 809698). **TÚNEZ.** **Ben Arous:** Boukormine, 1914, A. Cuénod (G00303062). **Kef:** Le Kef, carretera secundaria hacia Jendouba, cerca de Aïn al Mghâsil, 886 m, 36° 13' 57,8" N - 03° 47' 10,2" E, M.Á. Ortiz & J.L. Silva (SEV 266061). **Nabeul:** Fondouk-Djedid, V/1910, C.J. Pitard (G00303063). **Zaghouan:** Zaghouan, 06/VII/1854, L. Kralik (G00303060).

AMERICA: CHILE. IV Región. Prov. Elqui: Camino de La Serena a Vicuña, frente a Estancia Talca, 300 m, 30°00'S-71°00'W, 12/III/1987, O. Matthei & R. Rodríguez (MA 723266). **VI Región. Prov. Colchagua:** Los Acacios, camino de Nancagua a Santa Cruz, 210 m, 34°39'S-71°12'W, 28/XI/1989, O. Matthei & M. Quezada (MA 724114).

MACARONESIA: AÇORES. Faial: Porto Pim, 25 m, cultivated soil, 4/VIII/1968, E. Sjögren (MA 521788). **MADEIRA. Isla Deserta Grande:** Zona alta de la meseta, 32°30'41"N-16°30'13"W Datum GS84, 400 m, 23/III/2007, M. Velayos *et al.* (MA 757809). **Funchal:** Quinta do Almeida, próx. do mar, 17/VI/1954, J. Malato Beliz (MA 244841). **Porto Santo:** Pico do Facho, 33° 05' 07" N - 16° 19' 24" W Datum ED50, 428 m, 20/III/2007, L. Medina et al. (MA 757362); camino hacia el pico Branco, 225 m, 33°05'23"N-16°18'45"W, 18/IV/2007, C. Aedo et al. (MA 757741).

ISLAS MEDITERRÁNEAS: BALEARES. Ibiza: Santa Eulalia, 15/VII/1977, K. Lauber (G00303068). **Mallorca:** Puigpunyent, 04/VIII/1954, P. Ferrer (BC 126422, 860254; MA 34879; MAF 12578; VAL 15786); Sta. Ponça, 29/VI/1954, O. de Bolòs et P. Palau (BC 135855); Peu del Pujol del Castell, a darrera del Correu, 01/VI/1948, Cabrera (BC 860470). **Menorca:** Landino, 10/VI/1926, J. Cardona Mercadal (BCN 48860). **CÓRCEGA. Haute-Corse:** Embouchure de l'Ostriconi, bord de vigne le long de la N 1197, 10 m, 27/X/1992, J. Lambinon (MA 526490); L'Aliso Rivière, Sant Florent, 5 m, herbazales húmedos, 8/VIII/1996, L. Serra & AS. Bort (MA 623448). **CERDEÑA. Cagliari:** entre Cagliari y Sernobi, a 1 km de Sernobi, 158 m, 39°30'54,3"N-9°7'23,6"E, 21/VI/2009, M. Talavera et al. (SEV 248617, 248619). **Medio Campidano:** S. António di Santadi, 39°42'N-8°29'E, 8/VI/2003, A. Quintanar (MA 709564). **Nuoro:** Perdasdefogu, Parque Natural Bruncu Santoru, Commina Trinta, 39° 42' N - 9° 25' 42" E, 610 m, 6/VI/2003, M.Á. García et al. (MA 709444). **SICILIA. Palermo:** Chiusa Sclafani, Portella Grande, 450 m, 37°39'N-13°15'N, 02/VI/1990, F.M. Raimondo et al. (SEV 264204); Monti Madonie, along road from Scillato to Polizzi Generosa, c. 3 km from Polizzi Generosa, 740 m, 37°49'10"N-14°00'15"E, 07/VI/2008, M.A. Ortiz

& K. Tremetsberger (SEV 248013, 248014); Parco delle Madonie, c. 2 km NE from Polizzi Generosa, 935 m, 37°49'15"N-14°01'08"E, 08/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 248022, 248023). **Ragusa:** Vittória, reserva naturale Pino d'Aleppo, 50 m, 9/V/2000, I. Álvarez *et al.* (MA 646475). **Trapani:** from Trápani to Custonaci, c. 1 km from Custonaci, 50 m, 38°04'50"N-12°40'00"E, 08/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 248024).

Sect. 2. **Vigineixia** (Pomel) Talavera, **comb. nov.**

Vigineixia Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 12 (1874), basión.

Picris subgen. *Vigineixia* (Pomel) Battandier in Battandier & Trabut, Fl. Algérie [Dicot.]: 545 (1889)

Picris sect. *Vigineixia* (Pomel) O. Hoffm. in Engler & Prant, Nat. Pflanzenfam. 4(5): 364 (1894)

Hierbas anuales, carentes de una roseta de hojas en la floración. Tallos, frecuentemente 1, generalmente divididos en el ápice, rara vez casi desde la base o hacia la mitad, con varias hojas bien desarrolladas. Hojas pecioladas, enteras o sinuado-dentadas. Capítulos pedunculados, con hojas involucrantes cordiformes, agudas, caudadas. Involucro con 1 serie de brácteas. Corola de un amarillo pálido, concolora. Anteras 2,5-3 mm. Ramas estilares negras. Aquenios con las costillas longitudinales del cuerpo seminífero bien marcadas y cubiertas de escuámulas transversales en casi toda su longitud, glabros, dimorfos; los más externos del capítulo fusiformes, arqueados, sin pico, pardo-rojizos o de un amarillo pajizo, con vilano, muy pequeño, en forma de corona escariosa y denticulada en el ápice, encerrados en las brácteas del involucro --generalmente 8--; los internos del capítulo rectos, con el cuerpo fusiforme de color amarillo pajizo y el pico largo, robusto y recto, de un amarillo rojizo, con vilano largo.

Observaciones. La sección es mono-

específica.

2. ***H. balansae*** (Coss. & Durieu) Lack in Taxon 24: 111 (1975)

≡ *Helminthia balansae* Coss. & Durieu in Bull. Soc. Bot. France 3: 744 (1856), basión. ≡ *Vigineixia balansae* (Coss. & Durieu) Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 12 (1874) ≡ *Picris balansae* (Coss. & Durieu) B.D. Jacks., Ind. Kew. 2: 521 (1894). **Ind. loc.:** "In pascuis sylvaticis argillosis secus viam inter flumen Habra et urben Mascara! (Balansa)." **Lectótipo**, designado aquí por S. Talavera: "Herb. E. Cosson [impreso] / *Helminthia balansae* [m. E. Cosson] / montagnes argilleuses entre l'/Habra et Mascara. / 16 Mai 1852." [m. G. Balansa]: P02504556a; **Isolectótijos:** P02504559, P02504603, P02504556b (ver observaciones).

Ilustraciones: fig. 1

Hierba anual (10)18-30(32) cm, densamente escábrida o espinosa; raíz axonomorfa, delgada. Tallos erectos, verdosos, hispídeos, con la mayoría de las setas de 0,5-0,7(1,5) mm, bífidas o trifidas, ramificados desde la base, en la mitad superior o en el ápice. Hojas ± pecioladas, oblanceoladas o espatuladas, de hirsutas a hispídas, con setas o pelos gloquidiados de 0,3-0,9 mm; las de la base de ca. 4 x 1 cm, largamente pecioladas, oblanceoladas o espatuladas, enteras o sinuado-dentadas; las medias y superiores 3-5 x (0,9)1-1,2 cm, oblanceoladas, enteras, con pecíolo ancho y subamplexicaule. Capítulos pedunculados, agrupados en una panícula corimbosa, cada uno rodeado por 5 hojas involucrantes de 15-21 x 8-10 mm, cordiformes, caudadas, con hasta 70 pares de espinas, algunas de ellas gloquidiadas, laxamente vilosas por su haz, con pelos simples, unicelulares, y numerosas setas gloquidiadas muy pequeñas por el envés; pedúnculos 1-2,5 cm, cilíndricos, con setas gloquidiadas de 0,3-0,6 mm, acompañadas de abundantes pelos crespos. Involucro 16-20 x 7-10 mm, campanulado o subcilíndrico, con 1 serie de

brácteas; brácteas 6-8 x 1,5-3 mm, lanceoladas o elíptidas, escariosas, traslúcidas, densamente cubiertas de setas gloquidiadas hasta de 1 mm, principalmente en la base y a lo largo del nervio medio, con un apéndice subapical densamente setuloso de 7-8 mm, sobrepasando a la bráctea en más de 6 mm. Receptáculo alveolado, con los alvéolos rodeados de una corona membranácea muy poco desarrollada. Corola 12,5-14 mm, pelosa en la base de la lígula, de un amarillo pálido; tubo 5,5-6 mm, peloso en casi toda su longitud. Anteras 2.5-3 mm, amarillas. Ramas estilares 1-1,3 mm, negras. Aquenios dimorfos, glabros; los más externos del capítulo generalmente 8, de 6-7 x 1,2-1,5 mm, fusiformes, más atenuados hacia el ápice, algo incurvos, sin pico, de color amarillo-rojizo, con vilano vestigial, encerrados en las brácteas del involucre; los centrales de 14-16,5 mm, rectos, con el cuerpo seminífero de 3,5-5 x 0,6-0,9 mm, \pm fusiforme, con las costillas cubiertas de escuámulas transversales en casi toda su longitud, de un amarillento pajizo, y con pico de 9-12 mm, robusto, espiculoso en la mitad inferior, de color rojizo o pardo-rojizo, con vilano desarrollado. Vilano blanco; el de los aquenios externos en forma de corona escariosa y denticula de 0,1-0,2 mm, persistente; el de los centrales de 9-10 mm, formado por 1 fila de ca. 20 escamas setiformes y enteramente plumosas, íntimamente soldadas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

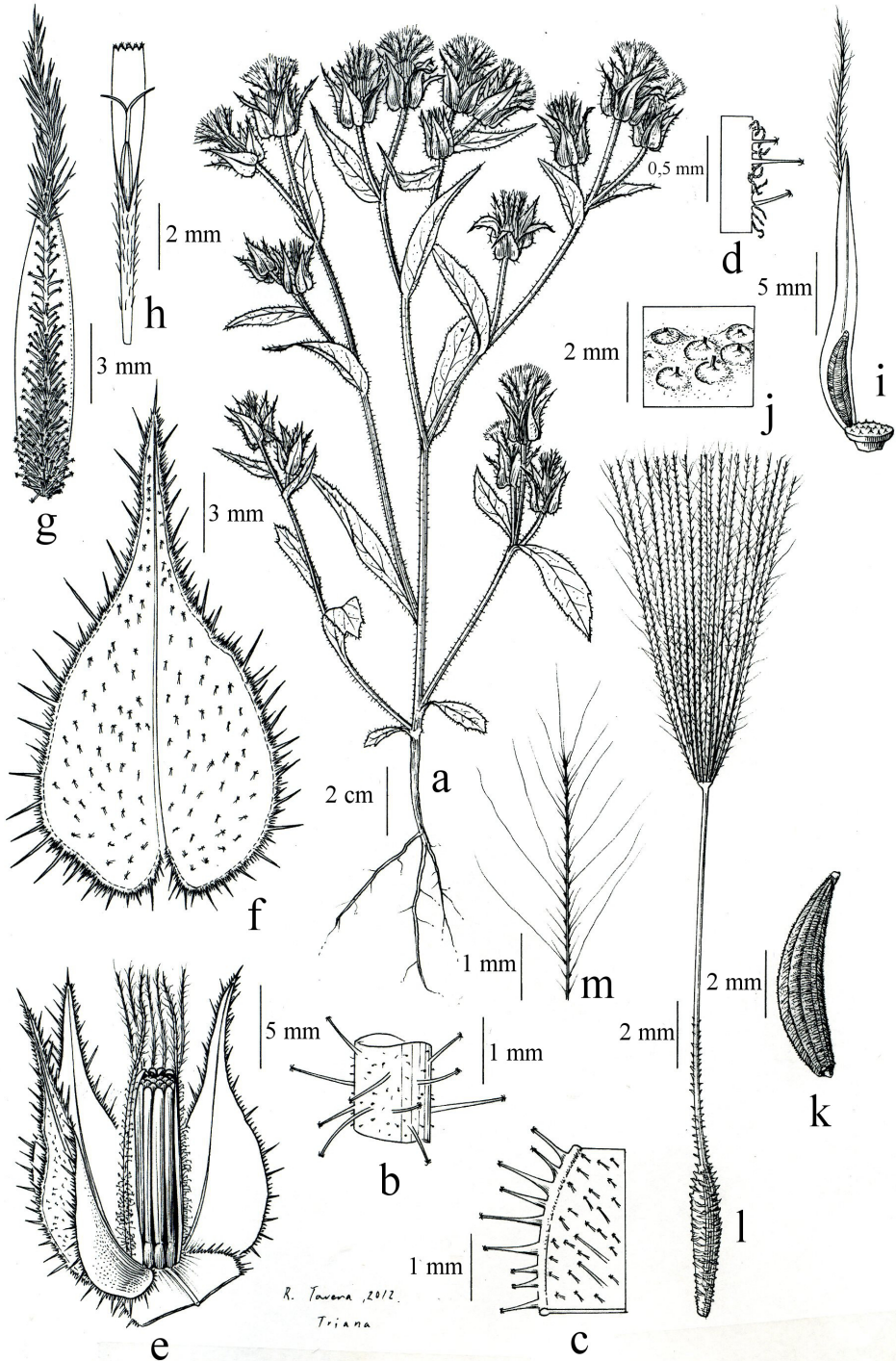
Número de cromosomas: no conocido

Ecología, fenología y distribución

Arvense, pastizales en terrenos arcillosos o margo-calizos; 200-400 m. IV-V. NW Argelia: BOUIRA, CHLEF, MASCARA, MÉDÉA, ORÁN

Observaciones.- Existen cuatro pliegos en el Herbario del Museo de Historia Natural de París con materiales tipo de *Helminthotheca balansae* Coss. & Durieu recolectados en Argelia por Gaspard Joseph Benedic Balansa entre el río Habra y y la ciudad de Mascara el 16 de mayo de 1852. El pliego P02504574 contiene una sola planta pequeña con tres capítulos jóvenes. El P02504603 tiene 3 plantas completas y tres etiqueta,, una planta de unos 30 cm, muy ramificada en la mitad superior, con una etiqueta que indica: “B. Balansa Pl. d’Algérie 1854, ... Cultivé por M’Durieu ... en 1854 a Burdeaux, de graines provenence de Mascara” que, por no coincidir con la fecha de recolección in- dicada en el protólogo de la especie, no se puede considerar material tipo; las otras dos plantas son pequeñas, de c. 10 cm, ramificadas casi desde la base y debajo de ellas una etiqueta manuscrita que indica, además del nombre, “Montagnes argilouses entre l’Habra et Mascara.”. El tercer pliego (P02504559), tiene 7 plantas de entre 7 y 12 cm, más 6 capítulos cortados junto a la planta de mayor porte y una etiqueta procedente del Herbario de E. Cosson que, además del nombre, indica: “Bords de la route sur le montagne argileuse entre l’Habra

Figura 1. *Helminthotheca balansae*, Boghar, Médéa, Argelia (BC 614191): a) hábito; b) indumento del tallo; c) indumento de la hoja por su envés; d) indumento del pedúnculo, cerca del ápice; e) capítulo en preantesis con sus hojas involucrantes, una de ellas seccionada, involucre y flores; f) hoja involucrante por el envés; g) bráctea del involucre con el apéndice subapical, en visión dorsal; h) flor, sin ovario ni vilano; i) receptáculo con una bráctea del involucre y su aquenio externo; j) alvéolos del receptáculo; k) aquenio externo; l) aquenio interno con vilano; m) fragmento apical de una escama setácea del vilano. *Helminthotheca balansae*, Boghar, Médéa, Algeria (BC 614191): a) habit; b) detail showing stem indumentum; c) detail showing adaxial indumentum of leaf; d) detail showing peduncle indumentum, near the apex; e) capitulum at preanthesis, with involucral leaves, one of them in section, involucral bracts and flowers; f) involucral leaf, abaxial surface; g) bract of involucre, abaxial surface, with subapical appendix; h) flower, ovary and pappus removed; i) receptacle with outer achene and its involucral bract; j) pits of receptacle; k) outer achene; l) inner achene with pappus; m) setaceous scale of the pappus.



et Mascara.”. El cuarto pliego (P02504556) con 7 plantas completas y 3 etiquetas; una de ellas, más un capítulo cortado, tiene en la base una etiqueta que, además del nombre, indica: “Kabilian, petites partes / 5 juin 1873...”, por lo que no podría ser material tipo; dos de las plantas más un capítulo cortado y montados en el ángulo inferior derecho del pliego, contienen una etiqueta que indica: “Balansa Pl. d’Algerie 1852 [impreso]” y manuscrito, además del nombre, B. Balansa indica: “Coteaux calcaires de environs de Mascara/16 mai.”; las otras cuatro plantas del pliego, más un fragmento de un tallo con dos capítulos y montados en la mitad superior del pliego, contiene una etiqueta del herbario de E. Cosson donde, además del nombre, B. Balansa indica: “Montagnes argilleuses entre l’ / Habra et Mascara / 16 Mai 1852.”. De todo el material examinado, las últimas 4 plantas aludidas más el fragmento de tallo con dos capítulos montados en el centro del pliego P02504556, se eligen como lectótipo.

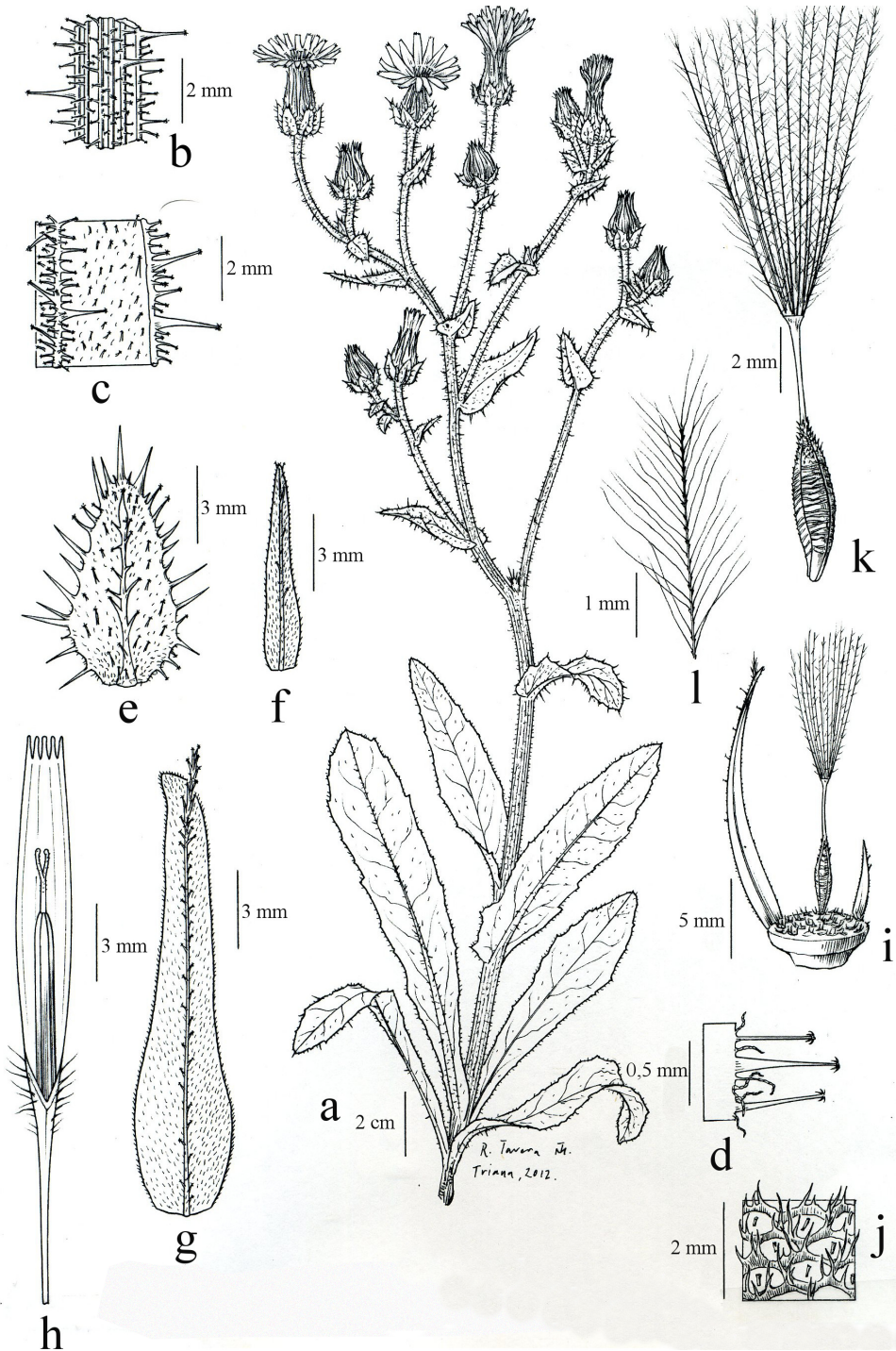
Los demás materiales examinados, coincidentes con la descripción y el protólogo de Cosson & Durieu (1856), que se encuentran en los pliegos P02504556b (2 plantas más 1 capítulo cortado, montados en el ángulo inferior derecho del pliego), P02504559 (7 plantas más 6 capítulos cortados) y P02504603 (2 plantas), son isolectótipos. Además de estos materiales, en la Universidad de Viena (W) existe otro pliego con estas características que fue elegido por H.W. Lack como isótipo de *Helminthia*

balansae Coss. & Durieu (Lack, 1975a). Evidentemente, las dos plantas que contiene el pliego son también isolectótipos.

Material estudiado

ARGELIA. **Bouira:** Maillot, V/1884, Battandier et Trabut, n° 269 (G00303077; MPU; P02504560). **Chlef:** Portes de Fer (MPU). **Mascara:** Montagnes argilleuses entre l’Habra et Mascara, 16/V/1852, E. Cosson (P02504603a, isolectótipo de *Helminthia balansae* Coss. & Durieu); montagne argilouse entre l’Habra et Mascara, 16 Mai 1952 [manuscrito G. Balansa], Herb. E. Cosson (P02504556a, lectótipo P02504556b isolectótipo de *Helminthia balansae* Coss. & Durieu); idem, Herb. E. Drake (P04504574); Bords de la route sur la montagne argileuse entre l’Habra et Mascara, 16/V/1852, Herb. E. Cosson (P02504559; isolectótipo de *Helminthia balansae* Coss. & Durieu); cultivé por M. Durieu à Bordeaux, de graines provenant de Mascara, 24/VI/1853, H. Durieu (G00303074; P02504594, P02504603a, P02504602, P02504553); idem, Cult. de graines à Mascara en 1852 par E. Cosson et Balansa, 17/VII/1855, Durieu (P02504575, P02504571, P02504557); Mascara, VII/1838, Ch. Magnier (MPU); près Mascara, Oued el Hammam, 1863, Pomel (MPU); idem, V/1864, Pomel (MPU); idem, 16/V/1852, Balansa, Pl. d’Algerie 1852 (P02545560). **Médéa:** Boghar, V/1854, O. Debeaux (BC 614191; P02504600); idem, 12/V/1857, G.L. Durando (MPU). **Orán:** Dahra, entre Cassaigne et le Marabout de Sidi Affif, 15/V/1875, E. Cosson (G00303076); Dahra, à Nekmaria, 20/V/1875, A. Warion (BC 38351; P02504597, P02504598, P02504601); Dahra, Sidi-Affif, in *vervactis intervium Cassaigne et Kouba*, 15/V/1875, A. Warion in A. Warion, *Pl. Atlanticae selecta* 1876:

Figura 2. *Helminthotheca maroccana*, entre Boufekhran y Kenifra, Meknès-Tafilalet, Marruecos (SEV 237790, 237789): a) hábito; b) indumento del tallo; c) indumento de la hoja por su envés; d) indumento del pedúnculo, cerca del capítulo; e) hoja involucrante del capítulo por su envés; f, g) bráctea externa e interna del involucre, en visión dorsal; h) flor, sin ovario ni vilano; i) receptáculo con una bráctea externa y otra interna del involucre y un aquenio; j) alvéolos del receptáculo; k) aquenio con vilano; l) fragmento apical de una escama setácea del vilano. *Helminthotheca maroccana*, between Boufekhran and Kenifra, Meknès-Tafilalet, Morocco (SEV 237790, 237789): a) habit; b) stem indumentum; c) leaf abaxial indumentum; d) peduncle indumentum, near the apex; e) involucral leaf, abaxial surface; f, g) outer and inner involucral bracts, abaxial surface; h) flower, with ovary and pappus removed; i) receptacle with an outer and inner involucral bract and achene; j) pits of the receptacle; k) achene with pappus; l) detail a setaceous scale of the pappus, upper fragment



nº 67 (MPU; P02504595, P02504576); Dahra, Cassaigne, 16/V/1875, E. Cosson, L. Kralik & H. Duhamel, in Societé dauphinoise nº 843 (MPU; P02504554, P02504599, P02504573); idem, 16/V/1875, A. Meyer (MPU); idem, 16/V/1875, E. Cosson (P02504596, P02504555, P02504552, P02504572, P02504570, P02504558); idem, 15/V/1875, E. Cosson (P02504569); Dahra, V/1861 (MPU).

Sect. 3. **Eliptica** Talavera & Tremetsberger, **nom. nov.**

Picris subgen. *Deckera* sensu Batt. in Batt. & Trabut, Fl. Algérie (Dicot.): 543 (1888), sinón. subst., non *Deckera* Sch. Bip. (1834)

Helminthotheca sect. *Deckera* sensu Lack in Diss. Univ. Wien., 116: 65 (1975), com. inv., non *Deckera* Sch. Bip. (1834)

Especie tipo: *Picris aculeata* Vahl

Hierbas perennes, con una roseta de hojas en la base del tallo en la floración. Tallos frecuentemente 1- generalmente divididos en la mitad superior, por lo general con pocas hojas caulinares bien desarrolladas. Hojas enteras, raramente algo dentadas o lobadas, a veces runcinadas. Capítulos pedunculados o sésiles, con hojas involucrantes ± elípticas, atenuadas, redondeadas o truncadas en la base. Involucro con 2-3 series de brácteas. Corola amarillo-anaranjada, las más externas del capítulo con el dorso del limbo purpúreo. Anteras (3,5)4-6 mm. Brazos estilares amarillos o negros. Aquenios homomorfos, generalmente con las costillas longitudinales del cuerpo seminífero ± marcadas y provistas de escuámulas transversales, glabros, parduscos, atenuados en un pico largo, robusto y recto, con vilano largo.

Observaciones. El género *Deckera* Sch. Bip. in Flora 17: 478 (1834) fue lectotipificado por L. P. G. Pfeiffer (1874: 1022) en *Picris asplenioides* L., por lo que *Deckera* Sch. Bip. es, en principio, un sinónimo del género *Picris* y, por consiguiente, las combinaciones hechas por Battandier (1888) y Lack (1975) como subgénero de *Picris* o como sección

de *Helminthotheca*, respectivamente, son ilegítimas.

3. ***H. maroccana*** (Sauvage) Talavera & Tremetsberger in AoB Plants 8: plv142, 14 (2016)

≡ *Picris aculeata* subsp. *maroccana* Sauvage in Trav. Inst. Sci. Chérifien, Sér. Bot. 22: 202 (1961), basión. = *Helminthotheca aculeata* subsp. *maroccana* (Sauvage) Greuter in Willdenowia 33: 233 (2003). **Holótipo:** “forêt des Bni-Âbid, C.S. nº 14689.

= *Helminthia aculeata* var. *latisquamea* Lindb. fil. in Acta Soc. Sci. Fenn., Ser. B, Opera Biol. 1(2): 162 (1932) ≡ *Picris aculeata* subsp. *latisquamea* (Lindb. fil.) Sauvage in Trav. Inst. Sci. Cherifien, Sér. Bot. 22: 203 (1961). **Ind. loc.:** “Atlas major, in monte Djebel Amsitten, in declivi inter Callitis in valle supra Tis Rarin”.

Tipo: (no estudiado)

Ilustraciones: fig. 2

Hierba perenne 40-60 cm, espinosa, con casi todas las hojas en la base; rizoma vertical, grueso y largo, cubierto de restos de hoja de ciclos anteriores en el tercio superior. Tallos erectos, ramificados en la mitad o en el tercio superior, generalmente verdosos, con acúleos espinosos hasta de 2 mm acompañados de setas gloquidiadas más pequeñas, sobre todo en los pedúnculos, con 2-3 hojas más pequeñas que las de la roseta basal, generalmente bracteiformes. Hojas oblanceoladas o ± elípticas, dentadas o lobuladas, rara vez algo runcinadas o enteras, con espinas en su haz y envés hasta de 3(4) x 1,5(2) mm, laxamente dispuestas, y con numerosas setas gloquidiadas hasta de 0,7(1) mm, sobre todo en el nervio medio del envés, con indumento laxo, farinoso, sobre todo en el envés, verdosas; las basales de la roseta hasta de 18(20) x 4(5) cm, oblanceoladas, enteras o lobuladas, a veces runcinadas en la mitad inferior del limbo, obtusas, atenuadas en un pecíolo ± largo y ancho; las caulinares

hasta de 11 x 2,5 cm, lanceoladas o elípticas, sésiles, subauriculadas, de enteras a dentadas. Capítulos pedunculados, agrupados en una panícula corimbiforme, laxa, cada uno rodeado de 5 hojas involucrantes de (7,5)8-10 x (3)3,5-6 mm, ovadas o elípticas, redondeadas en la base, a veces algo aguzadas hacia el ápice, con una espina terminal y (7)8-12(21) pares de espinas marginales de 1,5-2,7 mm, con el envés y el margen laxamente gloquidiadas, con las setas gloquidiadas mucho más pequeñas que las espinas, acompañadas de pelos cortos y adpresos; pedúnculo 1-3 cm, cilíndrico, raramente algo doliiforme, con numerosas setas gloquidiadas de 0,3-0,5 mm, junto algunos pelos pluricelulares araneosos cerca de la base del capítulo. Involucro subcilíndrico o campanulado, con 2(3) filas de brácteas; brácteas lanceoladas, desiguales, enteramente herbáceas, ± seríceas en el dorso, las externas y medias --cuando existen-- de 5-7(7,5) x 1,2-2(2,3) mm, sin apéndice subapical y sin acúleos ni gloquidios, a veces con alguna que otra seta gloquidiada en el nervio medio, las internas (14)15-22 x (1,5)2-3 mm, con gloquidios y a veces algunos acúleos en el nervio medio del dorso, rara vez carente de estos atributos, con un apéndice subapical espinoso o setuloso de 1,5-2,5(5) mm, sobrepasando a la bráctea en 0,5-2,5 mm. Receptáculo alveolado, con los alvéolos rodeados por una corona escariosa profundamente dentada. Corola 13,5-16,5 mm, de un amarillo anaranjado, en las más externas del capítulo con el dorso de la lígula rojizo; tubo 3,5-4,5 mm, algo peloso en el ápice. Anteras 5,5-6,5 mm. Ramas estilares ca. 1 mm, amarillas. Aquenios homomorfos, de 7,5-10 mm, con pico, parduscos; cuerpo seminífero 3,5-4,5 x 1,3-1,5 mm, ± fusiforme, con las costillas provistas de escuámulas transversales dispuestas en filas y algunos espículos sobre todo en el ápice; pico 4,5-6 mm, más largo que la longitud del cuerpo, o casi de su tamaño, frecuentemente espiculado en el tercio inferior. Vilano (7)8-10 mm, blanco, formado por una

fila de 19-21 escamas setáceas, enteramente plumosas y blancas, intimamente unidas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

Número de cromosomas: no estudiado

Ecología fenología y distribución

Encinares, lentiscares, bosques de arganes o incluso de dragos, o sus matorrales de sustitución, en substrato básico (margas y calizas) o ácido (cuarcitas o granitos); 676-1850 m. (V)VI(VII). Marruecos (Rif Atlas, Atlas Medio, Gran Atlas y AntiAtlas) y Argelia (Cordillera del Atlas).

Observaciones.- H. maroccana se hibrida con *H. comosa* en la Península Tingitana y en el W del Rif¹. Los híbridos [*Helminthotheca x tingitana* Tremetsberger & Talavera in AoB Plants 8: plv142, 14 (2016)] son morfológicamente más parecidos a *H. comosa* que a *H. maroccana*, pero con el ribotipo de *H. maroccana* y el clorotipo de *H. comosa*, lo que sugiere que el parental femenino fue *H. comosa* (Tremetsberger *et al.*, 2016).

En Ksiba² las plantas analizadas tienen las brácteas internas del involucro sin apéndice subapical y las ramas estilares negras, como en *H. aculeata*, pero las hojas involucrantes tienen 10 pares de espinas y setas gloquidiadas en el margen, como es característico de *H. maroccana*. Plantas semejantes a estas del Atlas Medio, pero con un mucrón subapical hasta de 1,5 mm en las brácteas internas del involucro, se han observado en Argelia³. Estas plantas podrían ser el resultado de una hibridación de

¹ Tanger-Tétouan: carretera de Chefchauen a Tetouan, cerca de Aguelman, 536 m, 17/VI/2008, E. Rico *et al.* (MA779452; SALA132080; SEV256853); Bab Taza, vertiente N del Jbel Khizana, pista a Fifi, 1000 m, 19/VI/1993, J. Molero *et al.* (BC864074).

²Atlas Medio, Marruecos; MA 138482)

³Oran: Misserghin, avoisinat le lac de Misserghin, 18/VI/1852, B. Balansa in Balansa, Pl. Algerie 1852: n° 567 (1852) (G-00081005 & G-00303018; MPU); Tlemcen: Tlemcen, 8/VI/1856, E. Bourgeau (G-00081027 & G-00303019; MPU).

H. maroccana con *H. aculeata*, lo que se ha descrito de las montañas del Rif oriental como *Helminthotheca x riphaea* Tremetsberger & Talavera in AoB Plants 8: plv142, 14 (2016), pero las plantas del Rif suelen tener pedúnculos doliiformes, hojas involucrantes del capítulo con 1 sola espina terminal, o a veces también con 1-2 pares de espinas marginales cerca del ápice, caracteres más parecidos a *H. aculeata* que a *H. maroccana*. Plantas semejantes a las del tipo de *Helminthotheca x rifana* aparecen en otras montañas del Rif oriental [Nador: Tizi Aza, carretera entre Khémis-des-Temsaman y Tafersite, alto del puerto, 900 m, 19/VI/2008, E. Rico *et al.* (MA782914; SALA132082; SEV256857)]

Material estudiado

ARGELIA. **Tiaret:** environs de Tiaret, 1200 m, 11/VII/1921, A. Faure (MPU). MARRUECOS. **Fes-Boulemane:** Norte del Atlas Medio, Fes, a 8 km al sur de Riba-el-Kheir, 1090 m, 33°49'22,3"N-4°24'26"W, 17/VI/2008, S. Talavera *et al.* (SEV 227738, 227739); Atlas Medio, Plateau de Ito, 1300-1400 m, 25/VII/1921, R. Maire (MPU); Moyen Atlas, entre Kiba et Aoudin, 1100 m, 16/V/1927, Weiller (MPU); Moyen Atlas, col du Tanoualt près de Mrirt, 10/VI/1915, Nain (MPU); Oued Bou Zegza, 16/VI/1859, L. Trabut (MPU); in Atlantis Medii montibus supra urbem Taza, in dumetis, solo calcareo, 1000 m, 20/VI/1925, R. Maire (MPU). **Marrakech-Tensift-El Haouz:** Grand Atlas, Ourika, su dessus d'Amassine, 1300-1400 m, 14/VII/1921, R. Maire (MPU); Djbel Ouensa, 15-25/VIII/1873, Ibrahim (P02504561); Djbel Kadid, près Mogador, IV/1873, Ibrahim (P02504563). **Meknès-Tafilalet:** Moyen Atlas, Bekrit, 1850 m, 20/VI/1924, E. Jahandiez (G00303078); Kenifra, entre Boufekran y Kenifra, a 17 km al N de Boufekran, 994 m, 33°37'10,9"N-5°25'47"W, 12/VI/2005, S. Talavera & A. Terrab (SEV 237788, 237789, 237790). **Rabat-Sale-Zemmour-Zaer:** Montes de Zaïan, entre Tiddas y Jbel Bouchchene, 677 m, 33°30'59"N-6°15'47"W, 24/V/2006, S. Talavera *et al.* (SEV 237791, 237792, 237793, 237794); Djebel Hadid, 1886, Ibrahim (MPU). **Souss-Massa-Daraâ:** Anezi, Agadir-Ogjal, jbel Imzi, 1077 m, 06/VI/2009, J. Calvo *et al.* (MA 798946); Ifni,

Monte Tamarrut, 1100 m, 06/VII/1934, A. Caballero (MA 138490); Ida Ouchemlal, 1876, Mardochée (P02504562). **Tadla-Azilal:** Atlantis Medii supra Naour, 1400-1500 m, 21/VI/1936, R. Maire (MPU). **Tanger-Tétouan:** in declivibus argillosis montis Zinat, 28/V/1930, Font Quer (MAF 12577; MPU).

4. *H. aculeata* (Vahl) Lack in Taxon 24: 111 (1975)

≡ *Picris aculeata* Vahl, Symb. Bot 2.: 89 (1791), basión. ≡ *Deckera aculeata* (Vahl) Sch. Bip. in Flora 17(2): 479 (1834) ≡ *Helminthia aculeata* (Vahl) DC., Prodr. 7: 132 (1838). **Ind. loc.:** "Legi in montosis ad Zowan, urben Tunetanam, haud frequentem.". **Letótipo:** C (Lack, 1975a

= *Deckera montana* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 14 (1874) ≡ *Deckera aculeata* var. *montana* (Pomel) Battandier in Battandier & Trabut, Fl. Algérie [Dicot.]: 544 (1888), nom. illeg. [non rite publicavit] ≡ *Picris aculeata* var. *montana* (Pomel) Quezel & Santa, Nouv. Fl. Algérie 2: 1065 (1963). **Ind. loc.:** "Lieux rocheux des montagnes: Zaccar.". **Lectótipo,** designado aquí por S. Talavera: "Zaccar, A. Pomel s.n.": MPU 004770 (ver observaciones

= *Deckera callosa* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 14 (1874) ≡ *Deckera aculeata* var. *callosa* (Pomel) Battandier in Battandier & Trabut, Fl. Algérie [Dicot.]: 544 (1888), nom. illeg. [non rite publicavit]. **Ind. loc.:** "Collines marneuses: Dahra, Beni-Zenthis". **Lectótipo,** designado aquí por S. Talavera: "Beni Zenthis/juin 61 [m. A. Pomel]": P00084218; isolectótipo: MPU 004768 (ver observaciones
Ilustraciones: Fiori & Paoletti, Icon. Fl. Italicae 1(2): 461, Fig. 3850 (1899-1904) [sub *Helminthia aculeata*]

Hierba perenne 22-60(70) cm, rizomatosa, espinosa, con casi todas las hojas en la roseta; rizoma vertical, grueso, largo, con numerosos restos de hojas de ciclos anteriores. Tallos erectos, generalmente ramificados en el tercio superior, verdosos, con acúleos espinosos acompañados de setas gloquidiadas

más pequeños y numerosos, sobre todo en los pedúnculos, con 2-3(4) hojas mucho más pequeñas que las de la roseta basal. Hojas oblanceoladas o elípticas, lobuladas, runcinadas o dentadas, rara vez enteras, con acúleos espinosos hasta de 1,5(5) x 0,5(3) mm, laxamente dispuestos y con escasas setas gloquidiadas, más frecuentes en el nervio medio del envés, generalmente verdosas, rara vez rojizas, glabras; las basales de la roseta de 8-15(24) x (2,5)3-4,5(5) cm, oblanceoladas, dentadas o lobuladas, frecuentemente runcinadas en la mitad inferior del limbo, obtusas, atenuadas en un pecíolo largo y ancho; las caulinares hasta de 5(7,5) x 1(1,7) cm, oblanceoladas, generalmente enteras, atenuadas en un ancho pecíolo subamplexicaule. Capítulos pedunculados, rara vez subsésiles, agrupados en una panícula corimbiforme o espiciforme, laxa, cada uno rodeado de 5 hojas involucrantes de 3-4,5(6) x 1,5-2,5(3,5) mm, elípticas u ovadas, con 1 espina terminal de 1-3 mm, sin espinas o setas gloquidiadas marginales, rara vez con 1-2 pares de espinas y/o setas gloquidiadas menores de 1 mm, frecuentemente con una callosidad blanquecina muy desarrollada en el dorso; pedúnculos hasta 4(6) cm, cilíndricos o más frecuentemente doliiformes, contraídos por debajo de los capítulos, con numerosas setas gloquidiadas mezcladas con un abundante indumento araneoso. Involucro campanulado o subcilíndrico, con 2-3 series de brácteas; brácteas lanceoladas, enteramente herbáceas, desiguales en tamaño, seríceas y generalmente con setas gloquidiadas en el nervio medio del dorso, las más externas y medias de 6,5-12 x 1,2-1,5 mm, sin apéndice subapical; las más internas de (13)15-20 x (1,5)2-2,5(3) mm, sin apéndice subapical o con un apéndice espinoso hasta de 1,5 mm. Receptáculo alveolado, con los alvéolos rodeados por una corona escariosa poco desarrollada. Corola (12,5)14-17 mm, de un amarillo anaranjado, en las más externas del capítulo con el dorso de las lígulas pupúreo;

tubo de 4-6 mm, peloso en el ápice. Anteras 4-5,5 mm, amarillas. Ramas estilares 1-1,4 mm, amarillas, rara vez pardo-amarillentas. Aquenios homomorfos, de (8)9-12 mm, con pico, parduscos; cuerpo seminífero de 3-4 x 1-1,2 mm, ± fusiforme, espiculoso-rugoso transversalmente; pico 5-7,5 mm, mayor que la longitud del cuerpo, con espículos largos en el tercio inferior. Vilano (7,5)8-10(11) mm, formado por 19-21 escamas setáceas, enteramente plumosas y blancas, íntimamente unidas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

Número cromosómico: 2n = 10 (Brullo *et al.*, 1977; Sicilia), 20 (Guittonneau, 1978; Argelia).

Ecología, fenología y distribución

Encinares o en sus matorrales de sustitución, en substrato básico –calizas o margas–; (100)530-2000 m. V-VI. Sicilia, S de Italia, NW de Túnez, NW de Argelia y NW de Marruecos (Rif oriental).

Observaciones. En O. Dahra, Beni-Zenthis (Orán, NW Algeria) se han observado individuos (MPU 004789) que presentan caracteres de *H. aculeata* y *H. glomerata* y podrían tener origen híbrido de estas dos especies. Estos individuos presentan hojas caulinares muy desarrolladas, dentadas; los capítulos están en preantesis, unos con pedúnculos desarrollados y ± doliiformes como en *H. aculeata*, y otros, con capítulos sésiles ± agrupados al final de los tallos como en *H. glomerata*, y las hojas involucrantes, muy patentes, presentan 2-5 pares de espinas y setas gloquidiadas en el margen. Aunque en este pliego se encuentra una etiqueta donde A. Pomel (1874) describió *Deckera callosa* y la descripción impresa en la revista, y otra en la que T. Madaule, M. Durand y C. Loup, indicaron “Holotype”, este material no pertenece a la colección tipo, ya que A. Pomel describió los aquenios y el material de este pliego tiene todos los capítulos jóvenes.

En el herbario del Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra (G) existe un pliego (G 00081017), con materiales supuestamente de Torrox (Málaga), recolectado por Domingo en junio de 1909, y cuyo material se identifica con *Helminthotheca aculeata*. Existen dudas fundamentadas para pensar que el material de Torrox recolectado por Domingo no proceda de España (Benedí, 1980).

El lectótipo de *Deckera montana* Pomel (PMU 004770) está formado por una sola planta en fructificación.

Existen dos pliegos con materiales tipo *Deckera callosa* Pomel, uno en el herbario de Montpellier (MPU004768) procedente del herbario de Pomel, y el otro en el herbario del Museo de París (P00084218). El pliego del herbario de Pomel (MPU 004768) contiene 4 etiquetas más otra con la indicación: TYPE. Una de las etiquetas es la descripción original impresa; otra de H.W. Lack de 2.7.1974 donde indicó "Type de *Deckera callosa* Pomel"; la tercera de T. Madaule, M. Durand & C. Loup, del 15/11/2004, indicando "MPU HOLOTYPE"; la cuarta etiqueta, confeccionada posiblemente por R. Maire, indica: "*Deckera aculeata* (Vahl) Schultz var. *callosa* (Pomel) Batt. ! / = *Deckera callosa* Pomel!/(Type!) / O. Dahra, Beni-Zenthis, collines argilleuse, Juin 61. leg. A. Pomel". El pliego contiene una sola planta, de unos 30 cm, ramificada, con la mayoría de los capítulos en fructificación. En este pliego no encontramos ninguna etiqueta original de A. Pomel, pero debe pertenecer a los materiales tipo de *Deckera callosa* Pomel. El pliego del Museo de París (P00084218) contiene una sola planta, semejante en morfología y en estado fenológico a la MPU, con la indicación "TYPE" y dos etiquetas manuscritas, una de A. Pomel donde indica "Beni-Zenthis / juin 61" y la otra con la misma información que aparece en la etiqueta de R. Maire en el herbario de Montpellier (MPU 004768).

Pomel (1874), al describir *Deckera callosa* indicó que las hojas involucrantes son patentes

("pericline à folioles extérieures étalées") y el pico de los aquenios dos veces más largo que el cuerpo seminífero (akénes... atténués en un bec très grêle 2 fois aussi long qu'eux"), caracteres que cumplen tanto la planta del herbario de Pomel (MPU004768) como la del Museo de París (P00084218) anteriormente comentados, por lo que pensamos que dichos pliegos contienen los materiales tipo de *Deckera callosa* Pomel. Se ha elegido como lectótipo el pliego de París (P00084218), por contener la etiqueta original de Pomel, y el del herbario de Pomel (MPU004768), que carece de dicha etiqueta, como isolectótipo.

Material estudiado

ARGELIA. Ain Defla: entre Affreville et Adelia, VI/1884, J.A. Battandier (MPU); Zaccar, A. Pomel (MPU 4770, Lectotype of *Deckera montana* Pomel); Miliana, Djebel Zaccar Rherbi, 12/VII/1917, R. Maire (MPU). **Batna:** Massif du Belezma, Bordjem, 1800 m, 18/VI/1937, L. Faurel (MPU); idem, oued Chaba, 1400 m, 14/VI/1937, L. Faurel (MPU); in monte Touggour prope urbem Batna, 1400 m, 21/V/1924, R. Maire (MPU). **Béjaïa:** Kerrata, 800 m, VI/1897, E. Saint-Lager in Reverchon Pl. Algerie 1897: n° 289 (G00081014, 00166364; MA 138488; MPU). **Bouira:** Massif du Djur-Djura, bei Takerbouzt an der Strase vor Chorfa zum, Col de Tirourda, 970 m, 36°25'N-4°21'E, 10/VI/1984, D. Podlech (G00081012). **Constantine:** ravin qui longe la route près du cimetière européen, V/1878, V. Reboud et E. Cosson (G00081009, 00303021; MPU); Djbel Ouach, près Constantine, V/1889, Guioy (G00081020); autour de Constantine, 30/V/1856, S. Choulette (G00303022; MPU); El Hadj Baba, 29/VI/1919 (MPU). **Khenchela:** Montis Pharaonis Aurasiorium, 1400-1800 m, 23/VI/1938, R. Maire (MPU); Montis Chelia Aurasiorium, 1400 m, 21/VI/1938, R. Maire (MPU). **Laghouat:** Djebel Sidi Okba, 1888, Clary (MPU). **Oran:** route de Tlemcen à Terni, 07/VI/1908, E. Saint-Lager (G00081004); Santa Cruz, 11/V/1913, A. Faure (G00081024); avis depuis D'Alen, 29/IV/1883, Debeaux (G00081025); Granchú, 01/IV/1887 (G00081010); à S^a Cruz, 15/V/1910, A. Faure (BC38394; G00081018); Dahra, Beni-Zenthis, VI/1861, A. Pomel (P00084218, Lectotype; MPU 004768, Isolectotype, of *Deckera*

callosa Pomel); Dahra, Djebel Mediouna, 1875, Cosson (MPU); Haut-Plateaux, Itima, 04/III/1923, R. Maire (MPU); Montagne des Lions, 21/VI/1922, R. Maire (MPU); Ghar-Rouban, A. Pomel (MPU); in herbosis, IV/1849, Boissier et Reuter (G00303087); lieux sus Djebel Santo, V/1922, Ch. d'Alleizette (BC 139205); bois des Planteurs, VI/1922, Ch. d'Alleizette (MA 138487). **Sétif:** Tababort (Petite Kabylie), 06/VII/1912, R. Maire (MPU). **Tébessa:** inter Thagastem et Thevestem, in monte Ouenza, 14/V/1924, R. Maire (MPU). **Tipaza:** Djebel Bou Maad, 1000 m, 29/VI/1917, R. Maire (MPU). **Tizi Ouzou:** Dra el Mizan, VI/1881 (MPU). MARRUECOS. **Oriental:** Montes de Kebdana, 07/VI/1934, F. Sennen et Hno. Mauricio, in Sennen Pl. Espagne 1934: n° 9667 (BC 80920, 123356; G00081006; MA 163580; MPU); Sidi-Brahim, près Berkane, 15/VI/1932, A. Faure (MPU); Tizi-Assa, 760 m, 28/VI/1930, Hno. Mauricio & F. Sennen (BC 137685, 832119; MPU); idem, 29/VI/1931, F. Sennen (MPU). **Taza-Al Hoceima-Taounate:** Jebel Hammane, in umbrosis ad pedem Jebel Hammane, 100 m, 14/V/1927, Font Quer, in Font Quer, Iter Marocc. 1927: n° 725 (BC 38362; G00081023; MA 138486; MPU); prope Tid-kid, 100 m, 21/VI/1929, R. Maire (MPU). TÚNEZ. **Béja:** Monts de Teboursouk, c. 5 km N Teboursouk, mountain ridge S of Djebel Goraa, 730 m, 36°28,063'N-09°09,998'E, 03/V/1994, R. Vogt & Ch. Oberprieler (BC 871604). **Ben Arous:** Djebel Bou Kornine, 29/VI/1913, A. Cuénod (G00081013). **Jendouba:** Aïn Draham, in aridis, 850 m, VI/1910, C.J. Pitard (G0001022). **El Kef:** entre Sidi Merzoug y Aïn Limghaassel, 530 m, 36°17'16"N-08°47'32"E, 28/III/2009, J. Calvo *et al.* (MA 797480; SALA 140191; VAL 200937). **Korbous:** Korbous, V/1910, C.J. Pitard (G00081007, 00081021; MA 138489). **Zaghoun:** Djebel Zaghoun, 11/VII/1854, J.L. Kralik (G00081026, 00303198); idem, 05/VII/1854, J.L. Kralik (G00081003, 00303047; MPU). SICILIA (ITALIA). **Palermo:** from Monreale to San Martino delle Scale, hill up to Castellaccio c. 3 km from San Martino delle Scale, 640 m, 38°05'02"N-13°16'15"E, 09/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 248025); c. 2 km from Chiusa Scáfani along road leading to the SE of Chiusa Scáfani, entrance to Riserva Naturale "Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sósio", 820 m, 37°39'40"N-13°17'04"E, 09/VI/2008, M.A. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 248028); in monte Cuccio

prope Palermo, V/1898, Cl. Bicknell (G00081029); Palermo, in colibus calcareis sterilibus reg. submont., 06/VII/1902, R. Coll (G00081002); in herbosis Mtis. S. Caloggero, supra Termini, 05/VI/1855, E. et A. Huet du Pavillon (G00081008); montis Dissusino, haud procul Terranova, 04/V/1856, E. et A. Huet du Pavillon (G00081015); contrada Valle da Vite, commune de Chiusa Scáfani, 850 m, 22/V/1998, G. Certa et V. Iardi (G00081016; JAEN 655346; MA 692475; MAF 160570; SALA 119529). **Trapani:** Castellammare del Golfo, 07/IV/1988, S. Rossini Oliva (SEV 242778); Monte Cófano, pr. Custonaci, 29/V/2000, J. Güemes *et al.* (SALA 106585); idem, 5 m, 29/V/2000, C. Aedo *et al.* (MA 646363).

5. *H. glomerata* (Pomel) Greuter in Willdenowia 33: 233 (2003).

≡ *Deckera glomerata* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 13 (1874) [non *Picris glomerata* K. Koch 1850], basión ≡ *Picris duriaei* Emb. & Maire in Jahandiez & Maire, Cat. Pl. Maroc.: 1166 (1941). **Ind. loc.:** "Collibus marnenses du bas Chélif: Dahra, Oued-Brahim, M'sila.". **Lectótipo,** designado aquí por S. Talavera: "Beni Zenthis, [m. A. Pomel]": MPU 004771; **isolectótipo:** P00084217 (ver observaciones).

= *Deckera racemosa* Pomel in Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie 11: 13 (1874). **Ind. loc.:** "lieux rocheux et calcaires des montagnes: Zaccar, Jurjura.". **Lectótipo,** designado aquí por S. Talavera: "Zaccar [A. Pomel] (Miliiana) (Juin 1856)" [m. R. Maire?]: MPU 004772 (ver observaciones)

= *Deckera rubiginosa* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl.: 270 (1875). **Ind. loc.:** "Broussailles dés terrains de porphyre: Cap Cavallo". **Lectótipo,** designado aquí por S. Talavera: "Deckera rubiginosa Pomel/Type!" [m. A. Pomel?]: MPU 005660 (ver observaciones).

- *Picris comosa* autores, non (Boiss.) B. D. Jacks.

- *Helminthotheca comosa* autores, non (Boiss.) Holub

Hierba perenne 40-70 cm, rizomatosa, espinosa, con muchas hojas en la base y en

el tallo; rizoma vertical, grueso, largo, con restos de hojas en el ápice de ciclos anteriores. Tallos erectos, cortamente ramificados en el ápice, cerca de los capítulos, verdosos, a veces rojizos, con acúleos espinosos hasta de 3 mm, a veces acompañados de setas gloquidiadas más pequeñas, con 5-7 hojas bien desarrolladas. Hojas oblanceoladas o elípticas, dentadas o enteras, con espinas hasta de 1,5 x 0,4 mm, laxamente dispuestas en ambas caras, con escasas setas gloquidiadas, más frecuentes en el nervio medio del envés, verdosas, glabras; las basales hasta de 25 x 4 cm, oblanceoladas, anchamente dentadas, obtusas, atenuadas en un pecíolo largo; las caulinares hasta de 15 x 3 cm, elípticas, enteras, atenuadas en un pecíolo ancho, subplexicaule. Capítulos sésiles o rara vez cortamente pedunculados, reunidos en glomérulos --con 2-4 capítulos-- corimbiformes al final de los tallos, o solitarios o en grupos a lo largo de los tallos, formando una confluencia espiciforme, cada uno rodeado por 5 hojas involucrantes de 9-12 x 4-6 mm, elípticas u ovadas, sin callosidad en el dorso, con 1 espina terminal y 17-20 pares de espinas y setas gloquidiadas en el margen; pedúnculo hasta de 2 cm, cilíndricos, con numerosas setas gloquidiadas mezcladas con un indumento araneoso. Receptáculo alveolado, con los alvéolos rodeados por una corona escariosa y a veces dentada. Involucro campanulado, con 2 filas de brácteas; brácteas estrechamente lanceoladas, desiguales en tamaño, ± seríceas, las externas ca. 6 x 1 mm, carentes de apéndice subapical, las internas de 12-13 x 2,3-2,5 mm, con un apéndice subapical densamente setuloso de 4-5 mm, sobrepasando la bráctea en 3-4 mm. Corola 17-20 mm, pelosa en la base de la lígula, de un amarillo anaranjado, en las flores mas externas del capítulo con el dorso de las lígulas pupúreo; tubo 4,3-5 mm, peloso en el ápice. Anteras 5,5-6 mm, amarillas. Ramas estilares negras. Aquenios homomorfos, de 7-8 mm, con pico, parduscos; cuerpo seminífero 3,5-4,2 x 1-1,2 mm, ± fusiforme, débilmente

escumuloso transversalmente, sobre todo en el ápice; pico 3-4 mm, ± de la longitud del cuerpo o algo más pequeño, ± espiculoso en el tercio inferior. Vilano 10-11 mm, formado por 19-21 escamas setiformes, enteramente plumosas y blancas, intimamente unidas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

Número cromosómico. No conocido

Ecología, fenología y distribución

Claros de bosque, en substrato calcáreo; 0-1600 m. VII-VIII. NW Argelia y Túnez.

Observaciones. Se han analizado materiales tipo de *Deckera glomerata* Pomel contenidos en dos pliegos, uno en el herbario de Montpellier procedente del herbario de R. Maire (MPU004771), y el otro en el herbario del Museo de París (P00084217). El pliego de Montpellier contiene una planta de c. 30 cm, con varias hojas bien desarrolladas y capítulos sésiles al final de los tallos; las hojas involucrantes son anchas, con numerosos pares de espinas marginales, y las brácteas involucrales internas presentan un apéndice subapical muy desarrollado. Dichos caracteres son conformes con la descripción de *Deckera glomerata* Pomel (1874). Este pliego contiene 7 etiquetas, tres de H.W. Lack fechadas en 1972 y 1974, otra indicando que el material procede del herbario de R. Maire, la cuarta etiqueta, realizada por T. Madaule, M. Durand & C. Loup en 2004, indicando el material como Holótipo. Las otras dos etiquetas son originales, una de ellas está manuscrita por A. Pomel, donde describió la planta e indicó la localidad "Beni Zenthis", con añadido de R. Maire puntualizando la localidad "O. Dahra: Beni-Zenthis", una localidad de M'sila [actualmente Sidi M'Hamed Ben Ali]. La otra etiqueta contiene la descripción original impresa de *Deckera glomerata* Pomel.

El pliego del herbario del Museo de París contiene una planta de c. 60 cm, con la mayoría de las hojas destruídas, casi todos los capítulos subsésiles y aglomerados al final del tallo. Además, el pliego contiene un trozo de tallo

con capítulos sésiles en una inflorescencia espiciforme. El pliego contiene una etiqueta de R. Maire en la que indica: “*Helminthia duriaei* Coss. = *Deckera glomerata* / Type! / O. Dahra: Beni Zenthis/leg. Pomel”. Se elige como lectótipo el material contenido en el pliego MPU004771. Los materiales del pliego P00048217 son isolectótipos.

El material tipo de *Deckera racemosa* Pomel se encuentra en un pliego del herbario de Montpellier, procedente del herbario de R. Maire (MPU004772). Dicho pliego contiene 8 hojas pecioladas y 3 fragmentos de tallos, uno de ellos con 5 hojas, y otro con capítulos inmaduros sésiles con hojas involucrantes que contienen varios pares de espinas marginales. El pliego presenta 7 etiquetas, tres de ellas de H.W. Lack, fechadas en 1972 y 1974, otra indicando que el material procede del herbario de R. Maire, y las otras tres son etiquetas originales. En una de ellas se indica: “*Helminthia racemosa*/Zaccar [m. A. Pomel] / (Miliana) / (Juin 1856) [m. R. Maire?]”, en la otra, manuscrita por A. Pomel, se describe la planta, y la tercera es un recorte de la descripción original impresa de *Deckera racemosa* Pomel. Este material se elige como lectótipo.

El material tipo de *Deckera rubiginosa* Pomel se encuentra en un pliego del herbario de Montpellier (MPU 005660) procedente del herbario de R. Maire, que a su vez fue del herbario de Pomel. Contiene la parte superior de una planta ramificada de c. 40 cm; los capítulos, la mayoría en fructificación, son sésiles o subsésiles, solitarios o en grupos de 2-4 dispuestos a lo largo de las ramas; las hojas involucrantes son anchas, con numerosos pares de espinas y setas gloquidiadas marginales; las brácteas internas del involucre presentan un mucrón subapical muy desarrollado y los aquenios tienen el pico más corto o casi de la longitud del cuerpo seminífero. Estos caracteres son conformes con la descripción original de *Deckera rubiginosa* Pomel (1875), por lo que se elige como lectótipo. El pliego contiene 6

etiquetas, en una indica “Herbier Pomel”; en otra “Herbier Dr. René C. J. E. Maire”; una tercera de H.W. Lack, fechada en 1974; la cuarta de M. Durand, C. Loup, T. Madaule & E. Spitzer, fechada en 2005, indicando que no aparece ningún otro material. Las otras dos etiquetas son originales, en una se indica “*Deckera rubiginosa* Pomel / Type! [m. A. Pomel]”, y la otra es un recorte de la descripción original impresa de *Deckera rubiginosa*. Aunque en el pliego no aparece la localidad manuscrita, solo la impresa donde se encuentra en la descripción, no hay duda de que se trata del material original que le sirvió a A. Pomel (1875) para describir su *Deckera rubiginosa*.

Material estudiado

ARGELIA. Aïn Defla: Zaccar (Miliana), VI/1856, A. Pomel (MPU 004772; Lectótipo de *Deckera racemosa* Pomel); Miliana, Djebel Zaccar, VIII, J.A. Battandier & L. Trabut (MPU; P00570248). **Alger:** Fort-de-l’Eau, VI/1882 (MPU); Fort de l’Empereur, VI (MPU); Collines près de Kouba, VI/1837, N. Bové (G00303095). **Béjaïa:** Kabylie, environs du Fort Napoleon, 08/VI/1869, G.L. Durando (MPU); Frois Vallon, 30/V/1885 (MPU). **Constantine:** Cap Cavallo, A. Pomel (MPU005660; lectótipo de *Deckera rubiginosa* Pomel); Sidi-Mecid, 03/VII/1877, V. Reboud (MPU); Jemmapes, 19/VI/1934, R. Maire (MPU). **Guelma:** Guelma, VI/1938, Perrot (MPU). **Jijel:** Forêt de Guerrouch (MPU). **Oran:** Dahra, Beni-Zenthis, A. Pomel (MPU004771, lectótipo de *Deckera glomerata* Pomel; P00084217, isolectótipo de *Deckera glomerata* Pomel). **Tiaret:** près Fontaine Gibon, 1100 m, 30/VII/1940, A. Faure (MPU); circa Tiaret, solo arenaceo, 1100 m, 24/VI/1932, R. Maire (MPU). **Tizi Ouzou:** Tizi-n-Cheria (Ait-Idjer), 02/VII/1865, E.G. Paris (G00081213); Tizi Ouzou, 1906 (MPU); Djebel Belloua, J.A. Battandier (MPU); Djurdjura oriental, Tirourda, 1300-1600 m, 29/VII/1913, A. Tirourda (MPU); Djurdjura, VI/1889, J. E. Battandier (MPU). **TÚNEZ. Jendouba:** Aïn Draham, 1916 (MPU).

6. H. comosa (Boiss.) Holub in Folia Geobot. Phytotax. 11: 83 (1976)
 ≡ *Helminthia comosa* Boiss., Elench. Pl.

Nov.: 62 (1838), basión. \equiv *Picris comosa* (Boiss.) B.D. Jacks., Ind. Kew 2: 521 (1894) \equiv *Deckera comosa* (Boiss.) Batt. in Batt. et Trab., Fl. Algérie [Dicot.]: 544 (1889), nom. illeg. [non rite publicavit]. **Ind. loc.:** "Hab. in cistetis inter Marbellam et Esteponam propé littus maris". **Lectótipo:** G00077377; **isolectótipos:** G00077376, G s.n., 3 pliegos (Burdet *et al.*, 1983)

Helminthia lusitanica var. *subinermis* Lge. in Reverchon, Pl. Andalusie 1888 : n° 231 (1888), in schaedncon descripción]. **Ind. loc.:** "Sierra de Cartama, 3 juli 1888, Reverchon in Reverchon Pl. Andalusie 1888 n° 231". Material tipo: G00303065.

Helminthia echioides var. *spinulosa* Pau, nom. in herbario.

Ilustraciones: Boiss., Voy. Bot. Espagne 1, tab. 116 (1841) [sub *Helminthia comosa*]; Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 124 (1987) [sub *Picris comosa* subsp. *comosa*].

Hierba perenne 20-50(55) cm, rizomatosa, espinosa, con casi todas las hojas en la base formando una roseta; rizoma vertical, grueso, largo, con numerosos restos de hojas de ciclos anteriores. Tallos erectos, ramificados desde la 1/2 superior, rara vez casi desde la base, generalmente rojizos, sobre todo en la base, con acúleos espinosos, a veces acompañados de setas gloquidiadas más pequeñas, sobre todo en los pedúnculos, con 2-3 hojas más pequeñas que las de la roseta. Hojas \pm elípticas, enteras, rara vez dentadas o algo lobadas, con acúleos espinosos en su haz y en el margen de 1,2-4 x 0,5-1,5 mm, laxamente dispuestos, y con numerosas setas gloquidiadas más pequeñas en el envés, sobre todo en el nervio medio, frecuentemente rojizas; las de la roseta de 9-21 x (2,7)3-5,5(6) cm, anchamente elípticas, obtusas, atenuadas en la base en un pecíolo

corto y ancho; las caulinares 2-3, de 2-9(14) x (1)1,3-4 cm, ovadas elípticas, agudas, sésiles, subauriculadas en la base, subamplexicaules. Capítulos pedunculados, rara vez subsésiles, agrupados en una panícula corimbiforme muy laxa, cada uno rodeado de 5 hojas involucrantes de (6)7-12 x 3-5 mm, ovadas o elípticas, con una espina apical y (6)10-18(21) espinas y setas gloquidiadas marginales; pedúnculos (4)10-13 cm, cilíndricos, generalmente con numerosas setas gloquidiadas de 0,3-0,7 mm. Involucro campanulado, con 3 series de brácteas; brácteas estrechamente lanceoladas, desiguales en tamaño, las más externas de 3-7 x 0,5-1 mm, seríceas, sin apéndice subapical, las medias de 6-10 x 0,6-1,5 mm, seríceas, generalmente con un apéndice subapical densamente setuloso de 2-3(9) mm, las internas de (13)14-17 x 2-4 mm, de margen membranáceo, débilmente seríceas, con el nervio medio densamente cubierto de setas gloquidiadas, con un apéndice subapical densamente setuloso de (5)6-8 mm, sobrepasando a la bráctea en (3,5)4,5-7 mm. Corola 13-22 mm, pelosa en la base de la lígula, de un amarillo anaranjado, en las flores mas externas del capítulo con el dorso de las lígulas purpúreo, en las centrales con los dientes de las lígulas pupúreos por el dorso; tubo (3)4-6 mm, glabro o algo peloso en el ápice. Anteras (4)4,5-6 mm, amarillas. Ramas estilares (1,5)2-3 mm, amarillas. Aquenios homomorfos, de (6,5)7-9(10) mm, con pico, parduscos; cuerpo seminífero de (3)3,5-4,5 x 0,8-1 mm, fusiforme, con las costillas provistas de escuámulas transversales, sobre todo en la mitad superior; pico (3)4-6,5 mm, robusto, recto, generalmente de mayor longitud que el cuerpo, con numerosos espículos en el tercio inferior. Vilano 6-7,5 mm, formado por 20 escamas setáceas, enteramente plumosas y blancas, intimamente unidas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

Número cromosómico: $2n = 10$ (Gallego, 1981; Cádiz, España), 20 (S. Talavera in Tremetsberger *et al.* 2016; Península Tingitana,

Marruecos).

Ecología, fenología y distribución

Sotobosque de encinares, coscojares, rara vez en alcornocales o robledales, o en sus matorrales de sustitución, frecuentemente en los taludes de los caminos, en substrato básico, margas o calizas, o ultrabásico, en dolomías o peridotitas, rara vez en areniscas o pizarras bituminosas; (10)50-1100 m. (V)VI(VII). NW de Marruecos (Península Tingitana) y S de España, principalmente en el Sistema Bético y en algunos enclaves de Extremadura, Castilla la Mancha y Sierra Morena.

Observaciones.- En el litoral de Huelva y en el W de Sierra Morena, junto a poblaciones de *H. spinosa*, se han detectado híbridos entre *H. comosa* y *H. spinosa* que presentan caracteres intermedios, sobre todo en el número de espinas marginales de las hojas involucrantes del capítulo y en la longitud del apéndice de las brácteas internas del involucro⁴. El estudio del genoma nuclear (ITS y AFLP) y del cloroplasto de la población de Las Porqueras (Hinojos) confirma el origen híbrido de estas poblaciones (Tremetsberger *et al.*, 2016). Este híbrido se conoce como *Helminthotheca x hispanica* Tremetsberger & Talavera in AoB Plants 8: plv142, 14 (2016)

Material estudiado

ESPAÑA. **Albacete:** San Juan de Alcaraz, 12/ VII/1850, E. Bourgeau (G00081214, G00081221, G0001223); Sierra de Segura, 15 km al W de Yeste, 1,5 km al E de Prados, 1000 m, 38°22'N-2°25'W, 30/VI/1979, P.F. Cannon, P.R. Crane, S.L. Jury & D.M. Moore (VAL 131014); Entre Riopar y Siles, entrada al río Mundo, 1109 m, suelo calcáreo, 26/ VI/2013, D. Campos, C. Sánchez, M. Talavera & S.

Talavera, 387/13, (SEV 283544); Paterna del Madera, Corral de Navarro, WH6275, 04/VII/1984, J.M. Herranz (MA 319594). **Badajoz:** Herrera del Duque, en la subida a Puerto Lobo, 21/VI/1969, S. Rivas Goday & M. Ladero (FCO 05066; MA 244546; MAF 75808, MAF83114, MAF93208; VAL 131011); Solana de Barros, 16/V/1953, S. Rivas Goday (MAF 64958). **Cáceres:** Finca de Matallana, Alia, 10/VI/1968, M. Ladero (MAF 81562); Peraleda de La Mata, "Las Coscojas", calizas, 12/06/1984, M. Ladero, Valle & Ruiz (SALA 71397). **Cádiz:** Pinar del Mirlo, cerca de San Roque, 20/V/1922, Gros (BC 38357); Los Términos, cerca de Grazalema, 12/ VII/1922, Gros (BC 38356); Ubrique, Garganta de Barrida, Casa de la Patilla, 300 m, TF8258, 09/ VI/1983, A. Aparicio, F. García, S. Silvestre (SEV 235635); idem, Cortijo Las Campanillas, 500 m, TF8056, 21/VII/1984, A. Aparicio & J.G. Rowe (SEV 235637); Arcos de la Frontera, in collibus arenosis prope "Arcos", 16/V/1884, Pérez Lara (MAF 13942); Alcalá de los Gazules, 01/VI/1925, Font Quer (BC 127744); entre Medina y Alcalá de los Gazules, 02/VII/1978, A. Martínez (SEV 41729); Conil de la Frontera, pinares de Roche, 27/VI/1979, J. Rivera & S. Silvestre (SEV 44681); Prado del Rey, 04/X/1979, E.F. Galiano, J. Rivera & S. Talavera (SEV 50783); Jerez de la Frontera, IV/1961, J. Borja et Rodríguez (MA 177353; MAF 70187); idem, in dumosis Dehesa de la Gordilla, 11/VI/1877, Pérez Lara (MAF 13940); idem, in arenosis Dehesa de Malduerme, 28/V/1881, Pérez Lara (MAF 13941); entre Jerez de la Frontera y Arcos de la Frontera, entre Venta "Las Cuevas" y viña Alcántara de Cartuja, 75 m, 30/V/1980, A. Martínez (MA 222166; SEV 57342); idem, entre Venta "Las Cuevas" y cortijo "El Palomar", 38 m, QA66, 30/V/1980, A. Martínez (MA 222171; SEV 57615); Chiclana de la Frontera, Cabo Roche, 09/VI/1983, S. Talavera (SEV 90910); idem, 21/V/1983, J. Arroyo & S. Talavera (SEV 235310); idem, cerca de la Venta "El Colorao", 52 m, 36°19'45,2"N-6°5'38,9"W, 15/V/2008, F. Balao, A. Ortiz & S. Talavera (SEV 224827, 224828); Cádiz, 1840, Monard (G00081217); Grazalema, Sierra del Pinar, 1100 m, TF8470, 08/ VIII/1984, A. Aparicio & J.G. Rowe (SALA 48033); El Puerto de Santa María, Rodríguez (MA 138485); Alcalá de los Gazules, del Picacho al Puerto de Gáliz, TF 6448, 17/V/1985, A. Asensi & J. Cuenca (MGC 19448); San Roque, VI/1964, J. Borja (MA 199781, 203401; MAF 70186, 103051); El Bosque, km 17-18

⁴Huelva: Hinojos, Las Paredejas, 20/V/1979, S. Talavera (G00081213; MA244540; MA244542; MA353036; SALA19470; SEV41728; VAL131010); idem, Las Porqueras, 30/VI/2007, S. Talavera *et al.* (SEV237784); idem, Las Pardillas; 4/VI/2010, S. Talavera *et al.* (SEV256864); entre Cortegana y Aroche, 7/VI/1931, C. Pau (MA138439).

a Prado del Rey, 400 m, TF7672, 21/VI/1983, A. Aparicio & S. Silvestre (MA 461833). **Ciudad Real:** prope Almaden, 10/VI/1875, Torre Pando (MAF 13943); Almodóvar del Campo, Sierra de los Bonales, 700 m, 30SUH5575, 06/VI/1998, R. García Río (MA 712278); Fuencaliente, valle del río Pradillo, 720 m, 30SUH8455, 23/VI/1996, R. García Río (SALA 88879); Almuradiel, Peñas Negrillas, Barranco del Marañoso, 800 m, 30SVH5854, 30/V/2009, C. Fernández García-Rojo (JAEN 694145). **Córdoba:** Rute, fuente El Chorrillo, 800 m, UG78, 16/V/1980, M.J. Gallego, C. Romero & S. Silvestre (SEV 57614); Sierra de Córdoba, Balanzona, 20/V/1919, C. Pau (BC 38359); idem, Cerro del Murciélago, 18/V/1920, C. Pau (MA 138478); idem, La Valaurona, 21/V/1920, C. Pau (MA 138479); idem, Guadalupe, V/1920, C. Pau (MA 138480); *Lucena, Sierra del Castillo, paredones del río Anzur, 03/VI/1979, E. Domínguez & J. Muñoz (MA 748227).* **Granada:** Otívar, P.N. Sierra Tejada, Almijara y Alhama, carril a garganta Río Verde, 30SVF3575 30SVF3576, 06/VI/2003, B. Cabezudo et al. (MGC 58923). **Huelva:** Sierra de Aracena, Almonaster, La Corte, 25/V/1979, J. Rivera & B. Cabezudo (MGC 008840). **Jaén:** entre La Carolina y El Centenillo, 12/IV/1988, J. Herrera, C. Romero & S. Talavera (SEV 235638); Sierra de Segura, bajando a Hornos, 1000 m, 30/VI/1988, B. Valdés et al. (G00081211; SEV 235636); Sierra de Segura, 1849, Blanco (G00081220); Sierra de Cazorla, 28/VI/1986, Tavira & Tormo (MA 330990); idem, Torre del Vinagre, 21/VI/1979, M.J. Díez, J. Ubera & B. Valdés (SEV 234844); Puente la Sierra, Mingo, 600 m, 30SVG3173, 18/VI/1983, C. Fernández (MA 447295); garganta de Los Ladrones, pr. pantano de Quiebrajano, 700 m, 30SVG3566, 09/VI/1977, Fernández Casas et al. (MA 409626); Valdeflores, Despeñaperros, 08/VI/1927, Font Quer (BC 38361); Sierra Mágina, Los Jarales, entre Huelma y La Moraleda, 900 m, 24/VI/1926, Cuatrecasas (BC 38352, 38354); idem, entre Huelma y Belmez, 900 m, 24/VI/1926, Cuatrecasas (BC 38353), idem, vertientes de Loma de Peña, entre Fuensanta y La Moraleda, márgenes de caminos, 24/VI/1925, Cuatrecasas (BC 38355). **Madrid:** Cerro Negro, 28/V/1924, Aterido (MAF 13948). **Málaga:** Ronda, Serranía de Ronda, 800 m, 18/VI/1974, S. Talavera & B. Valdés (SEV 44635); base de El Torcal de Antequera, 29/V/1978, J.A. Devesa, J. Pastor & B. Valdés (SEV 51803); entre Cortes de la Frontera y Algatocín, 16/VI/1979, J. Malato-Beliz, T. Luque, J. Ubera & B. Valdés (SEV 235633); Desierto de las Nieves, 1849, Boissier et Reuter (G00081215, 00081216); Casarabonela, 475 m, 01/VI/1879 (G00081222); Serranía de Ronda, VI/1898, Torta & Rigo (G00081219; BC 832132); Sierra de Cártama, 03/VII/1888, E. Reverchon in Reverchon, Pl. Andalusie 1888: n° 231 (G00303065); material tipo de *Helminthia lusitanica* var. *subinermis* Lange); Sierra de Ronda, 08/VII/1890, E. Reverchon (G00303057); Mijas, Loma del Becerril, 200 m, 30SUF4350, 08/V/2008, B. Cabezudo et al. (MGC 67632); Villanueva de Algaidas, Sierra del Malnombre, 750 m, 30SUG7319, 17/V/2008, B. Cabezudo et al. (MGC 68280); Monte San Antón, 30SUF7867, 19/V/2010, F. Soriguer (MGC 71635); idem, 19/V/1935, M. Laza (MA 138477); Yunquera, Sierra Cabrilla, desde la Casa de Perello al Cortijo Mechorro, 1100 m, 30SUF2969, 10/VI/2010, B. Cabezudo et al. no. 594/10 (MGC 71792); Alhaurin de la Torre, Sierra de Mijas, 550 m, UF55, 05/VI/1985, B. Cabezudo & S. Pérez (MGC 16013); Ojén, Sierra Parida, Cerro del Jobretín, 390 m, UF3748, 20/VII/1993, P. Navas et al. (MGC 51098); Gaucín, cruce del Colmenar, 640 m, 30STF9043, 29/V/2004, O. Gavira (MGC 60809); Churriana, Sierra de Torremolinos, UF65, 29/IV/1984, S. Pérez (MGC 16547); Benarrabá, Los Pepes, camino del Chorrillo Parrón, 150 m, 30STF9744, 13/VI/2004, O. Gavira (MGC 60706); Coín, Sierra Negra, desde Cerro Manzano al cruce de Albuquerque, 30SUF45, 06/V/2009, B. Cabezudo et al. (MGC 69738); Sierra de Colmenar, 1000 m, 09/VI/1965, S. Rivas Goday (MA 244541; MAF 90955; VAL 131008); Ronda, 04/VII/1889, E. Reverchon, in Reverchon, Pl. Espagne 1889: n° 231 (MA 138438); entre Álora y Carratraca, en la Sierra de Aguas, 575 m, 30SUF4079, 26/V/1983, E. Bayón et al. (MA 444700); Carretera Carratraca-Álora, km 10, bordes de caminos en comunidades nitrófilas, 10/X/1972, G. López (MAF 89197); Sierra de Colmenar, VIII/1975, J.L. Pérez Chiscano (MAF 93191); Sierra de Abdalajis, 4/VI/1969, J. Borja (MAF 96364, 73849, 74059); Valle de Abdalajis, Cortijo de la Cabreriza, pastizales sobre margas, 500 m, 01/V/1980, Hurtado & Orta (GDA 18258). **Sevilla:** Cantillana, 24/V/1981, M. Fuertes et al. (SEV 235634); entre Morón y Pruna, arroyo Salado, 02/VI/1972, B. Cabezudo et al. (SEV 31925); Coripe, río Guadalporcum, 17/VI/1977, E. Ruíz de Clavijo (SEV 31926); entre Morón y Villamartín,

13/VII/1978, J.A. Devesa, J. Rivera & B. Valdés (SEV 41725, 41726); La Puebla, Venta del Cruce, 20/V/1979, P. García-Murillo & Gómez-Moreno (SEV 41727); Sevilla, VI/1849, Boissier et Reuter (G00081218); Sevilla, Dehesa de D^a María, 1804, J.D. Rodríguez (MA 138484); idem, Dehesa de Quintos, Lagasca (MA 138446). **Toledo:** La Calderina, 1000 m, 29/V/1924, Font Quer (BC 38360). **MARRUECOS. Tanger-Tétouan:** Tanger, Schousboe (P02504564); Peninsula Tingitana, a 5 Km al S de Tarhremt en dirección a Tetuan, 12 m, 35°46'21"N-5°31'35"W, 29/IV/2007, S. Talavera et al. (SEV 218734); Tanger, Fundort, in saren Sandrasen bei Ksar Srhir, 31/V/1990, U. Deil (SEV 235592); entre Tánger y Tetuán, a 21 km al W de Tetuán, 285 m, 35°33'9"N-5°34'0"W, 2n = 20 cromosomas, 11/VI/2003, S. Talavera et al. (SEV 237787); Tánger, aux Spartel, 14/IV/1912, C.J. Pitard (G00081019); Montis Dersa supra Tetuan, 400-500 m, 20/VI/1930, R. Maire (MPU); idem, 35°36'N-5°24'W, 20/VI/1930, Font Quer (BC 809697); Tetouan, Djebel Zem-Zem, 100 m, 35°45'N-5°22'W, 29/V/1930, Font Quer (BC 809696); El Araix, 20 m, 23/V/1930, Font Quer (BC 136409a, 136409b); Daxar Riffien (Anyhem), 4 m, 08/TV/1926, Vidal & López (BC 137686; MA 138470); Cabo Espartel, Broussonet (MA 138463); Laucien?, 03/V/1921, C. Pau (MA 138471); Moulay-Bousselham, VI/1928, Mas Guindal (MA 138473).

7. *H. spinosa* (DC.) Talavera & Tremetsberger in AoB Plants 8: plv142, 14 (2016)

Helminthia spinosa DC. in Lam. & DC., Fl. Franç., ed. 3, 4: 58 (1805), basión. = *Picris spinosa* (DC.) Poir. in Lam., Encycl. Suppl. 4: 408 (1816). **Ind. loc.:** "Je décris cette plante d'après de l'échantillons originaires des Pyrénées, et qui proviennent de l'herbier de Lemonnier". **Lectótipo:** G 00317181 (G-DC) (Tremetsberger et al. 2016)

≡ *Helminthia lusitanica* Schltld. in Linnaea 27:515 (1854) ≡ *Picris comosa* subsp. *lusitanica* (Schltld.) Talavera in Lagasalia 9: 236 (1980) ≡ *Helminthochea comosa* subsp. *lusitanica* (Schltld.) P. Silva & Escud. in Bot. Soc. Brot., ser. 2, 60: 156 (1987). **Ind. loc.:** [no indicada

de forma expresa] "*Helminthia lusitanica* Welw. Ex Horto Parisiensi...". **Tipo** (no estudiado)

= *Picris algarbiense* Franco in Bot. J. Linn. Soc. 71: 268 (1976) ≡ *Helminthochea algarbiense* (Franco) Zidorn in Biochem. Syst. Ecol. 34: 146 (2006). **Ind. loc.:** "Habitat in siccis schistosis subtus suberetos Lusitaniae australis. Silves: S. Marcos de Serra, próx. do Caminho de ferro-Sobreiral em encosta xistosa sobre a ribeira de Odelouca. J.P. Horta Correia, 22-vi-1969". **Holótipo:** LISI (Franco, 1976).

= *Picris spinifera* Franco in Bot. J. Linn. Soc. 71: 268 (1976) ≡ *Helminthochea spinifera* (Franco) Zidorn in Biochem. Syst. Ecol. 34: 146 (2006). **Ind. loc.:** "Habitat in siccis Lusitaniae centralis et austro-orientalis. Beja: Charneca do Queroal, A.R. da Cunha, Jun. 1881". **Holótipo:** LISU (P)40095 (Franco, 1976).

Helminthia oxysperma Link, nom. in herbario

Ilustración: Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 124 (1987) [sub *Picris comosa* subsp. *lusitanica*].

Hierba perenne 25-70(120) cm, rizomatosa, espinosa, con muchas de las hojas en la base, formando una roseta; rizoma vertical, delgado o grueso, con restos de hojas en el ápice de ciclos anteriores. Tallos erectos, generalmente ramificados desde la mitad superior, a veces rojizos, sobre todo en la base, con acúleos espinosos acompañados de setas gloquidiadas más pequeñas, sobre todo en los pedúnculos, con (2)3-6(8) hojas, más pequeñas que las basales. Hojas oblanceoladas o elípticas, enteras o dentadas, rara vez lobuladas, con acúleos espinosos, laxamente dispuestos en su haz y en el margen, de 2-4 x 0,5-2(3) mm, y con numerosas setas gloquidiadas más pequeñas en el envés, sobre todo en el nervio medio, generalmente verdosas, rara vez rojizas; las de la roseta de 13-25(30) x 4,5-5(8) cm, oblanceoladas o anchamente

elípticas, obtusas, atenuadas en un pecíolo largo y estrecho, o corto y ancho; las caulinares de 6-12 x 2-3 cm, estrechamente elípticas o lanceoladas, agudas, las más inferiores generalmente pecioladas, las superiores sésiles, subauriculadas, subplexicaules. Capítulos pedunculados, rara vez subsésiles, agrupados en una panícula corimbiforme y laxa, cada uno rodeado de 5 hojas involucrantes de (3)4-6(7) x 2-3(3,5) mm, estrechamente elípticas, con 1 espina apical y 2-4(6) pares de espinas y/o setas gloquidiadas, a veces con una espina en el centro; pedúnculos de 1-10 cm, cilíndrico, con setas gloquidiadas en casi toda su longitud, y un indumento araneoso, sobre todo en el ápice. Involucro campanulado, con 3 series de brácteas; brácteas, desiguales en tamaño, con el dorso seríceo y gloquidios en el nervio medio, las más externas de 2,5-3,5 x 0,5-1 mm, lanceoladas, sin apéndice subapical, las medias de 6-7,5 x 1-1,5 mm, lanceoladas, generalmente con un apéndice subapical laxamente setuloso o glabro de 1-3 mm, las internas de 12-15(16) x 2-2,5(3,5) mm, linear-elípticas, con el nervio medio cubierto de setas gloquidiadas, con un apéndice subapical densamente setuloso de 1-2,5 mm, sobrepasando a la bráctea en 1-1,5 mm, a veces quedando por debajo del extremo de la bráctea. Receptáculo alveolado, con los alvéolos generalmente provistos de una escama denticulada y escariosa en el margen. Corola 14,5-20(22) mm, pelosa en la base de la lígula, de un amarillo anaranjado, en las flores más externas del capítulo con el dorso de las lígulas purpúreo, y generalmente también los dientes en las flores centrales; tubo (3,5)4-7 mm, glabro o con algunos pelos en el ápice. Anteras 4-5,5 mm, amarillas. Ramas estilares 1,5-2 mm, amarillas. Aquenios homomorfos, de 7-9,5 mm, parduscos, glabros; cuerpo seminífero 3,5-4 x 0,9-1,1 mm, \pm fusiforme, con las costillas provistas de escuámulas transversales en casi toda su longitud; pico (3)4-5,5 mm, generalmente de mayor longitud que el cuerpo, rara vez menor, frecuentemente espiculado en la

mitad inferior. Vilano 7,5-8,5 mm, formado por 19-20 escamas setáceas, enteramente plumosas y blancas, intimamente unidas al aquenio, caedizo por rotura de las escamas por su base.

Número cromosómico: $2n = 10$ (Fernandes & Queirós, 1971; Luque, 1981; Caixinhas *et al.*, 1991).

Ecología, fenología y distribución

Pinares, castañares, alcornocales, coscojares y robledales, y en sus matorrales de sustitución, en substrato pizarroso; (2)100-400(800). (IV) V-VI(VII). W de la Península Ibérica, desde las zonas costeras de Douro Litoral (Portugal) hasta Sierra Morena occidental (España).

Material estudiado

PORTUGAL. **Algarve:** Barranco Velho, a 5 km de Barranco Velho, 500 m, NB92, 14/IV/1996, Camuñas *et al.* (ABH 30975); Paúl de Budens, Boca do Rio, laderas barranco, 50 m, 29SNB1703, 07/VI/2001, M.B. Crespo *et al.* (ABH 58026); Faro, Loulé, Rocha da Pena, 20/VI/1994, C. Pinto Gomes (MAF 166957); alrededores de Faro, 20/V/1924, Mendoça (COI); Sierra de Monchique, 25/V/1978, J.A. Devesa, J. Pastor & S. Talavera (SEV 41724); *idem*, 28/VI/1853, Bourgeau, in Bourgeau Pl. Espagne Portugal 1853: n° 1933 (COI); *idem*, entre Querença y Barranco Velho, 201 m, 37°12'23"N-07°57'26"W, 15/VI/2006, S. Talavera *et al.* (SEV 216234); *idem*, entre Silves y San Marcos de Serra, a unos 5 km al N del Parque Biológico, 600 m, 15/VI/2006, S. Talavera *et al.* (SEV 216239, 216240); *idem*, entre Monchique y Odemira, a 17 km al N de Monchique, 253 m, 37°23'23"N-08°29'14"W, 16/VI/2006, S. Talavera *et al.* (SEV 216288, 216289, 216290); *idem*, entre Santa Catarina y San Bras de Alportel, a 6 km de S. Bras, 2 m, 37°09'14"N-07°50'02"W, 15/VI/2006, S. Talavera *et al.* (SEV 216225, 216226, 216227, 216235, 216236); *idem*, Alferce, fim da estrada para S. Marcos, 200 m, NE-80°, 06/VI/1964, M. Beliz & A. Cadete (BCN 64897; MA 244857); *idem*, 450 m, 18/V/1999, E. del Castillo (BC 807260); *idem*, estrada para Odemira, acima da Portela dos Caibros, 300 m, E-50°, 07/VI/1964, Malato Beliz & A. Cadete (MA 244856); *idem*, Barranco de Maceira, encosta junto da Rib^a da Perna Negra, 31/V/1979, Malato Beliz & J.A.

Guerra (MA 244827); idem, estrada Monchique-Saboia, barranco da Maceira, 29/V/1979, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244828); idem, Alferce, próx. da Rib^a de Monchique, 27/VII/1978, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244832); idem, próx. de Casais, Cai-Logo, 13/VI/1978, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244833); Sagres, nas arribas junto ao mar, 20 m, 01/VI/1950, Bento Rainha (LISE 59691; MA 244858); Olhão, entre Olhão e Fuzeta, prox. Alfandanga, 25 m, 04/V/1945, Silva, Fontes & Rainha (LISE 19568); entre Vale das Éguas eo cruzamento para Albufeira, 24/IV/1956, Malato Beliz et al. (LISE 52192; MA 244860); Loulé, estrada para S. Brás de Alportel, S. Romão, antigo forno de Cal, 15/V/1979, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 832810); idem, Amendoeira, Fonte Filipe, 17/V/1979, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244829); idem, Cerro da Zorra, 16/V/1979, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244830); idem, entre Porto Nobre e o cruzamento para Querenca, 25/IV/1979, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244831); Moncarapacho, Monte Figo, 17/V/1987, A. Moura (MA 390189). **Alto Alentejo:** Puerto de la Espada, 12/VI/1980, J. Malato-Beliz et al. (SEV 235305); Casa Branca pr. Torre da Gadanha, 230 m, 16/VI/1962, Manuel da Silva (BC 628825; MA 199882); Elvas, prox. do Vedor, Serra de Malefa, 07/VI/1956, Malato Beliz et al. (MA 244859); Montalvão, Dourados, 10/V/1950, Malato Beliz et al. (MA 244861); idem, 12/VI/1974, Malato Beliz & J.A. Guerra (MA 244855); Torre da Gadanha, 16/VI/1962, Moda Silva (MA 199882). **Baixo Alentejo:** Vila Nova de Milfonte pr. Vila Formosa, 75 m, 14/VI/1962, Bento Rainha (LISE 71585); Carvahal, Praia de Carvahal, 10 m, NB15, 17/IV/1996, Camuñas et al. (ABH 31151). **Beira Litoral:** Figueira da Foz, Cabo Mondego, 67 m, 40°10'45"N-08°54'16"W, 18/VI/2006, S. Talavera et al. (SEV 216355, 216356, 216357, 216358, 216359, 216360). arred. de Coimbra, Eiras, VI/1881, M. Ferreira (G00303067); Serra de Bou Viage, Figueira da Foz, 21/VI/1981, E. Rico (SALA 25449); Vale de Figueira, 14/VI/1950, J. Matos & A. Matos (COI); entre Fátima y Leiria, 11/VII/1973, A. Fernández (COD). **Beira Baixa:** Monfortinho, próx. das termas, 300 m, 15/VI/1948, Bento Rainha (LISE 22712; MA 153927). **Estremadura:** Serra da Rabida, entre Setubal y Portinho, 262 m, 38°28'11"N-09°00'00"W, 17/VI/2006, S. Talavera et al. (SEV 216350, 216351, 216352, 216353, 216354); près Óbidos, V/1883, J.

Daveau (COI; G00303081); Sintra, Várzea, 120 m, 12/VII/1956, Bento Rainha (LISE 49037). **Ribatejo:** Azambuja-Cartaxo, 23/V/1955, P. Silva & B. Rainha (LISE 48218). ESPAÑA. **Cáceres:** Alía, finca de Matallana, 10/VI/1968, M. Ladero (MAF 81562); Cañaveral, 01/VI/1941, S. Rivas Goday (MAF 86860); Saltos de Torrejón, 07/VI/1982, D. Belmonte (MA 341331); Bohonal de Ibor, 29/V/1982, E. Rico (MA 246672); Jaraiz de la Vera, Las Costeras, 09/VI/1988, A. Amor (SALA 26823, 80065); Sierra de San Pedro, Puerto de Clavín, 21/V/1972, Rivas Goday, Ladero & Valdés (MAF 83774). **Córdoba:** entre Almodóvar y la desembocadura del Guadiato, 10/IX/1981, J. Varela (SEV 235309). **Huelva:** Punta Umbria, Laguna del Portil, 29/IV/1977, J. Varo et al (GDA 4262, 4263, 4392); De Berrocal a Cabezo Peñas Blancas, 29SQB1563, 21/VI/2007, V. de la Fuente, N. Rodríguez, L. Rufo & R. Amil (MAF 170717); Calañas, de El Villar a Calañas, río Odiel, PB927687, 17/V/1990, M. Carrascosa, C. Santa-Bárbara & J.F. Santa-Bárbara (SEV 150574); Sanlúcar de Guadiana, entre San Silvestre y Sanlúcar, carril que va al Guadiana, PB3746, 21/V/1994, M. Carrascosa, C. Santa-Bárbara & J.F. Santa-Bárbara (SEV 150578); Valverde del Camino, arroyo Fresnajoso, PB9163, 24/V/1996, C. Santa-Bárbara & J.F. Santa-Bárbara (SEV 150579); entre El Granada y La Isabel, 29/V/1996, C. Santa-Bárbara & J.F. Santa-Bárbara (SEV 150576); Calañas, a 2 km del río Odiel, PB9169, 26/VI/1996, C. Santa-Bárbara (SEV 150575); El Granada, entrada al dique de la Presa del Chanza, PB3157, 07/IV/1997, M.A. Martín & C. Santa-Bárbara (SEV 150577); San Silvestre de Guzmán, orillas del Guadiana, Barciarredonda, 18/V/1979, S. Silvestre, S. Talavera et al. (GDA 6503; SEV 41731); Calañas, 20/VI/1978, S. Talavera & B. Valdés (SEV 41732); entre Gibraleón y San Bartolomé de la Torre, 17/V/1979, S. Silvestre, S. Talavera et al. (GDA 6502; G00303044; MA 244544, 353105; SALA 19471; SEV 41733, 50786; VAL 131009); idem, a 8 km de Gibraleón, 15/VI/2006, M.Á. Ortiz & K. Tremetsberger (SEV 237779); entre Ayamonte y El Empalme, 18/V/1979, S. Silvestre, S. Talavera et al. (G00303042; MA 244543; SALA 19472; SEV 41734); entre Lepe y Ayamonte, 17/V/1979, S. Silvestre, S. Talavera et al. (SEV 41735); Sierra de Aracena, Almonaster la Real, Pico de San Cristobal, 785 m, 37°52'49"N-06°46'28"W, 21/VI/2006, S. Talavera et al. (SEV 216470, 216471, 216472, 216473); idem, entre Higuera de la Sierra y

La Junta, 15/V/1979, J. Rivera (SEV 48958); idem, Almonaster, La Corte, 25/V/1979, B. Cabezudo & J. Rivera (GDA 13645; SEV 48959); idem, entre La Corte y Las Cefiñas, 06/VI/1979, B. Cabezudo & J. Rivera (SEV 48960); idem, entre El Repilado y Cortegana, 26/VI/1979, J. Rivera, P. Gibbs & S. Talavera (MGC 8475; SEV 48961); El Granada, presa del Chanza, 03/V/1980, P. Weickert (SEV 54948); Escacena del Campo, reserva de la Pata del Caballo, Cabezada de Zao, 350 m, 29S QB2960, 31/V/2001, B. Cabezudo et al. (MA 789464; MGC 48413); Sanlúcar de Gadiana, Rivera Grande, 29SPB3747, 15/VI/2001, E. Sánchez Gullón (MA 695469); Alosno, 27/V/1942, C. Vicioso (MA 138433).

AGRADECIMIENTOS. Agradecemos a los conservadores de los Herbarios que figuran en el texto el envío de materiales a la Universidad de Sevilla, a los profesores Enrique Rico (Universidad de Salamanca), Francisco Balao y Anass Terrab (Universidad de Sevilla) y Ramón Casimiro-Soriguer (Universidad de Cádiz) que ayudaron a la colecta de materiales, al Dr. Francisco Javier Salgueiro por ocuparse del envío de los materiales a sus respectivos centros. A Pilar Fernández-Piedra por la búsqueda bibliográfica y a los asesores anónimos de la revista que han contribuido a la mejora del manuscrito inicial.

BIBLIOGRAFÍA

- BATTANDIER, J. A. -1888- In Battandier J.A. & L. CH. Trabut (eds.), Flore de L'Algérie, vol. 1 (Dicotylédones), fac. 1: 1-184. Typographie Adolphe Jourdan, Alger.
- BENEDÍ, C. -1987- Plantas falsas. Anales Jard. Bot. Madrid 44: 499-505.
- BENTHAM, G. & J. D. HOOKER -1873- Genera Plantarum, vol. 2(1), 511-513, London.
- BOCQUET, G., B. WIDLER & H. KIEFER -1978- The Messinian Model. A new outlook for the floristics and systematics of the Mediterranean area. *Candollea* 33: 269-287.
- BREMER, K. -1994- Asteraceae. Cladistics & Classification. Timber Press, Portland, Oregon.
- BRULLO, S., G. MAJORANA, P. PAVONE & M. P. Terrasi -1977- Numeri cromosomici per la Flora Italiana: 283-298. *Informatore Botanico Italiano* 9: 40-55.
- CAIXINHAS, L., T. VASCONCELOS, J. MONJARDINO, A. D. BARÃO, C. P. RICARDO & J. N. MARTINS -1991- Situation actuelle de la banque de germplasmе des espèces endémiques du Portugal. *Botanica Chronica* (Patras) 10: 603-608.
- CARRIÓN, J. S. & M. J. DÍEZ -2004- Origen y evolución de la vegetación mediterránea en Andalucía a través del registro fósil. In: Herrera C. M. (ed.), El Monte mediterráneo en Andalucía, 21-27. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- COSSON, E. & M. C. DURIEU -1856- Notes sur quelques espèces nouvelles d'Algérie. *Bulletin de la Société Botanique de France* 3: 704-745.
- DE CANDOLLE, A. P. -1805- In: Lamarck M. M. d. & A. P. De Candolle (eds.), Flore Française, 3 ed., vol. 4. Chez H. Agasse, Paris.
- DE CANDOLLE, A. P. -1838- Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis, vol. 7. Sumptibus Sociorum Treuttel et Würtz, Paris.
- FERNANDES, A. & M. QUERIROs -1971- Contribution à la connaissance cytotoxonomique des spermatophytes du Portugal II. *Boletim da Sociedade Broteriana, ser. 2*, 45: 5-121.
- FRANCO, J. D. A. -1976- *Picris* L. *Botanical Journal of the Linnean Society* 71: 268-269.
- FUNK, V. A., R. BAYER, S. KEELEY, R. CHAN, L. WATSON, B. GEMEINHOLZER, E. SCHILLING, ET AL. -2005- Everywhere but Antarctica: Using a supertree to understand the diversity and distribution of the Compositae. In: Friis I. & H. Balslev (eds.), Plant Diversity and Complexity Patterns: local, regional and global dimensions: Proceedings of an International Symposium held at the Royal Danish Academy of Sciences and Letters, vol. 55, Biologiske Skrifter, 343-374. C. A. Reitzels Forlag, Copenhagen.
- GAERTNER, J. -1791- De Fructibus et Seminibus Plantarum. Tubingae.
- GALLEGO, M. J. -1981- Números cromosómicos para la flora española, 197-200. *Lagascalia* 10: 231.
- GUITTONNEAU, C. -1978- IOPB chromosome number repots. XLIX, In: Love A. (ed.), *Taxon* 27: 223-231.
- HIND, D. J. N. -2007- Asteraceae. In: Heywood V. H., R. K. Brummitt, A. Culham, & O. Seberg

- (eds.), Flowering Plant Families of the World, 46-52. Royal Botanic Gardens, Kew.
- HOFFMANN, O. -1894- *Picris* L. In: Engler A. & K. Prantl (eds.), Die natürlichen Pflanzenfamilien, vol. 4 (5), 364. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- JEFFREY, C. -1978- Compositae. In: Heywood V. H. (ed.), Flowering Plants of the World, 263-268. Mayflower Books, New York.
- JUDD, W. S., C. S. CAMPBELL, E. A. KELLOGG, & P. F. STEVENS -1999- Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Sinauer Associates, Sunderland.
- KILIAN, N., B. GEMEINHOLZER & H. W. LACK. -2009- Tribe Cichorieae (Lactuceae). In: Funk V., A. Susanna, T. F. Stuessy & R. Bayer (eds.), Systematics and Evolution of the Compositae, 343-383. IAPT, Washington.
- LACK, H. W. -1975a- A note on *Helminthotheca* Zinn. (Compositae). *Taxon* 24: 111-112.
- LACK, H. W. -1975b- Type specimens of the Linnean species of *Picris* L. (Compositae). *Taxon* 24: 113-116.
- LUQUE, T. -1981- Números cromosómicos para la flora española, 210-213. *Lagascalia* 10: 236-237.
- MARIZ, J. D. -1894- As Compostas de Portugal. *Boletim da Sociedade Broteriana* 9-11: 1-238.
- MOENCH, C. -1794- Methodus Plantas Horti Botanici et Agri Marburgensis: a staminum situ describendi. Marburgi Cattorum.
- NIEVES-ALDREY, J. L., I. SÁNCHEZ, B. MASSA & J. F. GÓMEZ -2008- Cynipid wasps inducing galls on plants of the genus *Picris* (Asteraceae) in Europe, with a description of a new species of *Phanacis foerster* (Hymenoptera: Cynipidae) from the Iberian Peninsula. *Annales de la Societe Entomologique de France* 44: 257-269.
- PANERO, J. L., & V. A. FUNK -2002- Toward a phylogenetic subfamilial classification for the Compositae (Asteraceae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 115: 760-773.
- PFEIFFER, L.K.G. -1874- Nomenclator Botanicus, vol. 1(2) (Pars altera): 1022. Sumptibus Theodori Fischeri, Cassel.
- POMEL, A. -1874- Deckera. *Bull. Soc. Sci. Phys. Algérie* 11: 13-14.
- POMEL, A. -1875- Nouveaux Matériaux pour la Flore Atlantique, part. 2: 257-399. Paris, Alger.
- SAMPAIO, G. -1947- Flora Portuguesa, 4 ed. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.
- SELL, P. D. -1974- *Picris* L. In: Tutin T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb (eds.), Flora Europaea, vol. 4, 315-317. Cambridge University Press, Cambridge.
- SEMPLE, J. C., & K. WATANABE -2009- A review of chromosome numbers in the Asteraceae with hypotheses on chromosomal base number evolution. In: Funk V., A. Susanna, T. F. Stuessy, & R. Bayer (eds.), Systematics and Evolution of the Compositae, 61-72. IAPT, Washington.
- SMALL, J. -1919- The origin and development of the Compositae. *New Phytologist* 18: 129-176.
- TALAVERA, S. -1980- Nota taxonómica sobre *Picris* L. sect. *Helminthia* O. Hoffm. en Andalucía Occidental. *Lagascalia* 9: 235-237.
- TALAVERA, S. -1987- *Picris* L. In: Valdés B., S. Talavera, & E. Fernández-Galiano (eds.), Flora Vascular de Andalucía Occidental vol. 3, 122-124. Ketres, Barcelona.
- TREMETSBERGER, K., B. GEMEINHOLZER, H. ZETZSCHE, S. BLACKMORE, N. KILIAN & S. TALAVERA -2013- Divergence time estimation in Cichorieae (Asteraceae) using a fossil-calibrated relaxed molecular clock. *Organisms, Diversity and Evolution* 13: 1-13.
- TREMETSBERGER, K., M. Á. ORTIZ, A. TERRAB, F. BALAO, R. CASIMIRO-SORIGUER, M. TALAVERA & S. TALAVERA -2016- Phylogeography above the species level for perennial species in a composite genus. *AoB Plants* 8: plv 142, 1-17.
- WATANABE, K. -2016- Index to Chromosome numbers in Asteraceae. Kobe University Library Digital Archive www.lib.kobe-u.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000003asteraceae_c
- WILLKOMM, H. M. -1865- Compositae L. In: Willkomm H. M. & J. M. C. Lange (eds.), Prodrromus Florae Hispanicae, vol. 2, 24-272. Stuttgartiae : Sumtibus E. Schweizerbart (E. Koch), Stuttgart.
- WORTLEY, A. H., S. BLACKMORE, & J. J. SKVARLA -2009- Bibliography of pollen literature in Compositae. In: Funk V., A. Susanna, T. F. Stuessy & R. Bayer (eds.), Systematics and Evolution of the Compositae, 807-862. IAPT, Washington.
- ZIDORN, C. -2006- Sesquiterpenoids as chemosystematic markers in the subtribe Hypochaeridinae (Lactuceae, Asteraceae). *Biochemical Systematics and Ecology* 34: 144-159.

