

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS



Volumen 11

DICIEMBRE 2017

Coordinación:

Francisco M^a Vázquez Pardo

Secretaría:

Francisco Márquez García

Equipo de edición:

David García Alonso, María José Guerra Barrena y Francisco Márquez García

Equipo de redacción y revisión de textos:

José Blanco Salas

David García Alonso

Francisco Márquez García

José Luis Pérez Chiscano

Carlos Pinto Gomes

Francisco M. Vázquez Pardo

Ilustración de portada: Ilustración hoja de *Vitis ×instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci .

Edita: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX).

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: INDUGRAFIC, Badajoz (Badajoz, España).

Departamento de Biodiversidad y Pastos. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden".

A-V, km 372. 06187 GUADAJIRA (BADAJOZ (España)).

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)

Consejería de Economía e Infraestructuras.

Junta de Extremadura.

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS

Vol. 11

DICIEMBRE 2017

Coordinación: Francisco M^a Vázquez Pardo

Secretaría: Francisco Márquez García

Equipo de edición: David García Alonso, Francisco Márquez García, y María José Guerra Barrena.

Equipo de redacción y revisión de textos:

José Blanco Salas

David García Alonso

Francisco Márquez García

José Luis Pérez Chiscano

Carlos Pinto Gomes

Francisco M^a Vázquez Pardo

Ilustración de portada: Ilustración hoja de *Vitis ×instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci

Edita: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX).

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: INDUGRAFIC. Badajoz (Badajoz, España).

Departamento de Biodiversidad y Pastos. Instituto de Investigaciones Agrarias "La Orden".

A-V, km 372. 06187 GUADAJIRA (BADAJOZ (España)).

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)

Consejería de Economía e Infraestructuras.

Junta de Extremadura.

Estudios

La sección "Estudios" se destina a recoger todas las iniciativas de tipo botánico, relacionadas con el área de Extremadura o zonas limítrofes en las que se aporten trabajos originales, que faciliten síntesis más o menos extensas sobre temas de interés para el mejor conocimiento botánico de su flora en sentido amplio. Además, es una iniciativa que intenta facilitar y animar la publicación de textos botánicos que permitan ampliar el conocimiento actual que existe sobre la flora del sudoeste de la Península Ibérica y en especial de la Comunidad de Extremadura.

Los estudios que se presentan en este volumen son:

1. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (VITACEAE), que viven silvestres en Extremadura (España) por: *Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso*.
2. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII by: *Enrique Sánchez Gullón, Filip Verloove & Vasco Silva*.
3. . Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España). por: *Francisco M^a Vázquez Pardo & David García Alonso*.
4. Sobre la Andromonoecia en APIACEAE Lindl. por: *Jose Luis Pérez-Chiscano*.
5. El género *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) en Extremadura (España). I
... por: *Francisco Márquez, David García Alonso, Francisco M^a Vázquez & María J. Guerra*.

Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (VITACEAE), que viven silvestres en Extremadura (España).

Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso

Grupo de Investigación HABITAT. Área de Dehesas, Pastos y Producción Forestal. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX). Consejería de Economía e Infraestructuras. Junta de Extremadura. A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España) E-mail: frvazquez50@hotmail.com

Resumen:

El presente estudio tiene como objetivo identificar la diversidad dentro del género *Vitis* L. que se encuentra naturalizada y vive de forma silvestre en Extremadura. Los resultados obtenidos muestran la presencia de 16 taxones: *V. cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore, *V. labrusca* L., *V. acerifolia* Raf., *V. riparia* Michx., *V. rupestris* Scheele, *V. alexanderi* Prince ex Jacques, *V. bacoii* Ardenghi, Galasso & Banfi, *V. goliath* Ardenghi, Galasso & Banfi; *V. instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *V. koberi* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci y *V. ruggerii* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci; y *V. cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore x *V. rupestris* Scheele x *V. vinifera* L. y *V. acerifolia* Raf., x *V. rupestris* Scheele x *V. vinifera* L., de los que sólo se tenía testimonios de la presencia de *V. vinifera* L., subsp. *sylvestris* (C.C.Gmelin.)Hegi. Adicionalmente se describen dos nuevos taxones de origen híbrido: *V. gallica* F.M.Vázquez nothosp. nov. y *V. hispanica* F.M.Vázquez & D.García nothosp. nov.

Se aporta información sobre su área de distribución y el hábitat que ocupan en Extremadura, así como, se adiciona una clave dicotómica y un conjunto de 14 láminas, con las que se puede identificar la morfología foliar de la mayoría de los taxones encontrados hasta la fecha en Extremadura.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (VITACEAE), que viven silvestres en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 5-37.

Palabras clave: Híbridos, Naturalizados, Filoxera, Distribución, Corología, Identificación, Hábitat.

The present study aims to identify the diversity within the genus *Vitis* L. which is naturalized and lives in the wild in Extremadura. The results obtained show the presence of 16 taxa: *V. cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore, *V. labrusca* L., *V. acerifolia* Raf., *V. riparia* Michx., *V. rupestris* Scheele, *V. alexanderi* Prince ex Jacques, *V. bacoii* Ardenghi, Galasso & Banfi, *V. goliath* Ardenghi, Galasso & Banfi, *V. instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *V. koberi* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci y *V. ruggerii* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci) y *V. cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore x *V. rupestris* Scheele x *V. vinifera* L. y *V. acerifolia* Raf., x *V. rupestris* Scheele x *V. vinifera* L., that only had evidence of the presence of *V. vinifera* L., subsp. *sylvestris* (C.C.Gmelin.)Hegi. Additionally two new hybrids taxa are described: *V. gallica* F.M.Vázquez nothosp. nov. y *V. hispanica* F.M.Vázquez & D.García nothosp. nov. It provides information on its distribution area and the habitat they occupy in Extremadura, as well as adding a dichotomous key and a set of 14 plates, with which you can identify the leaf morphology of most taxa found to date in Extremadura.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Approximation to the knowledge of wild *Vitis* L. taxa (VITACEAE) from Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 5-37.

Key words: Hybrids, Naturalized, Phylloxera, Distribution, Chorología, Identification, Habitat.

Introducción:

La diversidad del género *Vitis* L. (*Vitaceae*), se estima en alrededor de 65 especies (Christenhusz & al., 2017), distribuidas principalmente por las zonas tropicales y ecuatoriales de la Tierra y más frecuentemente en el hemisferio Sur. Sin embargo la presencia del género *Vitis* en Europa se remonta a tiempos previos al Imperio Romano, cuando se cultivaba la vid domesticada (*Vitis vinifera* subsp. *vinifera* L.) en toda la cuenca del Mediterráneo y buena parte de las zonas de influencia (Wan et al., 2013) con constancia de su presencia en Extremadura desde la Edad del Bronce (1000-700 b.C) (Pérez, 2004).

Es el cultivo de la vid lo que facilita la dispersión de la diversidad del género en todo el mundo como consecuencia de las plagas y enfermedades que ha sufrido este cultivo a lo largo de su historia, y a las necesidades que ha tenido el hombre por obtener caldos (vinos) de calidad y diversos en todo el mundo y consumir sus bayas (uvas) desde tiempo inmemorial. La principal causa del incremento de la diversidad específica del género *Vitis* L., en Extremadura y todo el resto de Europa, es la plaga de filoxera de la que tuvimos las primeras noticias en España en 1878 en los viñedos malagueños, aunque previamente los portugueses habían tenido esta plaga desde 1871 en los viñedos del Douro en Oporto (Piqueras, 2005), que fue introducida en Europa en 1863, tras importar los franceses vides americanas. En Extremadura la filoxera, procedente de la invasión portuguesa en Oporto, no llegará hasta 1897 a los viñedos de Tierra de Barros (Almendralejo, Fuente del Maestre, Ribera del Fresno, Villafranca de los Barros), y en el mismo año a San Vicente de Alcántara (Zarandíeta & al., 1987).

Para el control de la filoxera se importan patrones americanos de distintas especies del género *Vitis*, procedentes de Norteamérica (Hernández, 1908). La primera que se introduce de forma generalizada en el viñedo español es *Vitis rupestris* Scheele, especialmente el cultivar "de Lot", por su cualidades de adaptación a los principales suelos y características climáticas de las zonas vitivinícolas españolas en aquellos momentos. Paralelamente se desarrollan líneas específicas de obtención de variedades de vides americanas, seleccionadas a partir de las especies silvestres como *Vitis riparia* Michx., *Vitis berlandieri* Planch. o *Vitis acerifolia* Raf., y más tarde por procesos de hibridación entre las especies silvestres americanas entre sí o con *Vitis vinifera* L. (Guerin, 1875; Millardet, 1888).

La diversificación de estos productos procedentes de la diversidad y selección vegetal dentro del género *Vitis*, con destino a los cultivos de vid en todo el mundo ha facilitado la dispersión de un gran número de taxones por todas las regiones vitivinícolas de la Tierra, con diferentes consecuencias: las más aparentes y dirigidas al fortalecimiento, adaptación, resistencia y calidad de las producciones de *Vitis vinifera* L., y sus cruces; pero además, los portainjertos sobre los que se ha estructurado la producción de uvas en todo el mundo, han saltado de los cultivos naturalizándose y generando una flora subespontánea, naturalizada o asilvestrada que convive y llega a competir con la vegetación y flora nativa (Laguna, 2003, 2004; Arrigo & al., 2007; Ardenghi & al., 2014, 2015), generando diferentes situaciones sobre el entorno como la invasión de áreas (Arrigo & al., 2007), o el incremento de la diversidad (Ardenghi & al., 2014).

En Extremadura sólo tenemos noticias de forma directa y referenciadas de la presencia de forma silvestres de dos taxones: *Vitis vinifera* subsp. *vinifera* L., y *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmelin) Hegi (Rivas Goday, 1964; Sánchez & Vázquez, 2004), aunque de forma indirecta podemos entender que se están cultivando diferentes taxones del género *Vitis* en el territorio como portainjertos (Hurtado, 1985), que pudieran escapar a zonas colindantes al cultivo y asilvestrarse, desde comienzo de la introducción de la vid americana en Extremadura a finales del siglo XIX (Calero & al., 1987).

Apoyándonos en la información vertida hasta el momento y habiendo observado numerosas vides de origen americano asilvestradas en el territorio extremeño, se procedió a un estudio de los materiales conservados en el herbario HSS, junto con prospecciones locales que cubrieran una parte del territorio extremeño, para poner en evidencia parte de la diversidad de taxones del género *Vitis* L., que se encuentra naturalizada y vive de forma silvestre en Extremadura.

Metodología:

Para alcanzar los objetivos propuestos en el apartado introductorio se procedió a un estudio de los materiales conservados en el herbario del centro de La Orden (CICYTEX), denominado HSS (Thiers, 2017). Adicionalmente se propusieron salidas de recolección en paralelo a la preparación de un proyecto de investigación sobre la diversidad de cultivares de la especie *Vitis vinifera* L. subsp. *vinifera* en el Sur de Extremadura, accediendo a localizaciones de matorral, bosques, riberas y zonas semiesteparias próximas a las comarcas vitivinícolas.

De los viajes de exploración se recolectaron materiales de interés que se estudiaron con posterioridad una vez incluidos en el herbario HSS.

Adicionalmente al estudio de los materiales se procedió a una evaluación del hábitat, distribución, características y diagnóstico de cada uno de los taxones encontrados apoyándonos en la bibliografía previa que conocíamos para este tipo de trabajos en algunas zonas de la cuenca del Mediterráneo (Laguna, 2003, 2004; Ardenghi & al., 2014; 2015), junto con aportaciones específicas para el conocimiento de la diversidad del género *Vitis* en Norteamérica (Moore, 1987; Everhart, 2010; Moore & al., 2015), y con el apoyo de algunas monografías sobre los caracteres de base en la descripción de los taxones en cultivo del género *Vitis* (Muñoz & al., 2011).

Con la información recabada se ha procedido a un listado de taxones encontrados en Extremadura que sirve de aproximación al conocimiento de la diversidad en el territorio, donde se ha completado un ficha para cada uno donde se incluye una descripción, hábitat, distribución y una lámina de hojas, que nos permite acercarnos a conocer la diversidad morfológica foliar con la que cuenta el taxon.

El estudio se apoya en el listado de materiales estudiados y una clave diagnóstica para poder identificar a los taxones encontrados en Extremadura.

Resultados:

Los resultados encontrados se muestran siguiendo una distribución de los taxones hallados como silvestres, asilvestrados o naturalizados en el territorio explorado de Extremadura. En un primer lugar se exponen las especies siguiendo una distribución u ordenamiento según las series a las que pertenecen, y dentro de ellas alfabéticamente se desglosan las especies. Más tarde se exponen los cultivares asilvestrados híbridos simples, ordenados de forma alfabética, hasta alcanzar los cultivares híbridos complejos que son el colofón de los taxones encontrados en estado silvestre dentro de Extremadura.

Para cada uno de los taxones encontrados se incluye una revisión de la nomenclatura y estatus taxonómico con apreciaciones en un apartado específico sobre la controversia del taxon, titulado observaciones; se incluye una descripción, que en el caso de los híbridos se centra en los caracteres más notables para su identificación o discriminación con taxones próximos; en todos los casos se incluye el hábitat donde aparece en Extremadura, además de su distribución y finalmente existe un apartado de la correlación del nombre científico del taxon con los nombres comerciales que ha generado como cultivares este taxon en su uso como portainjerto del viñedo español. No se incluyen nomenclaturas más generales como las contempladas en Lacombe & al. (2017), para toda Europa.

Adicionalmente se aporta en cada taxon encontrado una lámina que intenta contemplar toda la diversidad foliar detectada en las poblaciones naturalizadas de Extremadura, permitiendo una información gráfica que ayude a la discriminación e identificación de los taxones estudiados/hallados.

Finalmente y como inicio del apartado de resultados se incluye una clave dicotómica que facilite la identificación de los taxones (especies o híbridos), encontrados de forma naturalizada en las zonas exploradas de Extremadura.

Clave para identificar a los taxones del género *Vitis* L. que viven silvestres o naturalizados en Extremadura.-

- 1.- Plantas provistas de sarmientos con zarcillos que aparecen continuos en más de tres nudos consecutivos 2.
- 1.- Plantas provistas de sarmientos con zarcillos que aparecen continuos en no más de dos nudos consecutivos 3.
- 2.- Plantas con hojas provistas de pubescencia abundante en el envés, trilobulada y seno peciolar abierto de más de 0,8 cm de anchura *Vitis labrusca*.
- 2.- Plantas con hojas provistas de pubescencia media a glabrescente en el envés, trilobuladas a ligeramente pentalobuladas y seno peciolar cerrado de hasta 1,5 cm de anchura . *Vitis ×alexanderi*.
- 3.- Plantas con hojas no lobuladas o débilmente lobuladas, con la base truncada o no 4.
- 3.- Plantas con algunas hojas lobuladas, habitualmente de base cuneada o cordada5.
- 4.- Base de las hojas truncada, con dientes en el margen agudos, glabras o con pelos dispersos
..... *Vitis rupestris*.
- 4.- Base de las hojas débilmente cordada, con dientes en el margen redondeados a agudos, glabrescentes a pubescentes *Vitis ×ruggerii*.
- 5.- Plantas con hojas pentalobuladas, con clara pilosidad aracnoidea al menos en el envés
..... *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.
- 5.- Plantas con hojas trilobuladas, ocasionalmente ligeramente pentalobuladas, escasa pilosidad aracnoidea 6.
- 6.- Plantas con hojas provistas de dientes apicales en los lóbulos prolongándose en más de 1 cm, rectos o curvados 7.
- 6.- Plantas con hojas provistas de dientes apicales en los lóbulos de hasta 1,2 cm, habitualmente rectos 8.
- 7.- Hojas con abundantes pelos hirsutos en el envés de los nervios primarios, con algunas hojas con limbo de más de 14 cm de longitud *Vitis riparia*.
- 7.- Hojas sin pelos hirsutos, ocasionalmente con algunos dispersos en el envés, con limbo de hasta 10 cm de envergadura *Vitis acerifolia*.
- 8.- Hojas cuando jóvenes plegadas en V el limbo, cuando maduras el limbo glabro a pubescente en el envés 9.
- 8.- Hojas cuando jóvenes no plegadas en V, cuando maduras el limbo pubescente, al menos en el envés 10.
- 9.- Hojas con el limbo de margen provisto con dientes agudos, los más largos de hasta 0,8 cm, con la base cordada a ligeramente truncada con el seno peciolar en forma de U *Vitis ×goliath*.
- 9.- Hojas con el limbo de margen provisto con dientes redondeados y agudos, los más largos de hasta 0,6 cm, con la base cordada con el seno peciolar en forma de V *Vitis ×hispanica*.
- 10.- Hojas con el limbo provisto de margen con dientes agudos, los del ápice de los lóbulos laterales y central de hasta 1,2 cm de longitud 13.
- 10.- Hojas con el limbo provisto de margen con dientes de ápice redondeado a agudo, los del extremo apical de los lóbulos laterales y central de hasta 0,8 cm de longitud 11.
- 11.- Hojas con limbo de hasta 10 cm de longitud, pubescentes en el envés, sin pubescencia aracnoidea ni pelos hirsutos, márgenes con dientes redondeados *Vitis cinerea* var. *helleri*.
- 11.- Hojas con algunos limbos que superan los 10 cm de longitud, pubescentes en el envés, con pubescencia aracnoidea o con pelos hirsutos, márgenes con dientes agudos y/o redondeados 11.
- 12.- Hojas con la base del limbo provista de nervios cubiertos de pelos hirsutos. Seno peciolar del limbo de hasta 2 cm *Vitis ×koberi*.
- 12.- Hojas con la base del limbo provista de pilosidad aracnoidea dispersa, los nervios no disponen de pelos hirsutos. Seno peciolar del limbo en ocasiones desaparece por solapamiento de los lóbulos de la base *Vitis ×gallica*.

- 13.- Hojas con el limbo provisto de pilosidad aracnoidea, trilobulado a ligeramente pentalobulado, con los dientes apicales de los lóbulos principales de hasta 1,2 cm *Vitis ×bacoi*.
 13.- Hojas con el limbo desprovisto de pilosidad aracnoidea, trilobulado, con los dientes apicales de los lóbulos principales de hasta 0,8 cm *Vitis ×instabilis*.

Vitis L., *Sp. Pl.*, 1: 202. 1753. (VITACEAE) (Sin.: =*Vitis* Adans., *Familles des Plantes*, 2: 408. 1763, nom. illeg.; =*Muscadinia* (Planch.) Small, *Fl. S.E. U.S.* [Small]: 756, 1335. 1903.)

Especie tipo: *Vitis vinifera* L.

Anotaciones:

En el tratamiento taxonómico hemos seguido el aportado por Moore & Wen (2016); aunque hemos tenido presentes los tratamientos aportados por Lumbreras (2013), López, (2001) o Moore (1987, 1991).

Dentro de la especies silvestres que encontramos en Extremadura, la especie autóctona en el territorio es el taxon *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Hegi, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.*, 5(1): 364. 1925. (ver Lámina 1) (Bas.: =*Vitis sylvestris* C.C. Gmel., *Fl. Bad.*, 1: 543. 1805.) caracterizada por la presencia de hojas pentalobuladas, con una envergadura que no suele superar los 10 cm, de pubescencia aracnoidea por ambas caras, especialmente en el envés, con el margen provisto de dientes redondeados a agudos, de hasta 8 mm de longitud, un seno peciolar que a veces desaparece por el solapamiento de los lobulos inferiores del limbo, y un peciolo medio, pilosos de hasta 11 cm de longitud. Existen ejemplares dioicos y hemafroditas, que estos últimos son más complejos de identificar morfológicamente.

Dentro de la relación de taxones no se aporta una especificidad para el taxon que nos ocupa, porque ha sido ampliamente indicada su presencia en Extremadura (Rivas Goday, 1964; Devesa, 1995; Sánchez & Vázquez, 2004; Ocete & al., 2015) ocupando zonas de riberas, de suelos ricos, profundos, en ambientes habitualmente sombreados, y trepando por la copa de los árboles. Es esporádica en todo el territorio, aunque aparece más abundante en las zonas del sur de la provincia de Badajoz y el este de Cáceres.

Vitis L. Subgen. *Vitis* Ser. Cinerescentes Planchon, in DC. *Monogra. Ph.*, 5: 323. 1887.

Especie tipo: *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet

- 1.- *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet, *Mém. Soc. Sci. Phys. Nat. Bordeaux*, sér. 2. 3: 319, 336. 1880. (Lectotype: MO n.v. (Moore, 1991)) (Sin.: =*Vitis aestivalis* Michaux var. *cinerea* Engelm. in A. Gray, *Manual* ed. 5: 676. 1867.)

Descripción: Plantas trepadoras, volubles, que se enrollan en vallas, y arbustos, alcanzando una altura de hasta 3,5 m. Sarmientos del año acostillados, de tomentosos a glabrescentes, con nudos separados hasta 14 cm, de color marrón claro. Las hojas provistas de un peciolo de hasta 11 cm, habitualmente no supera los 8 cm de longitud, con el limbo ligeramente lobulado (trilobulado), de (3,5)5-8(9,5) x 4,5-9(10) cm, de base cordada, con el seno peciolar estrecho en forma de V a U, de hasta 1,4 cm, en ocasiones solapados los extremos de la base de la hoja, los senos laterales inexistentes, el margen doblemente denticulado, con los dientes redondeados; los dientes de los lóbulos laterales y central prolongándose débilmente hasta 9 mm en algunas hojas; los nervios prominentes, especialmente salientes el central y los dos laterales a cada lado; con pubescencia de tipo algodonoso a glabrescente en algunos cultivares sobre el haz y de tipo tomentoso a algodonoso en el envés; frecuentemente los nervios pilosos. Plantas dioicas, con racimos cortos de hasta 14 cm, con bayas de hasta 8 mm de grosor, negras, no glaucas salvo algunas variedades.

- 1a.- *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore, *Sida*. 14: 352. 1991. (Lectotype: BH n.v. (Moore, 1991)) (Bas.: =*Vitis cordifolia* Michx. var. *helleri* L.H. Bailey in A. Gray et al., *Syn. Fl. N. Amer.*, 1(1,2): 424. 1897 (Lectotype: MO 5117647; Isolectotypes: MPU 0182691, US 00094534 (Moore, 1991))) (Sin.: =*Vitis berlandieri* Planch., *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.*, 91: 425–428.

1880; =*Vitis helleri* (L.H. Bailey) Small, *Fl. S.E. U.S.* [Small]. 754, 1334. 1903; =*Vitis cinerea* (Engelm.) Millardet var. *berlandieri* (Planch.) Comeaux, *Proc. Texas Grape Growers Assoc.*: 15. 1987, *nom. illeg.*)

Descripción: La variedad que nos compete se diferencia escasamente de la variedad típica, pero dispone de bayas glaucas, con hojas provistas de limbo con tamaño medio a pequeño, no superando los 10 cm de longitud, y suelen ser pubescentes a pilosas. (ver Lámina 2)

Hábitat:

Aparece dispersa en las zonas de linderos y márgenes de caminos principalmente en las zonas de suelos calcáreos, ricos, profundos y puntualmente en zonas de roquedos calcáreos. Siempre en lugares soleados y de precipitaciones por debajo de los 700 mm anuales.

Distribución:

En Extremadura hemos encontrado pocas poblaciones, todas en las zonas del centro y sur de la provincia de Badajoz, asociados a las zonas de cultivos de viñedo en seco.

En la Península Ibérica disponemos de noticias de su presencia en Valencia (Laguna, 2003), aunque entendemos que su distribución debe ser más amplia, ya que fue una de las especies que se difundió desde el siglo XIX en toda Europa, y consiguientemente en la Península Ibérica para combatir la filoxera.

Portainjertos:

Las variantes que pudieron tener interés en el campo de la viticultura para el control de la filoxera, fueron "Ressequier nº 2", "Angeac" y "Laffont nº 9", todas de origen francés, aunque su menor desarrollo y vigor en los estadios iniciales de arraigo y primeros aportes vegetativos, facilitaron el desuso de esta especie a favor de las especies *V. rupestris* Scheel, y *V. riparia* Michx. (Marcilla, 1963), de notable mayor vigor y adaptación a las condiciones ambientales de la Península Ibérica.

Observaciones:

El tratamiento de *V. berlandieri* Planch., nos obliga a incluir al taxon con categoría varietal, ya que las diferencias que la excluyen de la variedad típica de *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet, es la tonalidad glauca de las bayas en el caso de *V. berlandieri* Planch., frente a las bayas no glaucas o débilmente glaucas de la variedad típica de *V. cinerea*. La inclusión de *V. berlandieri* dentro del rango de diversidad de la especie *V. cinerea*, aunque publicadas en el mismo año (1880), obedece a que fue publicada con antelación el nombre *V. cinerea* (expuesto en la sesión de 1879, publicado en los primeros 6 meses de 1880), frente a *V. berlandieri*, publicado en la sesión de Agosto de 1880, lo que da prioridad al nombre de Millardet.

Adicionalmente a los comentarios que hemos expresado previamente es necesario incidir en el nombre *V. berlandieri* Planch., como el nombre que habitualmente se utiliza en las obras agronómicas y tratados internacionales de viticultura para designar al taxon que nosotros estamos nombrando como *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M.O. Moore, siguiendo las reglas nomenclaturales del código de nomenclatura botánica (McNeill & al., 2012)

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Fuente del Maestro, Camino de los Terrenos, 29SQ26, márgenes de cultivo y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67183/67185/67186); Villafraña de los Barros, 29SQ25, márgenes de cultivos y vías, 20-X-2017, F.M. Vázquez (HSS s/n).

Vitis L. Subgen. *Vitis* Ser. *Labruscae* Planchon, in DC. *Monogra. Ph.*, 5: 323. 1887.

Especie tipo: *Vitis labrusca* L.

2.- *Vitis labrusca* L., *Sp. Pl.*, 1: 203. 1753. (Lectotype: LINN 281.5! (Bailey, 19349) (Sin.: =*Vitis labrusca* L. var. *labruscoides* Eaton, *Man. Bot. (A. Eaton)*, ed. 3. 515. 1822; =*Vitis labrusca* Raf., *Med. Fl.*, 2: 139. 1830, non Linnaeus, *Sp. Pl.*, 1: 203. 1753, *nom. illeg.*; =*Vitis labrusca* L. var. *rosea* W. R. Prince, *Treatise Vine*: 182. 1830; =*Vitis labrusca* L. var. *alba* W.R. Prince, *Treatise Vine*: 181. 1830; =*Vitis ferruginea* Raf., *Med. Fl.*, 2: 128. 1830; =*Vitis blanda* Raf., *Med. Fl.*, 2: 128. 1830; =*Vitis ficifolia* Bunge, *Mém. Sav. Étrangers Pétersb.*, 2 : 86. 1835; =*Cissus labrusca* (L.) Kuntze, *Um die Erde*: 501. 1881; =*Vitis vinifera* L. var. *labrusca* (L.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 1: 132. 1891; =*Vitis labrusca* L. f. *alba* (W.R. Prince) Fernald, *Rhodora*, 41: 431. 1939; =*Vitis labrusca* L. var. *subdentata* Fernald, *Rhodora*, 42: 462, tab. 637. 1940.)

Descripción: Plantas trepadoras, que se apoyan en árboles y arbustos, alcanzando una altura de hasta 8 m. Sarmientos del año ligeramente angulosos, con cierta borra en los más jóvenes, luego habitualmente glabros, con nudos separados hasta 16 cm, de color marrón rojizo, más oscuro en los nudos; con zarcillos continuos en más de tres nudos, bifidos. Las hojas provistas de un peciolo de hasta 17 cm, pilosos a algodonosos cuando jóvenes; con el limbo lobulado, trilobulados, aunque con tendencia a pentalobulado en algunas hojas, de (3)7-15(18) x (4)7-12(14) cm, de base cordada, con el seno peciolar en forma de U de 0,8-2,5 cm, los senos laterales débilmente insinuados con un ángulo de menos de 60°, el margen doblemente denticulado de crenado a crenado-serrado, con los dientes ligeramente redondeados a agudos; los dientes de los lóbulos laterales y central ligeramente mayores al resto, pero de igual conformación; los nervios prominentes, especialmente salientes el central y los dos laterales a cada lado; con pubescencia de tipo algodonoso (especialmente cuando jóvenes) a frecuentemente glabros en el haz y del tipo algodonoso a aracnoideo, de coloración blanquecina, y evidente, especialmente en las zonas internervales en el envés. Especie hermafrodita, aunque nosotros hemos encontrado ejemplares dioicos de sexo femenino, con racimos de hasta 16 cm, y bayas de color púrpura a morado de hasta 16 mm de grosor, glaucas. (ver Lámina 3)

Hábitat:

En bosques de ribera con fresnos, olmos y chopos, apoyándose en las especies de matorral de tipo *Arbutus unedo* L. y *Viburnum tinus* L., y alcanzado la copa de los árboles más elevados de *Fraxinus angustifolia* Vahl y *Ulmus minor* Hudson. Se asienta en suelos ricos, de textura franca, sedimentarios, profundos y con humedad constante durante buena parte del año. Soporta temperaturas por encima de los 45°C en verano y por debajo de los -5°C en los meses de invierno.

Distribución:

En nuestro caso la hemos detectado en algunas riberas del sur de Badajoz, próximo a las localidades de Jerez de los Caballeros y Brovales. En la Península Ibérica es una especie que aparece repartida por buena parte de las zonas vitivinícolas, por su interés como portainjerto en los inicios del control de la filoxera, y más tarde por el interés de sus frutos (Laguna, 2003).

Portainjerto:

De esta especie se tiene constancia de su uso como portainjerto en España desde el comienzo de los ensayos contra la filoxera (Marcilla, 1963), por su resistencia (<http://www.pfaf.org/User/Plant.aspx?LatinName=Vitis+labrusca>). En la comunidad Valenciana se tiene testimonios de la presencia de al menos 5 cultivares relacionados con *Vitis labrusca*: "Fresa", "Isabelina Fresa RM", "Isabelina Fresa BM", "Ferdinand de Leseps" y "Bronx Seedless". Casi todo de interés en la producción de frutos muy aromatizados, y algunos como portainjertos de *V. vinifera*, especialmente los tres primeros (Laguna, 2003).

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Jerez de los Caballeros, Arroyo de la Granja cerca de El Cañuelo, 29SQC04, riberas y márgenes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67099/67100/67101/67102); Jerez de los Caballeros, Arroyo Brovales, 29SQC04, riberas y márgenes de arroyo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67106/67108/67111).

Vitis L. Subgen. *Vitis* Ser. *Ripariae* Munson, *USDA Div. Pomol. Bull.*, 3: 7. 1890.

Especie tipo: *Vitis riparia* Michx.

3.- *Vitis acerifolia* Raf., *Med. Fl.*, 2: 130, plate 99, fig. C. 1830. (Neotype: GA n.v. (Moore, 1991))
(Sin.: =*Vitis longii* W.R. Prince, *Treatise Vine*: 184. 1830; =*Vitis cordifolia* Michx. var. *solonis* Planch., *Vignes Amér.*: 118. 1875; =*Vitis solonis* hort. ex Planch., *Vignes Amér.*: 119. 1875, *pro syn.*; =*Vitis solonis* (Planch.) Engelmann ex Millardet, *Hist. Vignes Amér.*: 23. 1882; =*Vitis longii* Prince var. *microsperma* (Munson) L. H. Bailey, *Syn. Fl. N. Amer.*, 1(pt. 1, fasc. 2): 428. 1884; =*Vitis nuevomexicana* Lemmon ex Munson, *Trans. Amer. Hort. Soc.*, 3: 132. 1885; =*Vitis solonis* (Planch.) Engelmann ex Millardet var. *microsperma* Munson, *Rev. Vitic.*, 3:160. 1895; =*Vitis longii* Prince var. *microsperma* (Munson) Munson, *Found. Amer. Grape Cult.*: 98. 1909, *nom. illeg.*, isonym.)

Descripción: Plantas rastreras, a trepadoras, que alcanzan poca altura, de hasta 2,5 m, muy ramificadas. Sarmientos del año al principio acanalados, después lisos, cilíndricos, con nudos separados hasta 14 cm, primero densamente pubescentes, más tarde glabros, de color marrón claro, más oscuros en la zona de los nudos. Las hojas provistas de un peciolo de hasta 7 cm, pubescentes cuando jóvenes y glabros a glabrescentes cuando maduros, con el limbo entero a trilobulado, de (4)5-8(9) x 5-9(10) cm, de base cordada, con el seno peciolar en forma de U a V, de 2-12 mm, excepcionalmente los

lóbulos laterales solapados, los senos laterales inexistentes, formando los lóbulos laterales con el nervio central un ángulo de menos de 60°; el margen doblemente serrado, con los dientes agudos que se prolongan llegando a curvarse; los dientes de los lóbulos laterales y central prolongándose, con un acumen en el central de hasta 11 mm; los nervios prominentes, especialmente saliente el central y los dos laterales a cada lado; con pubescencia de tipo ausente cuando madura o ligeramente aracnoidea en el haz y frecuentemente glabra cuando maduras en el envés, aunque los nervios con pilosidad algodonosa, ocasionalmente con algunos pelos hirsutos dispersos cortos. Racimos cortos de hasta 14 cm, con bayas de hasta 10 mm de grosor, negras, débilmente glaucas. (ver Lámina 4)

Hábitat:

Aparece asociada a linderos y márgenes de caminos, en menor medida en zonas reservadas de vegetación, o en lugares boscosos. Suele ocupar suelos arcillosos, profundos, ricos en lugares soleados, con precipitaciones por debajo de los 650 mm anuales, conviviendo especialmente con *Vitis rupestris*.

Distribución:

En Extremadura es frecuente encontrarla de forma diseminada, dispersa en zonas próximas a lugares de viñedos, en áreas abandonadas de cultivo. Especialmente aparece en las zonas del Sur y Centro de la provincia de Badajoz y en zonas del Norte de Cáceres. En la Península Ibérica se tiene noticias de su presencia de la comunidad Valenciana y Levante (Laguna, 2003), aunque a principios del siglo XX se introdujeron diferentes variantes en buena parte de las zonas vitivinícolas españolas (Marcilla, 1963).

Portainjertos:

En la literatura como se indica más abajo en observaciones se dispone de dos variantes claramente diferenciables y que se han incorporado en el viñedo español, y de las dos existen poblaciones silvestres o asilvestradas en la comunidad de Extremadura: la variante "solonis" y la variante "nuevomexicana", que para algunos autores se deberían independizar (Laguna, 2013), aunque otros opinan que son el mismo taxon (Moore & Wen, 2016). En cualquier caso se trata de portainjertos que han sido utilizados con frecuencia especialmente la variante "solonis" en Extremadura.

Observaciones:

Dentro de este taxon tradicionalmente se han delimitado dos fuentes de variación que para algunos autores se trata de simples microespecies (Laguna, 2003; Tröndle & al., 2010), que posiblemente el hombre ha estabilizado y promocionado. Se trata de *Vitis nuevomexicana* Lemmon ex Mudson, de hojas medias, con limbo plegado en V, y pilosidad aracnoidea en el envés de las hojas. Frente a *Vitis solonis* Hort. Bertol. ex Planchon, de hojas pequeñas, con seno peciolar en forma de U, y pilosidad algodonosa en el envés de las hojas. En el territorio aparecen indistintamente las dos fuentes de variación para la especie, aunque entendemos que se trata de un solo taxon.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Los Santos de Maimona, Sierra de la Cantera, 29SQC25, 19-IV-2003, F.M. Vázquez (HSS 9372); Los Santos de Maimona, Cerro de San Jorge, 29SQC26, en almendrales y olivares abandonados con afloramientos rocosos, 18-IV-2006, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 19222); Lobón, De la Finca "La Orden" a Lobón por camino auxiliar a la autovía A-V, 29SQD00, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67050/67051); Burguillos del Cerro, Carretera de Jerez de los Caballeros a Burguillos del Cerro. Ex112 pkm 10-11, 29SQC05, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67125/67126/67127/67128); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67347/67349/67350/67357/67358/67359/67373/67378/67379).

Hs: Cáceres (Cc): Pinofranqueado, 29TQE26, 05-V-2001, J. Blanco, P. Escobar & V.M. Ferreira (HSS 7922/7923); Pinofranqueado, Pinofranqueado, 29TQE26, 04-V-2001, J. Blanco, P. Escobar & V.M. Ferreira (HSS 24997).

Lu: Alto Alentejo (AAI): Elvas, Quinta de San Joao, 29SPD50, Jardines, 15-VI-2003, F.M. Vázquez (HSS 10507).

4.- *Vitis riparia* Michx., *Fl. Bor.-Amer.*, 2: 231. 1803. (Lectotype: P n.v. (Moore, 1991)) (Sin.: =*Vitis riparia* Michx. var. *purpurea* Raf., *Med. Fl.*, 2: 132. 1830; =*Vitis riparia* Michx. var. *viridis* Raf., *Med. Fl.*, 2: 132. 1830; =*Vitis cordifolia* Michx. var. *riparia* (Michx.) Gray, *Manual* (Gray), ed. 2. 78. 1856; =*Vitis riparia* Michx. var. *praecox* Engelm. ex L.H. Bailey, *Amer. Garden*, 14(6): 353. 1893 =*Vitis vulpina* L. var. *syrticola* Fernald & Weigand, *Rhodora*, 25: 212. 1923; =*Vitis riparia* Michx. var. *syrticola* (Fernald & Weigand) Fernald, *Rhodora*, 41(489): 431. 1939; =*Vitis vulpina* L. var. *riparia* (Michx.) Clausen, *Cornell Univ. Agric. Exp. Sta. Mem.*, 298: 8. 1949.)

Descripción: Plantas trepadoras, volubles, o rastreras, que pueden alcanzar más de 5 m de altura entrelazadas en fresnos, olivos, chopos o encinas. Sarmientos del año lisos, con alguna pubescencia algodonosa, de color marrón claro a marrón rojizo, y nudos separados hasta 18 cm. Las hojas provistas de un peciolo de medio a largo, de la mitad a igual longitud que el limbo, de hasta 19 cm; con el limbo habitualmente trilobulado, no menos frecuente enteras, de (5)6-14(18) x (6)8-16(19) cm, de base cordada, con el seno peciolar en forma de U, de hasta 3,5 cm, los senos laterales inexistentes, el margen serrado a ligeramente doblemente serrado, con los dientes agudos; los dientes de los lóbulos laterales y central prolongándose, con un acumen en el central de hasta 4 cm; los nervios prominentes, especialmente saliente el central y los dos laterales a cada lado; con pubescencia de tipo algodonosa a glabrescente en el haz y del tipo algodonosa a glabrescente en el envés; frecuentemente los nervios principales pubescentes con pelos hirsutos, especialmente en el tercio basal. Con racimos de hasta 12 cm, con bayas de color negro, de hasta 8 mm de grosor. (ver Lámina 5)

Hábitat:

De una distribución reducida aparece localmente en zonas de riberas, sobre suelos ricos, profundos, húmedos durante todo el año, con precipitaciones por encima de los 700 mm anuales, soleados o algo sombreados en las zonas de orientación norte. Suele aparecer enredada en árboles de tipo *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Eucalyptus camaldulensis* Decne, o en *Ulmus minor* Hudson; otras veces se enreda con *Rubus ulmifolius* Schott, con la que comparte hábitat.

Distribución:

Se han detectado poblaciones dispersas por el Sur de la provincia de Badajoz, aunque posiblemente se encuentre más extendida especialmente en zonas próximas a las áreas vitivinícolas de Gata, Hurdes, Villuercas o Trujillo. En la Península Ibérica disponemos de noticias sobre su presencia de la comunidad Valenciana (Laguna, 2003), aunque su introducción fue generalizada a principios del siglo pasado (Marcilla, 1963).

Portainjertos:

La variante o cultivar más ampliamente extendido en su uso como portainjerto es "Glorie de Montpellier" (Larrea, 1978), que además fue utilizada como parental en diferentes portainjertos posteriores que igualmente sirvieron como portainjertos de tipo híbrido (Gayán, 1929), en el espacio europeo de la viticultura, como herramienta para el control de la filoxera (Lacombe & al., 2017).

Material estudiado:

EU: Illinois (Illinois): Illinois, Bosques y jardines, 24-X-2000, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 7108).

Hs: Badajoz (Ba): Fuente del Maestre, Camino de los Terrenos, 29SQC26, márgenes de cultivo y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67180/67181/67184); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67343/ 67344/ 67345/ 67346/ 67348); Usagre, Usagre desde Los Santos de Maimona, proximidades del pueblo, 29SQC44, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67395/67396/67397/67398).

5.- Vitis rupestris Scheele, *Linnaea*, 21(5): 591. 1848. (Neotype: MO n.v. (Moore, 1991)) (Sin.: =*Vitis rupestris* Scheele var. *dissecta* Eggert ex L.H. Bailey, *Syn. Fl. N. Amer.*, (ed. 2) 1(1[2]): 422. 1897; =*Vitis rupestris* Scheele f. *dissecta* (Eggert ex L.H. Bailey) Fernald, *Rhodora*, 41(489): 431. 1939.)

Descripción: Plantas trepadoras, que se enlazan con vallas, árboles y arbustos, alcanzando una altura de hasta 4,5 m, otras postradas, se extienden más de 5 m a lo largo de las barreras, barrancos y superficies de caminos y linderos. Sarmientos del año ligeramente acanalados, glabros, a finamente lanuginosos, con nudos separados hasta 9 cm, marrones, tendiendo a oscurecerse en los nudos, con zarcillos continuos cada dos nudos o alternos, simples o más frecuentemente bifurcados. Las hojas provistas de un peciolo corto de hasta 6 cm, con el limbo denticulado, habitualmente no lobulado, si es lobulado el extremo apical del limbo alargado, de (3,5)4-8(11) x (3)5-7(10) cm, de base truncada, con el seno peciolar plano a ligeramente cerrado de hasta 2,5 cm, los senos laterales inexistentes, o ligeramente marcados como una pequeña evaginación dentro del limbo, el margen doblemente serrado, con los dientes agudos; los dientes del lóbulo central y en la zona media correspondiente con los nervios laterales medianos se prolongan en un acumen, el ápice del nervio central puede llegar a alcanzar los 1,5 cm; los nervios prominentes, especialmente saliente el central y los dos laterales a cada lado; glabro a glabrescente el limbo en el haz, e igualmente glabro, a ocasionalmente glabrescente en el envés. Con racimos de hasta 8,5 cm, muy laxos, con pequeñas bayas de hasta 9 mm de grosor, negras y ligeramente glaucas. (ver Lámina 6)

Hábitat:

Aparece localizada siempre en zonas muy soleadas, en lugares expuestos sobre suelos habitualmente de naturaleza calcárea, de textura arcillosa a arenosa, pero profundos o si no con cierta humedad edáfica durante el estío. Es frecuente encontrarla en zonas de linderos y en márgenes de caminos, especialmente en zonas vitivinícolas del sur de la provincia de Badajoz. Suele estar acompañada fundamentalmente por especies herbáceas de terófitos y algunas especies leñosas de floración primaveral como *Phlomis lychnitis* L., *Phlomis herba-venti* L., *Thymus mastichina* L. o *Lavandula pedunculata* Cav.

Distribución:

Es la especie que más ampliamente distribuida se encuentra en todo el territorio extremeño, y la podemos encontrar desde las zonas elevadas de la Sierra de Tentudía, hasta las zonas bajas de la cuenca del Guadiana, apareciendo en las zonas del norte de Cáceres. En la Península Ibérica, aunque su presencia sólo la conocemos confirmada en Levante (Laguna, 2003), es clara que aparece ligada a todas las zonas vitivinícolas peninsulares, ya que posiblemente la variedad "De Lot" fue una de las variantes o cultivares más ampliamente extendido durante el siglo XX en los viñedos peninsulares para el control de la filoxera.

Portainjertos:

Dentro de esta especie se trabajaron con varias variantes en base al vigor a la hora de su introducción en la Península Ibérica, que permitieran la colonización de todos los tipos de suelos y condiciones climáticas en las que se desarrolla el viñedo peninsular (Hernández, 1908; Gayán, 1929; Marcilla, 1963): a) la variante "Ganzín" de vigor medio y hojas con el seno del peciolo abierto y peciolo rojo, tuvo poco éxito en su uso como portainjerto; b) la variante "Martín" o "San Martín", de vigor elevado, con hojas grandes y de seno peciolar medio a cerrado, tuvo una utilización igualmente baja; y c) la variante "De Lot", fue la más ampliamente utilizada con hojas de seno peciolar muy amplio, peciolos de verde vinosos a rojizos, con un vigor muy elevado, es la que habitualmente encontramos en los viñedos asentados sobre suelos de base calcárea; d) la variante "Guiraud", de hojas ligeramente metalizada en visión soleada, de elevado vigor y facilidad de injerto con casi todas las variedades viníferas; e) la variante "Gaillard" o de "hoja de Chopo", de lóbulo terminal muy alargado, que dispone de un elevado vigor, y se utilizó para terrenos donde otras variantes de *Vitis rupestris* no funcionaban, por el suelo o la climatología, ya que es muy rústica.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Valle de Santa Ana, 29SPC94, 02-VI-1995, J. Parejo & F.M. Vázquez (HSS 1716); Zafra, proximidades de Matanegra, 29SQ35, zonas calcáreas de viñedos, 02-IV-2003, R. Almoril, A.B. Lucas, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 10701); Salvatierra de los Barros, Arroyo del Alcornocal, 29SQ06, en márgenes de riberas, 19-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 11617); Lobón, De la Finca "La Orden" a Lobón por camino auxiliar a la autovía A-V, 29SQD00, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67052/67053/67054/67055); Badajoz, Ctra. Talavera la Real a La Albuera. Ex363 pkm 11-12, 29SPC99, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67064/67066/67067/67068/67071/67072/67073); Burguillos del Cerro, Ctra. Jerez de los Caballeros a Burguillos del Cerro. Ex112 ptk 10-11, 29SQ05, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67122/67124/67129); Solana de los Barros, Ctra. Ex300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 41-42, 29SQ19, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67157/67158/67159/67160); Villafranca de los Barros, Salida autovía A-66, hacia Villafranca de los Barros (Salida 666), 29SQ27, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67168/67169); Puebla de Sancho Pérez, El Raposo, proximidades, 29SQ35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67332/ 67333/ 67334/ 67335/ 67336/ 67337/ 67338/ 67339/ 67340/ 67341/ 67342); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQ35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67375/67376/67377); Usagre, Usagre desde Los Santos de Maimona, proximidades del pueblo, 29SQ44, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67401/67402/67403/67404/67405).

Observaciones al grupo *Vitis* L., con relación a las especies:

Dentro de las especies se ha considerado a *Vitis vulpina* L., *Sp. Pl.*, 1: 203. 1753. (Lectotype: LINN 281.7! (Fernald, 1939)) (Sin.: =*Vitis cordifolia* Michx., *Fl. Bor.-Amer.*, 2: 231. 1803, non Lamarck, *Tabl. Encycl.*, 2: 134. 1793, nom. illeg.; =*Vitis pullaria* Leconte, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1852-53: 273. 1854; =*Vitis cordifolia* Michx. var. *foetida* Engelm., *Amer. Naturalist.*, 2: 231. 1869; =*Vitis cordifolia* Michx. var. *sempervirens* Munson, *Rev. Vitic.* 5: 165. 1896; =*Vitis illex* L.H. Bailey, *Gentes Herbarum*, 3: 217. 1934.), como un elemento que pudiera aparecer integrado dentro del grupo de especies que potencialmente aparecieran en el territorio de la Península Ibérica como apoyo al control de la Filoxera durante los primeros años (finales del siglo XIX, principios del XX), donde se controlaba esta enfermedad con portainjertos de selecciones en especies del género *Vitis* directamente originarias de Norteamérica. Sin embargo, las citas (Millardet, 1881; Marcilla, 1963) atribuibles a *Vitis cordifolia* Michx., en realidad se correspondían a variaciones de *Vitis acerifolia* Raf., y *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet, que previamente se inscribieron dentro del rango de variación de *Vitis cordifolia* Michx. (*Vitis*

cordifolia Michx. var. *solonis* Palnch. (= *Vitis acerifolia* Raf.); *Vitis cordifolia* Michx. var. *helleri* L.H. Bailey (= *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M.O. Moore, respectivamente.)

Adicionalmente pudiera aparecer *Vitis aestivalis* Michx., *Fl. Bor.-Amer.*, 2: 230–231. 1803. (Lectotype: P n.v. (Moore, 1991)) (Sin.: = *Vitis aestivalis* Michx. var. *sinuata* Pursh, *Fl. Amer. Sept.* (Pursh), 1: 169. 1813; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *sinuata* Pursh, *Fl. Amer. Sept.*, 1: 169. 1814; = *Vitis sinuata* (Pursh) G. Don, *Gen. Hist.*, 1: 711. 1831; = *Vitis araneosa* Leconte, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1852-53: 272. 1854; = *Vitis linsecomii* Buckley, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 13(12): 451. 1861; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *canescens* Engelm., *Amer. Naturalist*, 2(6): 321. 1868; = *Vitis labrusca* L. var. *aestivalis* (Michx.) Regel, *Gartenflora*, 22: 204. 1873; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *linsecomii* (Buckley) Munson, *Proc. Amer. Pomol. Soc.*, 20: 97. 1886; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *bicolor* A. Gray, *Manual* [Gray] (ed. 6), 113. 1890; = *Vitis bourquiniana* Munson, *Gard. & Forest*, 3: 474. 1890; = *Vitis linsecomii* Buckley var. *glauca* Munson, *U.S.D.A. Div. Pomol. Bull.*, 3: 7, 12. 1890; = *Vitis vinifera* L. var. ? *aestivalis* (Michx.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 1: 133. 1891; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *bourquiniana* (Munson) L.H. Bailey, *Syn. Fl. N. Amer.*, 1(1[2]): 428. 1897; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *glauca* (Munson) L.H. Bailey, *Syn. Fl. N. Amer.*, 1(1[2]): 427. 1897; = *Vitis rufotomentosa* Small, *Fl. S.E. U.S.* [Small]: 756, 1334. 1903; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *bicolor* Deam, *Shrubs of Indiana*: 207. 1924; = *Vitis argentifolia* Munson ex L.H. Bailey, *Gentes Herbarum*, 3(4): 194–198, f. 109–110. 1934; = *Vitis smalliana* L.H. Bailey, *Gentes Herbarum*, 3(4): 207. 1934; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *argentifolia* (Munson ex L.H. Bailey) Fernald, *Rhodora*, 38(456): 428. 1936; = *Vitis gigas* J.L. Fennell, *J. Wash. Acad. Sci.*, 30: 15 (fig. 1). 1940; = *Vitis aestivalis* Michx. subsp. *smalliana* (L.H. Bailey) W.M. Rogers, *Proc. Florida State Hort. Soc.*, 92: 289. 1979; = *Vitis aestivalis* Michx. subsp. *divergens* W.M. Rogers, *Proc. Florida State Hort. Soc.*, 92: 289. 1979; = *Vitis aestivalis* Michx. subsp. *sola* (L.H. Bailey) W.M. Rogers, *Proc. Florida State Hort. Soc.*, 92: 289. 1979; = *Vitis aestivalis* Michx. var. *smalliana* (L.H. Bailey) Comeaux, *Sida*, 12(2): 286. 1987.), especialmente la variante utilizada para el cruce con *Vitis vinifera* L.: *Vitis linsecomii* Buckley, caracterizada por la presencia de racimos alargados, de bayas medias a ligeramente grandes, muy dispersas, pero de interés durante finales del siglo XIX y principios del XX para el cruce con *Vitis vinifera* L., generando híbridos de primera generación que han sido utilizados como productores directos y fuente de algunas de las variedades tintas actuales que se conocen en el viñedo español y mundial (Gayán, 1929; Marcilla, 1963). Es una especie integrada en el grupo de *V. labrusca* L., de la que es fácilmente segregable por la ausencia de más de dos nudos con zarcillos.

Material estudiado:

Vitis vulpina L.

EU: Illinois (Illinois): Illinois, 24-X-2000, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 7197).

Híbridos de *Vitis* L.

Adicionalmente al estudio de la diversidad de especies del género *Vitis* L., en el territorio dominan los cultivares escapados de cultivo cuyo origen es híbrido y que se organizaron a lo largo de los siglos XIX y XX, para cubrir las necesidades de vigor, adaptabilidad y resistencia a las plagas y técnicas de cultivo en buena parte de las zonas vitivinícolas del Mediterráneo. En este sentido se han detectado diferentes taxones híbridos naturalizados en el territorio extremeño que pasamos a enumerar desde un punto de vista de su descripción y relacionados de forma alfabética. Los taxones son los siguientes:

6.- *Vitis* × *alexanderi* Prince ex Jacques, *J. Soc. Agron. Prat.*, 1829: 409. 1829, *prop. sp.*; cf. Mabblerley, *Telopea*, 8(3): 378. 1999. (Parentales : *Vitis labrusca* L. × *Vitis vinifera* L.)

(Syn.: = *Vitis* × *alexanderi* Prince, *Cat. Trees Plants*, ed. 21: 27. 1822, *pro sp.*, *nom. nud.*; = *Vitis* × *prolifera* Raf., *Medic. Fl.*, 2: 134, t. 100, f. F. 1830, *pro sp.*; = *Vitis* × *isabellae* Jacques [pro sp.] var. *alexanderi* (Jacques) Jacques, *Ann. Fl. Pomone*, 1834: 302, cum tab. 1834, *nom. illeg.*; = *Vitis* × *labruscana* L.H. Bailey, *Gentes Herbarum*, 1(3): 126. 1923.)

Breve descripción: Las plantas de este portainjerto se caracterizan por la presencia de tallos con zarcillos en más de dos nudos consecutivos, aunque en ocasiones no todos los tallos presentan esta característica. Además las hojas son de trilobuladas a más frecuentemente pentalobuladas, con peciolo largos de más de 10 cm; el limbo provisto de pubescencia aracnoidea que se conserva durante toda la vida de la hoja. Los racimos son cortos, prietos y muy perfumados a olor de fresas maduras. (ver Lámina 7)

Hábitat:

Aparece en zonas boscosas de quejigares y castaños, próximos a riberas que antiguamente albergaron molinos. Se localiza sobre suelos ricos, profundos, con humedad edáfica todo el año y sombreados.

Distribución:

En Extremadura sólo tenemos esta cita del Sur de la provincia de Badajoz, aunque muy probablemente aparezca naturalizada en otras zonas del territorio, ya que fue una variedad de uva muy apreciada por su flavor, por el tamaño de sus bayas y por su rusticidad. En la Península Ibérica se conoce su presencia del vecino Portugal, donde aparece ampliamente plantado en algunas zonas del Sur y Norte del territorio, así como en Azores, sobre todo el cultivar "Isabella", generando el tradicional vino portugués denominado "vinho morangueiro" o "vinho americano", denominado en Azores "vinho de cheiro" (Martins, 2013), y cuya comercialización y consumo está prohibido en la UE, por su elevado contenido en metanol.

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

Las variedades o cultivares más frecuentes han sido: "Alexander", "Catawba" e "Isabella". En el territorio se ha detectado la presencia asilvestrada del cultivar "Catawba", de hojas más estrechas, agudas y las bayas de color rojo claro, grandes y muy perfumadas.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Valle de Santa Ana, 29SPC94, 02-VI-1995, J. Parejo & F.M. Vázquez (HSS 1720/1721).

Lu: Açores (Aç): Isla Faial, Proximidades de Varadouro, Acantilados próximos a la playa, 20-VI-2011, D. Espiritu-Santo, M.J. Guerra & M. Gutiérrez (HSS 52332)

7.- *Vitis* ×*bacoi* Ardenghi, Galasso & Banfi, *Phytotaxa*, 224(3): 235. 2015. (Holotype: MSNM 45211!-45218!) (Parentales: *Vitis riparia* Michx. × *Vitis vinifera* L.)

Breve descripción: Plantas que se caracterizan por la presencia de hojas trilobuladas, con los ápices de los lóbulos laterales y central alargados, de hasta 12 mm, con el margen de dientes agudos, especialmente en el ápice, a ligeramente redondeados en la base, el seno peciolar en forma de U; carente de pilosidad aunque se observan en algunas ocasiones hojas con pelos sueltos en el haz y envés. Peciolos medios de hasta 10 cm. (ver Lámina 8)

Hábitat:

Aparece en lugares de linderos y márgenes de vías sobre suelos profundos, ricos, habitualmente de naturaleza calcárea, en zonas de fuerte iluminación, en otras ocasiones en zonas a media sombra, mezclado con matorrales de porte medio.

Distribución:

Aparece distribuida por las zonas vitivinícolas del sur de la provincia de Badajoz, aunque, pudiera aparecer en otras zonas del norte del territorio. En la Península Ibérica tenemos noticias de su presencia en la comunidad Valenciana (Laguna, 2003)

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-141 A ("Bouschet").

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Barcarrota, Carretera de Barcarrota a Valle de Matamoros. N435 pkm 48-49, 29SPC86, márgenes de carretera, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67086/67087/67088); Valle de Santa Ana, Valle de Santa Ana, Avenida de la Libertad, 29SPC94, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67092/67093/67094); Solana de los Barros, Ctra. Ex300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 40-41, 29SQC19, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67151/67155); Fuente del Maestro, Casas Viejas, 29SQC26, márgenes de cultivos y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67195/67196/67197/67198/67199); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67363/67383/67392).

8.- *Vitis* ×*gallica* F.M.Vázquez nothosp. nov. (Parentales: =*Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore x *Vitis vinifera* L.)

Diagnosis:

Vitis medium inter Vitis cinerea (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore et *Vitis vinifera* L. *Foliis trilobulatis, marginem obtusi et base cordatis. Pubescentibus subtus et pilosus supra limbo. Petiolis longo usque ad 10 cm, pilosi.*

Holotype: Hs: Badajoz (Ba): Villafranca de los Barros, Salida autovía A-66, hacia Villafranca de los Barros (Salida 666), 29SQC27, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67161).

Breve descripción: Plantas caracterizadas por la presencia de hojas con limbo ligeramente trilobulado, de márgenes con dientes redondeados, doblemente denticulado, de seno peciolar en forma de U, en ocasiones solapados los dos lóbulos, con el haz pubescente, con pelos dispersos, al igual que el envés, éste más denso. Peciolo de porte medio que puede llegar a alcanzar los 12 cm de longitud. Algunos de los clones, disponen de infrutescencias alargadas de bayas dispersas y de porte medio, que no llegan a superar los 10 mm de diámetro. (ver Lámina 9)

Hábitat:

Aparece en zonas frescas, en lugares soleados, sobre suelos con humedad constante durante todo el año, o arcillosos profundos. Habitualmente la encontramos ligada a bosques de galería en zonas de riberas, en otras ocasiones en zonas de arroyos.

Distribución:

Aparece en la mitad sur de Badajoz, siempre ligada a zonas próximas de viñedos y a lugares próximos a huertos antiguos, cercanos a riberas y arroyos. De este taxon no se tiene constancia directa de su presencia en la Península Ibérica, aunque de forma indirecta desde mediados del siglo pasado se disponía de ensayos y aportaciones, como portainjerto para las mejoras de los viñedos en algunas zonas de la Península (Gayán, 1929).

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-41B/ -19-62/ -333 E.M./ -5A-MZ.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Villafranca de los Barros, Salida autovía A-66, hacia Villafranca de los Barros (Salida 666), 29SQC27, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67161/67162); Fuente del Maestre, Casas Viejas, 29SQC26, márgenes de cultivos y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67193/67194).

9.- *Vitis ×goliath* Ardenghi, Galasso & Banfi, *Phytotaxa*, 224(3): 241. 2015. (Holotype: MSNM 452071-45210!) (Parentales: *Vitis riparia* Michx. × *Vitis rupestris* Scheele × *Vitis vinifera* L.)

Breve descripción: Plantas provistas de hojas grandes, habitualmente de más de 8 cm, trilobuladas, aunque en ocasiones no aparecen lobuladas, de margen provisto de dientes largos en todo el contorno, especialmente en los ápices de los lóbulos que suelen superar los 10 mm, de base subtruncada a cordada, con el seno peciolar en forma de U extendida. El limbo glabro, salvo en ocasiones en la base del envés con cierta pilosidad. Peciolos medios de hasta 10 cm. (ver Lámina 10)

Hábitat:

Se encuentra ligada a zonas de cultivos de vid, en linderos, y en menor medida en zonas viarias. Siempre sobre suelos frescos, ricos, profundos, de naturaleza calcárea, en menor medida suelos con cierta acidez, y en zonas muy soleadas.

Distribución:

Aparece en toda la región, con más frecuencia aparece asilvestrada en la mitad sur del territorio y más en las zonas calcáreas de la provincia de Badajoz. En la Península Ibérica como ocurre con otros taxones posiblemente aparezca distribuida en varias zonas vitivinícolas, aunque sólo tenemos testimonios de su presencia de la comunidad de Valencia (Laguna, 2003).

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-19.617 Castel.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (a): Solana de los Barros, Ctra. Ex300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 40-41, 29SQC19, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67152); Solana de los Barros, Ctra. Ex300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 40-41, 29SQC19, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67154/67156); Fuente del Maestre, Camino de los Terrenos, 29SQC26, márgenes de cultivo y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67182); Puebla de Sancho Pérez, El Raposo, proximidades, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67319/67320/67321/67323/67324/67327/67329/67330/67331/67336); Usagre, Usagre desde Los Santos de Maimona, proximidades del pueblo, 29SQC44, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67416/67417/67418).

10.- *Vitis ×hispanica* F.M.Vázquez & García Alonso nothosp. nov. (Parentales: =*Vitis rupestris* Scheele x *Vitis vinifera* L.)

Diagnosis:

Vitis medium inter Vitis rupestris Scheele et *Vitis vinifera* L. *Foliis trilobulatis, marginem acuti et base cordatis. Glabrous vel pubescentibus subtus et pilis sparsis supra limbo. Petiolis longo usque ad 8 cm, glabri vel pilosi, rubescentis.*

Holotype: Hs: Badajoz (Ba): Jerez de los Caballeros, entre las Taconeras y Santa Catalina, 7-XI-2017, 29SPC94, en zonas boscosas de quejigares y alcornocales, D. García & F.M. Vázquez (HSS68649))

Breve descripción: Plantas caracterizada por la presencia de hojas plegadas en V, con el peciolo rojo de hasta 8 cm de longitud, limbo de tamaño medio, de hasta 10 cm de longitud, glabro a pubescente con pelos dispersos en el envés y ocasionales en el haz, trilobulado, ocasionalmente pentalobulado, con el margen denticulado con dientes agudos a ligeramente redondeados. (ver Lámina 11)

Hábitat:

En las zonas de linderos y márgenes de vías, ocasionalmente en zonas de matorrales de espacios sobre suelos calcáreos, soleados y de fuerte termicidad ambiental. En ocasiones aparece mezclada con los matorrales seriales de tomillares y cantuesales en el sur de Badajoz y más esporádico en bosques climácicos del tipo alcornocal y quejigar, mezclados con castaños.

Distribución:

Aparece en buena parte de la provincia de Badajoz, especialmente en las zonas próxima a las comarcas vitivinícolas, de forma esporádica se ha avistado en algunos puntos del norte de Cáceres. En la Península Ibérica tenemos noticias de su presencia en buena parte del territorio vitivinícola (Gayán, 1929; Marcilla, 1963; Larrea, 1978), aunque de forma actualizada sólo tenemos noticias de que se conservan testigos en la comunidad de Valencia (Laguna, 2003), pero seguro que su distribución como asilvestrada se debe extender por toda la geografía peninsular.

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-1202C

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Jerez de los Caballeros, entre las Taconeras y Santa Catalina, 7-XI-2017, 29SPC94, en zonas boscosas de quejigares y alcornocales, D. García & F.M. Vázquez (HSS68649))

11.- *Vitis ×instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *Phytotaxa*, 166(3): 182. 2014. (Holotype: MSNM!) (Parentales: *Vitis riparia* Michx. x *Vitis rupestris* Scheele)

Breve descripción: Plantas con hojas de tamaño mediano, de limbo con consistencia gruesa, trilobuladas de base cordiforme a ligeramente truncada en algunas hojas, con el seno peciolar en forma de U, el margen provisto de dientes agudos, ligeramente más alargado los de los ápices de cada lóbulo, de hasta 8 mm, con pubescencia en el envés media, y glabras en el haz. Peciolos cortos de hasta 6 cm. (ver Lámina 12)

Hábitat:

Aparece en zonas de suelos ricos, profundos, sedimentarios y de naturaleza calcárea, de textura limosa a arcillosa. Habitualmente en zonas de vías de caminos y en lugares de bosques riparios, cercanos a márgenes de arroyos y riberas. Frecuentemente en zonas muy soleadas, aunque puntualmente aparece en zonas algo sombrías, cuando aparece en zonas boscosas.

Distribución:

Distribuida por toda la geografía extremeña, tenemos más testimonios de la mitad sur y centro de la provincia de Badajoz. En la Península Ibérica aparece en la comunidad de Valencia (Laguna, 2003), aunque bien pudiera existir asilvestrada en otras regiones, porque los cultivares de este taxon se han utilizado en muchas zonas de la Península Ibérica.

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-3309C/ -6971 R. de Castel.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Lobón, De la Finca "La Orden" a Lobón por camino auxiliar a la autovía A-V, 29SQD00, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67056/67057/67058/67059/67060); Barcarrota, Carretera de Barcarrota a Valle de Matamoros. N435 pkm 51, 29SPC86, márgenes de carretera, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67089/67090/67091); Burguillos del Cerro, Carretera de Jerez de los Caballeros a Burguillos del Cerro. Ex112 pkm 10-11, 29SQC05, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67123); Solana de los Barros, Ctra. Ex300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 40-41, 29SQC19, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67150/67153); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67367/67368/67371/67372/67380/67381/67382); Usagre, Usagre desde Los Santos de Maimona, proximidades del pueblo, 29SQC44, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67399/67400/67412/67413/67414/67415).

Lu: Alto Alentejo (AAI): Elvas, Quinta de San Joao, 29SPD50, jardines, 15-VI-2003, F.M. Vázquez (HSS 10506).

12.- Vitis ×koberi Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *Phytotaxa*, 166(3): 184. 2014.

(Holotype: MSNM!) (Parentales: = *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore × *Vitis riparia* Michx.)

Descripción: Plantas provistas de hojas grandes, que suelen superar el limbo los 10 cm de envergadura, trilobulado, con los ápices de los lóbulos agudos, provistos de dientes cortos, de menos de 8 mm de longitud, el margen del limbo denticulado con dientes de redondeados a agudos; el seno peciolar en forma de U, cerrado, de menos de 2 cm habitualmente; pubescente con pubescencia hirsuta en los nervios principales, especialmente en la base del envés y con pelos dispersos en el haz. Peciolo medio de hasta 12 cm de longitud. (ver Lámina 13)

Hábitat:

Sobre zonas viarias y linderos en las comarcas vitivinícolas. Habitualmente sobre suelos ricos, de naturaleza calcárea, arcillosos, profundos, en zonas soleadas, fuertemente expuestos. Ocasionalmente en zonas de monte, mezclada con tomillos y cantuesos.

Distribución:

Ocasional en zonas del sur de Badajoz, donde aparece en las zonas próximas y en el entorno de las comarcas vitivinícolas. En la Península Ibérica posiblemente aparezca en buena parte del territorio porque su uso ha sido frecuente como portainjerto (Marcilla, 1963, Larrea, 1978). Tenemos testimonios como naturalizada en la comunidad de Valencia (Laguna, 2003).

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-161-49/ -420A/ -161-49/ -5BB.

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): Villafranca de los Barros, Salida autovía A-66, hacia Villafranca de los Barros (Salida 666), 29SQC27, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67163/67164); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67351/67352/67353/67354/67355/67356/37364/67365/67366).

13.- Vitis ×ruggerii Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci, *Phytotaxa*, 166(3): 187.

2014. (Holotype: MSNM!) (Parentales: = *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore. × *Vitis rupestris* Scheele)

Breve descripción: Plantas con hojas medianas a pequeñas, de hasta 14 cm de envergadura en los casos extremos, habitualmente hojas con el limbo de 5-9 cm de longitud, sin lóbulos, redondeadas y cordada en la base, con el seno peciolar en forma de U, los márgenes provistos de dientes redondeados a agudos en el ápice; glabrescentes a pubescentes en el haz y el envés, especialmente cuando jóvenes. El peciolo corto de hasta 10 cm de longitud. (ver Lámina 14)

Hábitat:

En zonas de matorrales, bosquetes, en linderos, zonas viarias, en márgenes de cunetas, en arroyos y distribuida por multitud de espacios, siempre sobre suelos ricos, habitualmente profundos, en zonas expuestas con fuerte iluminación.

Distribución:

Frecuente en buena parte del territorio, apareciendo con más intensidad en las zonas próximas a las comarcas vitivinícolas extremeñas. En la Península Ibérica es posible que su distribución sea amplia porque los cultivares de este taxon se han utilizado ampliamente desde comienzos del siglo XX como portainjertos. Nosotros sólo tenemos testimonios de su presencia en la comunidad de Valencia (Laguna, 2003)

Cultivares de portainjertos cuyo origen es este híbrido:

-99R/ -110R/ -140R/ -1103 P,

Material estudiado:

Hs: Badajoz (Ba): La Albuera, Ctra. de La Albuera a Almendral. Salida de La Albuera. N435, 29SPC88, márgenes de caminos y bordes de cultivo, 05-VII-2016, D. García, C. Martins & F.M. Vázquez (HSS 67074/ 67075/ 67076/ 67077/ 67078/ 67079/ 67080/ 67081/67082/67083/67084); Villafranca de los Barros, Zona estación de tren, 29SQC37, 08-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67130/67131/67132/67133/67134); Solana de los Barros, Ctra. EX300, de Guadajira a Solana de los Barros, pkm 34, 29SQC09, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67136/ 67137/ 67138/ 67139/ 67140/67141/67142/67143/67144/67145); Villafranca de los Barros, Salida autovía A-66, hacia Villafranca de los Barros (Salida 666), 29SQC27, márgenes de carretera y bordes de cultivo, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67165/67166/67167); Fuente del Maestre, Casas Viejas, 29SQC26, márgenes de cultivos y viñedos, 12-VII-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67187/67188/67189/67190/67191/67192); Puebla de Sancho Pérez, El Raposo, proximidades, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67322/ 67325/ 67326/ 67328); Puebla de Sancho Pérez, Los Santos de Maimona hacia Usagre. Cruce ctra. de Córdoba, 29SQC35, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67360/ 67361/ 67362/ 67386/ 67387/ 67388/ 67389/ 67390/67391); Usagre, Usagre desde Los Santos de Maimona, proximidades del pueblo, 29SQC44, 06-VII-2016, F.M. Vázquez (HSS 67406/67407/67408/67409/67410/67411).

Hs: Cáceres (Cc): Guadalupe, hacia el río Guadalupejo, 30SUJ07, en riberas, 30-VI-2002, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 11556).

Otros cultivares asilvestrados encontrados:

Adicionalmente a los cultivares de origen híbrido y a las especies previamente expuestas, se han encontrado cultivares de origen híbrido complejo, en los que han participado al menos tres taxones diferentes. Estos cultivares asilvestrados aparecen habitualmente en zonas próximas a viñedos en lugares viarios, linderos y, en menor medida, en zonas de matorrales seriales, principalmente en tomillares de *Thymus mastichina* L., y cantuesales de *Lavandula pedunculata* Cav.

Los cultivares que con más frecuencia se han detectado son los siguientes:

- ✓ *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore × *Vitis rupestris* Scheele × *Vitis vinifera* L. (cultivar: 150-15 Malègue)
- ✓ *Vitis acerifolia* Raf. × *Vitis rupestris* Scheele × *Vitis vinifera* L. (cultivar: 62-66 Couderc)

La presencia de estos cultivares es testimonial dentro del global del estudio, aunque ciertamente aparecen y representan pequeñas poblaciones en algunas localizaciones de la comarca de Tierra de Barros en la provincia de Badajoz.

Agradecimientos:

El trabajo que nos ocupa no hubiera sido posible sin la colaboración de todo el grupo de investigación HABITAT del centro de investigación La Orden del CICYTEX. A todos gracias.

Referencias:

- Ardenghi, N.M.G. & Cauzzi, P. 2015. Alien grapes (*Vitis*, Vitaceae) in Sicily (Italy): novelties for the Sicilian and Mediterranean flora. *Natural History Sciences. Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano*, 2 (2): 137-148.
- Ardenghi, N.M.G.; Galasso, G.; Banfi, E.; Zoccola, A.; Foggi, B. & Lastrucci, L. 2014. A taxonomic survey of the genus *Vitis* L. (Vitaceae) in Italy, with special reference to Elba Island (Tuscan Archipelago). *Phytotaxa*, 166 (3): 163-198.
- Arrigo, N. & Arnold, C. 2007. Naturalised *Vitis* Rootstocks in Europe and Consequences to Native Wild Grapevine. *PLoS ONE*, 2(6): e521. doi:10.1371/journal.pone.0000521
- Bailey, L. H. 1934. The species of grapes peculiar to North America. *Genes Herbarum*, 3: 154–244.
- Calero, J.A. et al. 1987. Fichas para una historia de la vid en Tierra de Barros: la "Revista de Almendralejo" (1878-1886). *Actas IX Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros*, 1987: 255-262.
- Christenhusz, M.J.M. Fay, M.F. & Chase, M.W. 2017. *Plants of the World: an illustrated encyclopedia of vascular plants*. Royal Botanical Kew/ Univ. Chicago Press. China. 816 pp.
- Comeaux, B. L., W. B. Nesbitt, and P. R. Fantz. 1987. Taxonomy of the native grapes of North Carolina. *Castanea* 52: 197–215.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial Badajoz. 773 pp.
- Gayán, M.M. 1929. Reconstitución del viñedo y cultivo de la vid. Librería de Luis Santos, Madrid.
- Everhart, S. E. 2010. Upper Canopy Collection and Identification of Grapevines (*Vitis*) from Selected Forests in the Southeastern United States". *Papers in Plant Pathology*. Paper 364. 11 pp. *Castanea* 75(1): 141–149
- Guerin, P. 1875. *Le Filoxere et les vignes de l'avenir*. Paris. 348 pp.
- Hernández, J. 1908. *La filoxera y la vid Americana*. 2ª ed. Logroño.
- Hurtado, M. 1985. Estudio ampeográfico y comportamiento de adaptación de portainjertos americanos y viníferas europeas, así como estudios fenológicos de las mismas. *Actas de las VII Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros*, 1985:10-13.
- Lacombe, T. & al., 2017. *European Grapevine Catalogue: Towards a Comprehensive List*. Annex 1 B : List of the grapevine varieties registered in the Member States of the European Union and in the Third Countries partners in GrapeGen06 project (www.vivc.de/eucatgrape/ANNEX_1B_V3-4.pdf) (consultado 10-10-2017)
- Laguna, E. 2003. Sobre las formas naturalizadas de *Vitis* L. (Vitaceae) en la Comunidad Valenciana, I. Especies. *Flora Montiberica* 23: 46-82
- Laguna, E. 2004. Datos foliares de las especies e híbridos alóctonos de vides (género *Vitis*) en el territorio valenciano. *Toll Negre*, 3: 11-25.
- Larrea, A. 1978. *Vides americanas portainjertos*. 4ª ed. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Marcilla, J. 1963. *Tratado práctico de Viticultura y Enología españolas*. I Viticultura. SAETA. Madrid. 377 pp.
- Martins, J.P. 2012. *Vinhos de Portugal*. Livros d'Hoje. Oficina do livro. Alfragide. 240 pp.
- McNeill, J., Barrie, F.R., Buck, W.R., Demoulin, V., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Prud'Homme van Reine, W.F., Smith, G.F., Wiersema, J.H. & Turland, N.J. (Eds.) 2012. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011*. *Regnum Vegetabile* 154, 208 pp.
- Millardet, P. 1888. *Notes sur del vignes americaines*. Serie III. Paris. Bordeaux. 100 pp.
- Moore, M. O. 1987. A study of selected *Vitis* (Vitaceae) taxa in the southeastern United States. *Rhodora* 89: 75–91.
- Moore, M. O. 1991. Classification and systematics of eastern North American *Vitis* L. (Vitaceae) North of Mexico. *Sida* 14: 339–367.
- Moore, M.O & Wen, J. 2016. *Vitis* L. (Vitaceae Juss.) In: Levin, G.A. (Learn ed.) *Flora of North America*. 12: 173–222. Oxford Univ. Press. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=134649 (consultado 12-VI-2017)
- Munson, T. V. 1909. *Foundations of American Grape Culture*. Orange Judd company. New York. 263 pp.
- Muñoz, G.; Gaforio, L.; García, S. & Cabello, F. 2011. *Manual for standardization of OIV Vitis descriptors*. Monografías INIA: Serie Agrícola. INIA. Madrid. 68 pp.
- Ocete, R., Gallardo, A., Guerra, M.T., Vidal-Aragón, M.C., Rivera, D., Obón, C. & López, M.A. 2015. Relic wild grapevines in Extremadura (Spain). *Vitis* (Special issue) 51: 217-221.
- Pérez, G. 2004. Cultivos y prácticas agrarias. In: Rodríguez, A. (ed.) *El edificio protohistórico de "La Mata" (Campanario, Badajoz) y su estudio territorial*, 1: 385-422.
- Piqueras, J. 2005. La filoxera en España y su difusión espacial: 1878-1926. *Cuadernos de Geografía*, 77: 101-136.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flórula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Excma. Dip. Badajoz. Madrid. 777 pp.
- Sánchez, S. & Vázquez, F.M. 2004. Distribución de *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmelin) Hegi en Extremadura. *Actas XXIV Jornadas de Viticultura y Enología Tierra de Barros*, 2004: 143-153.
- Thiers, B. 2017. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. (consultado X-2017).

- Tröndle, D. et al. 2010. Molecular phylogeny of the genus *Vitis* (Vitaceae) based on plastid markers. *Amer. J. Bot.* 97: 1168–1178.
- Wan, Y., Schwaninger, H.R., Baldo, A.M., Labate, J.A., Zhong, G.Y. & Simon, C.J. 2013. A phylogenetic analysis of the grape genus (*Vitis* L.) reveals broad reticulation and concurrent diversification during neogene and quaternary climate change. *BMC Evolutionary Biology*, 13: 141 (<http://www.biomedcentral.com/1471-2148/13/141>)
- Zarandieta, F. de A.; Calero, J.A.; Carretero, A. 1988. La llegada de la filoxera "vastatrix" a Tierra de Barros. Su repercusión en la prensa de la época. *Actas de las IX Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros*, 1987: 271-278.

LÁMINAS

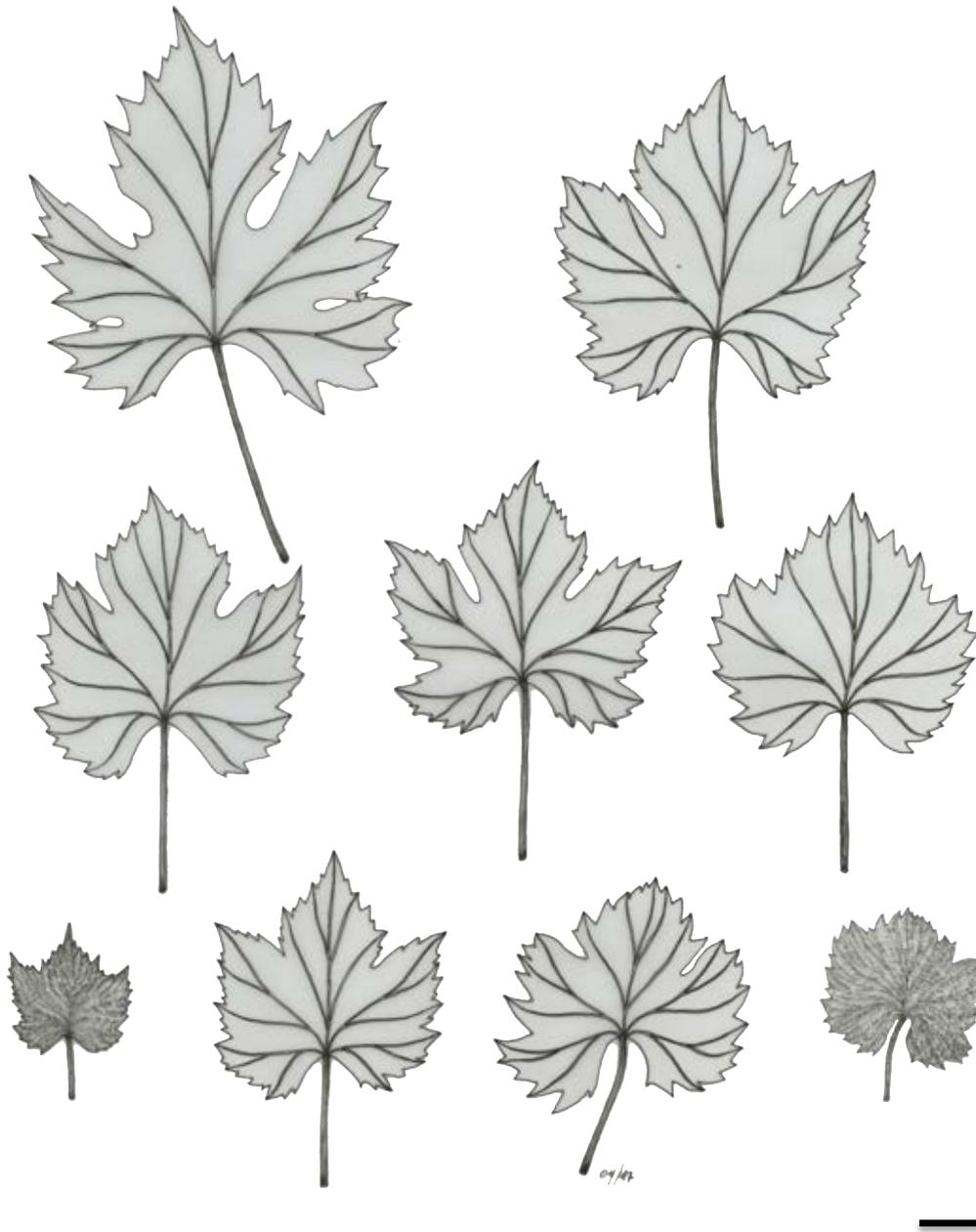


Lámina 1.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmelin.) Hegl. Origen de las muestras: HSS 67109/ HSS 67112/ HSS 67119/ HSS 61121. Escala: la barra indica 1 cm.

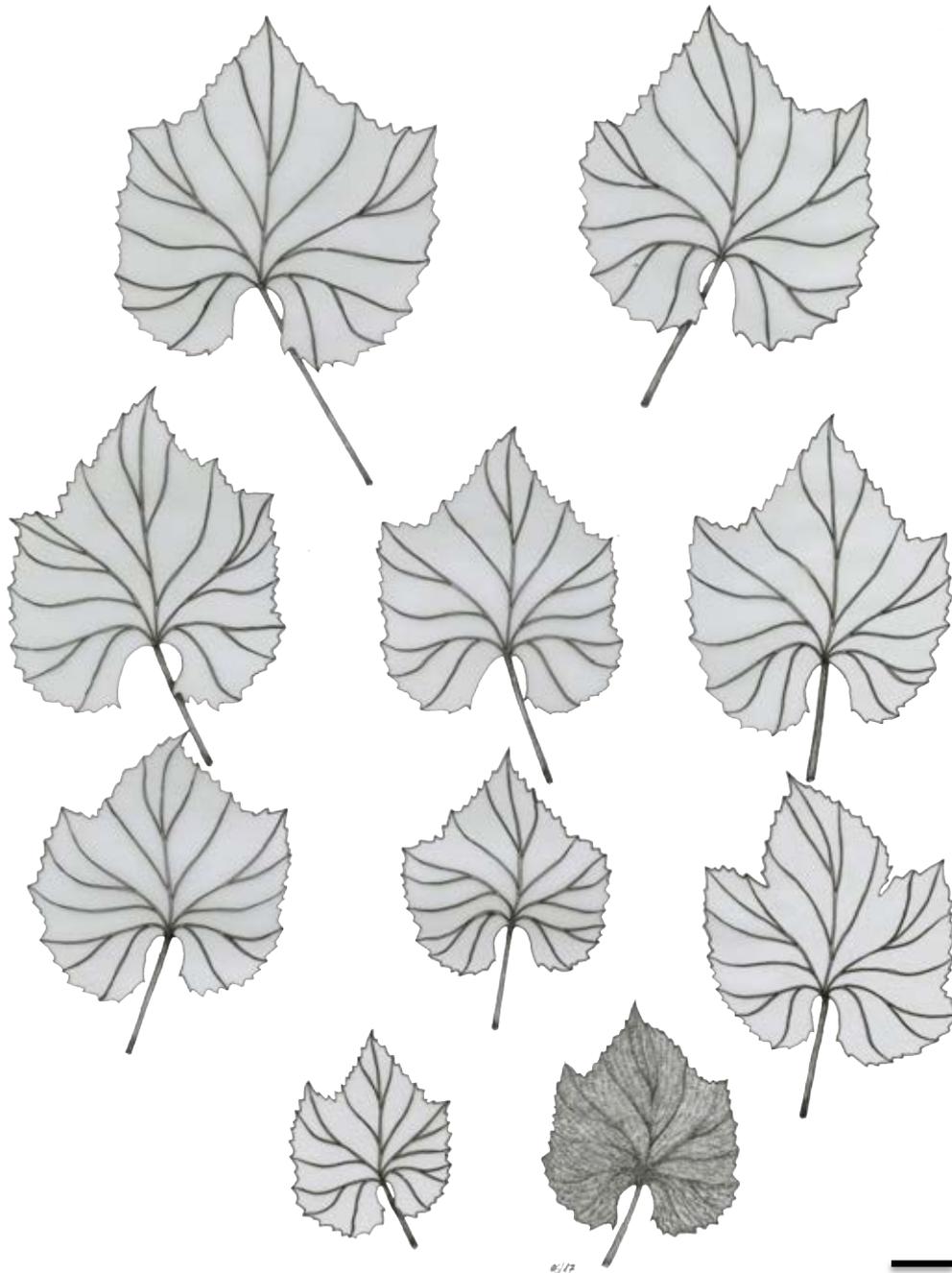


Lámina 2.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis cinerea* (Engelm.) Engelm. ex Millardet var. *helleri* (L.H. Bailey) M. O. Moore. Origen de las muestras: HSS 68186. Escala: la barra indica 1 cm.

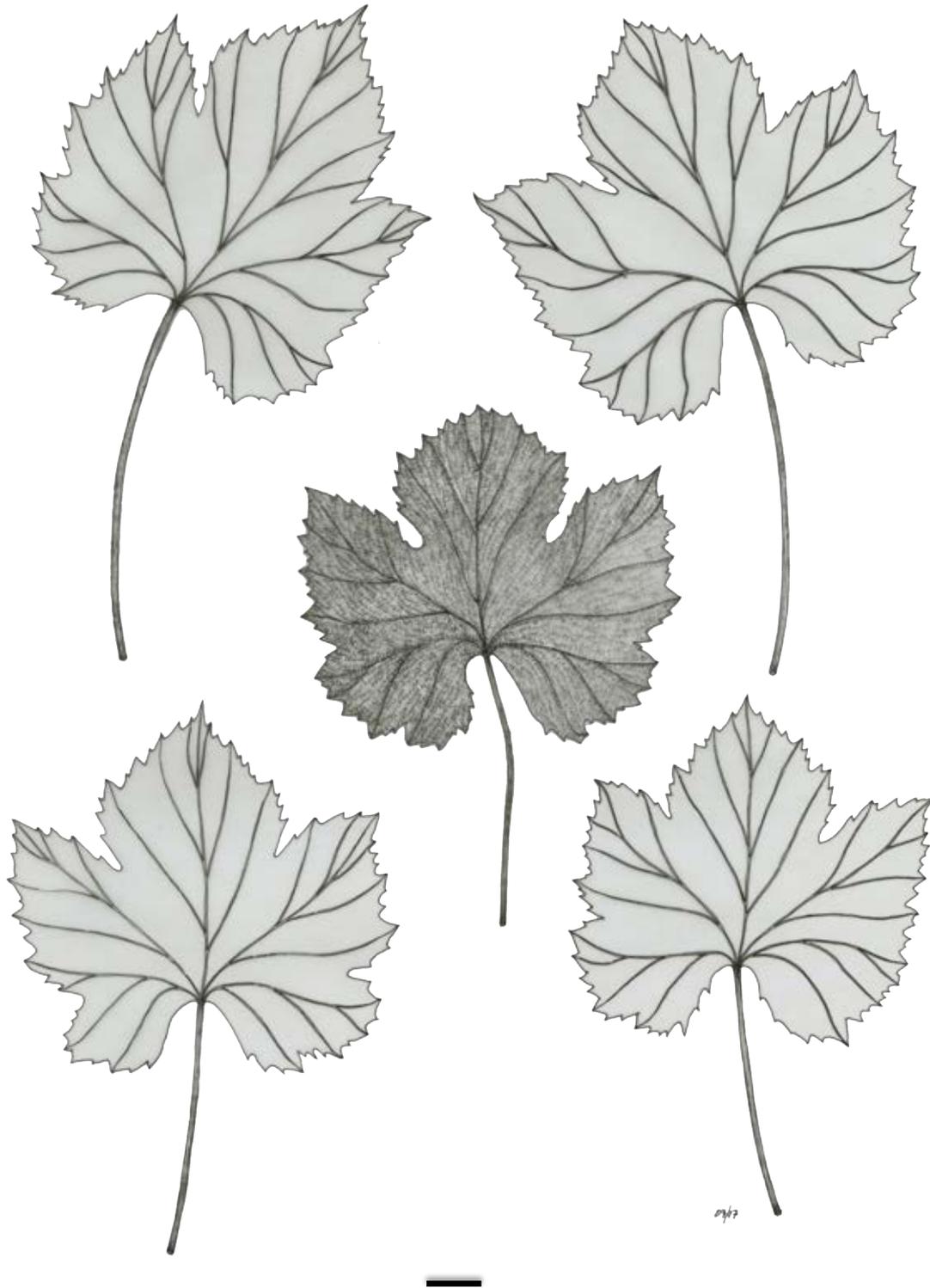


Lámina 3.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis labrusca* L. Origen de las muestras: HSS 67100/ HSS 67101. Escala: la barra indica 1 cm.

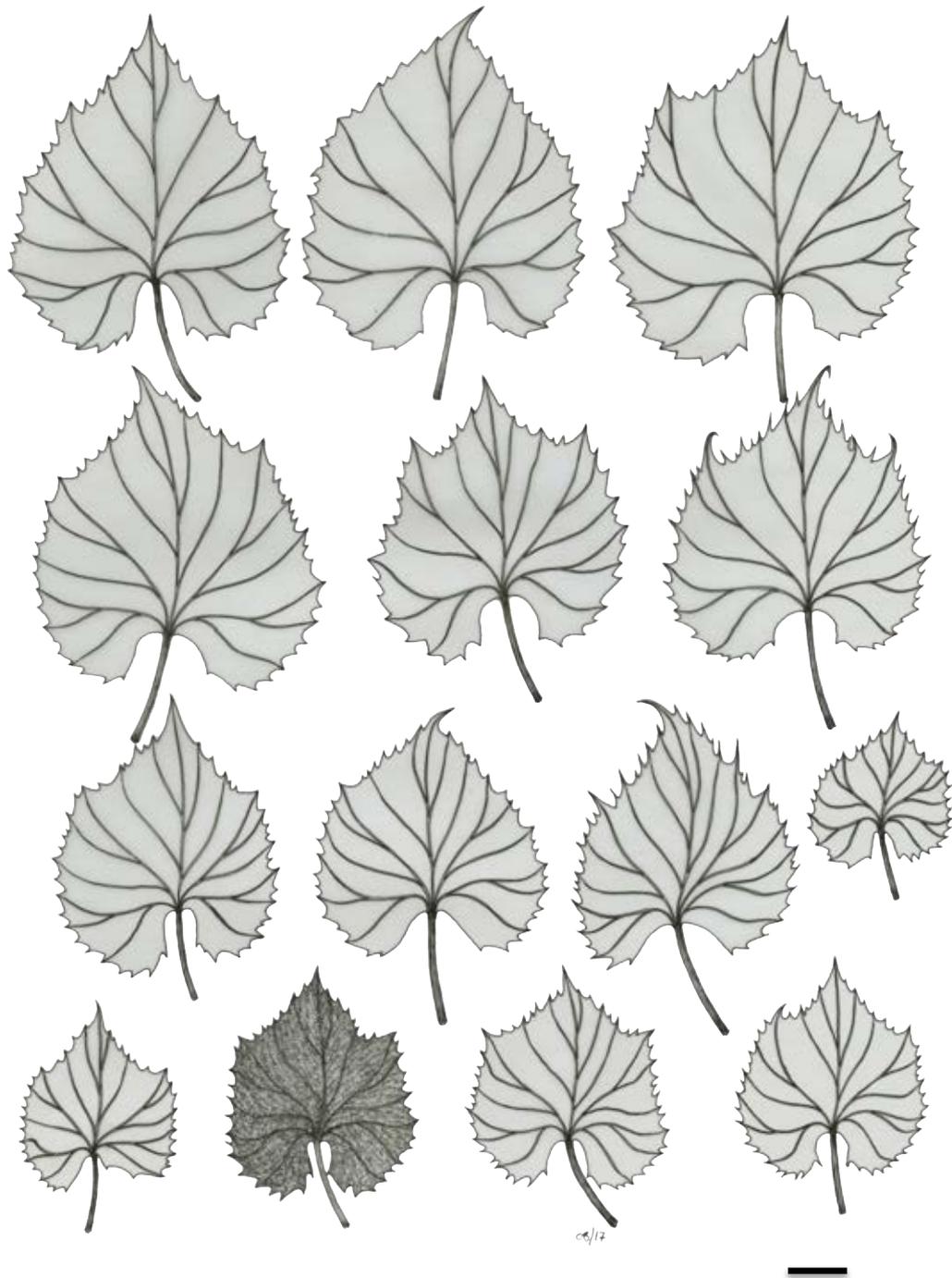


Lámina 4.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis acerifolia* Raf. Origen de las muestras: HSS 67050/
HSS 67127. Escala: la barra indica 1 cm.

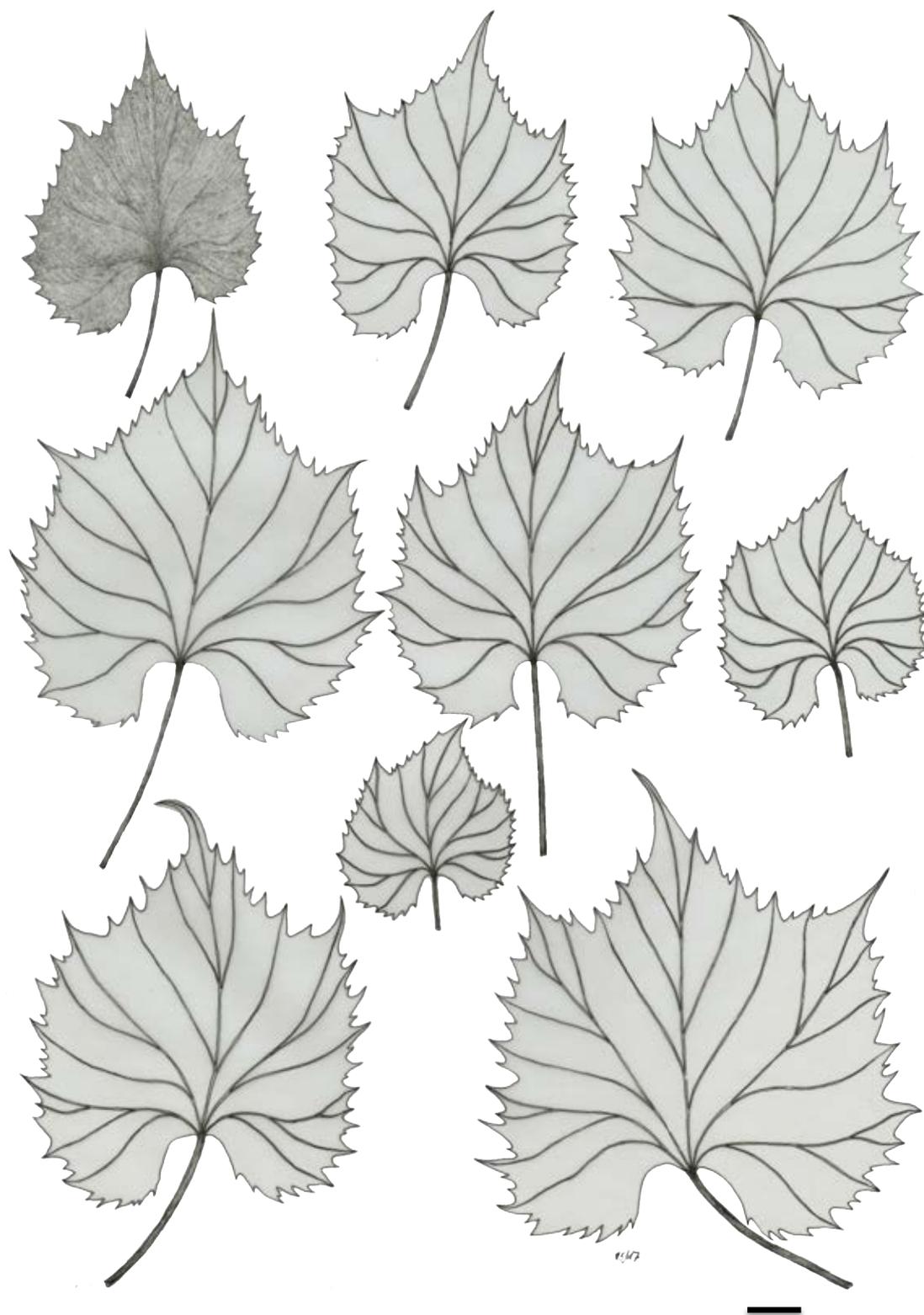


Lámina 5.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis riparia* Michx. Origen de las muestras: HSS 67396/ HSS 67184/ HSS 67344. Escala: la barra indica 1 cm.

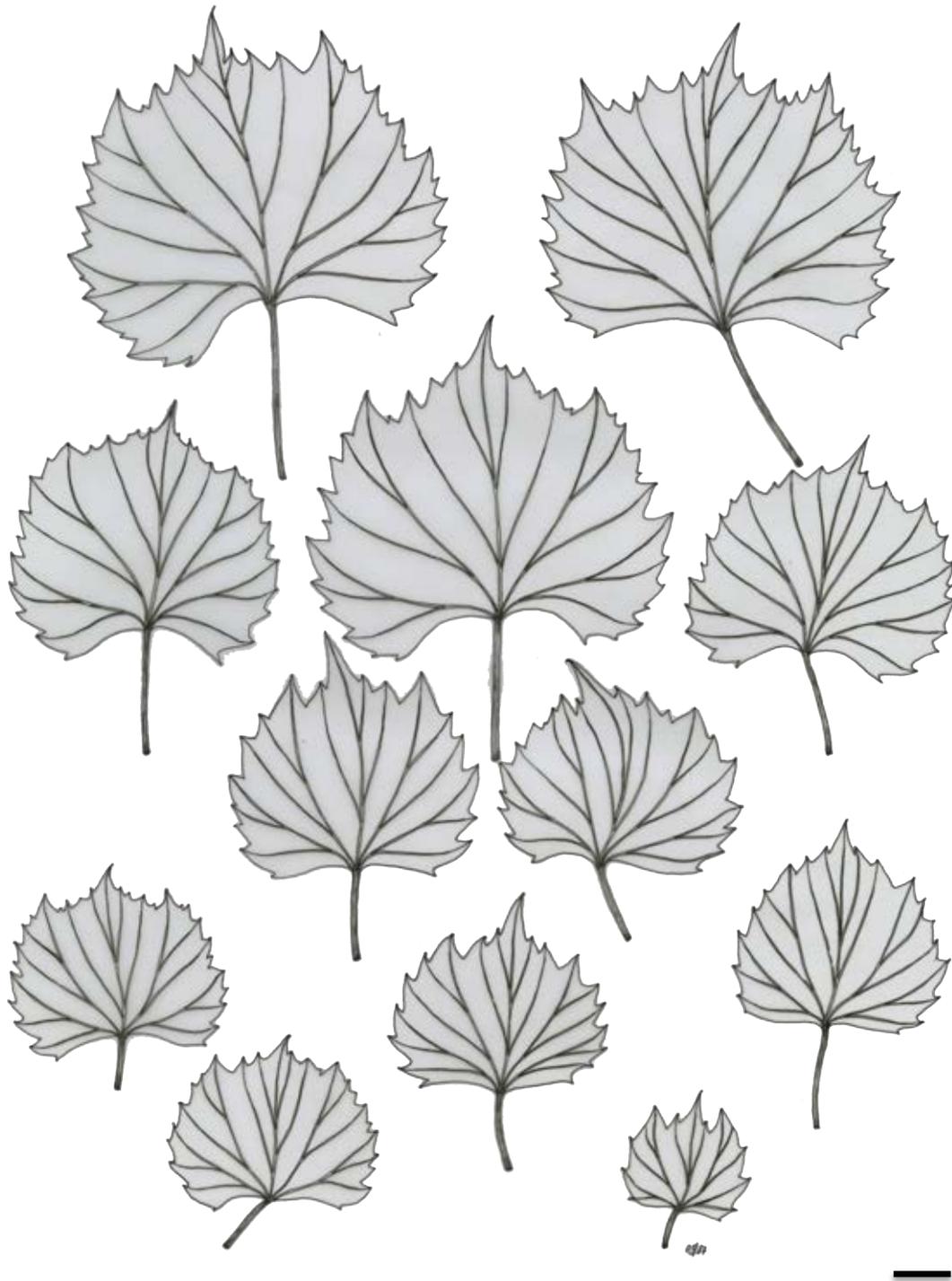


Lámina 6.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis rupestris* Scheele. Origen de las muestras: HSS 67066/ HSS 67341. Escala: la barra indica 1 cm.

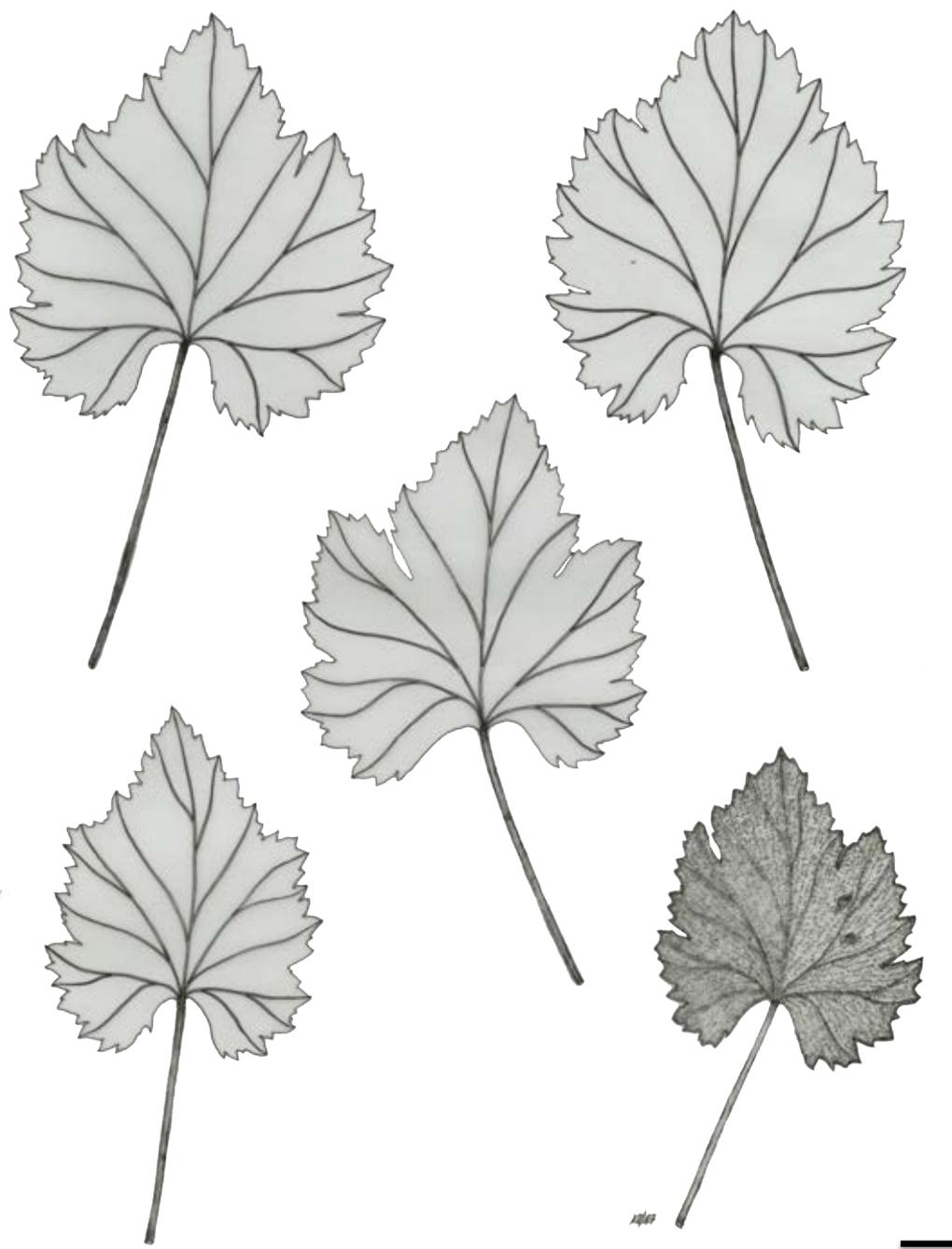


Lámina 7.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis x alexanderi* Prince ex Jacques. Origen de las muestras: HSS 1721. Escala: la barra indica 1 cm.

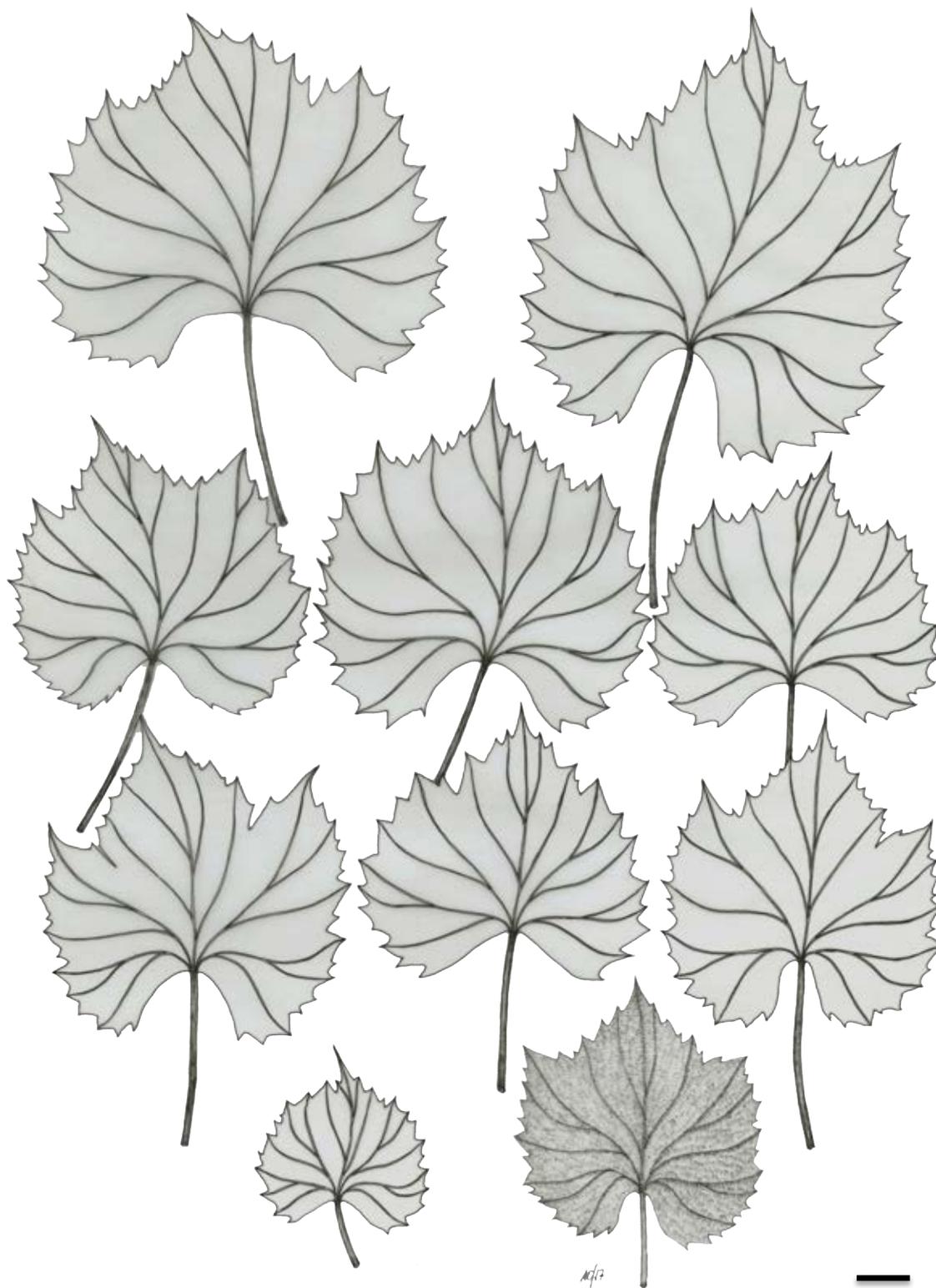


Lámina 8.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis x bacoi* Ardenghi, Galasso & Banfi. Origen de las muestras: HSS 67363/ HSS 67383/ HSS 67198. Escala: la barra indica 1 cm.

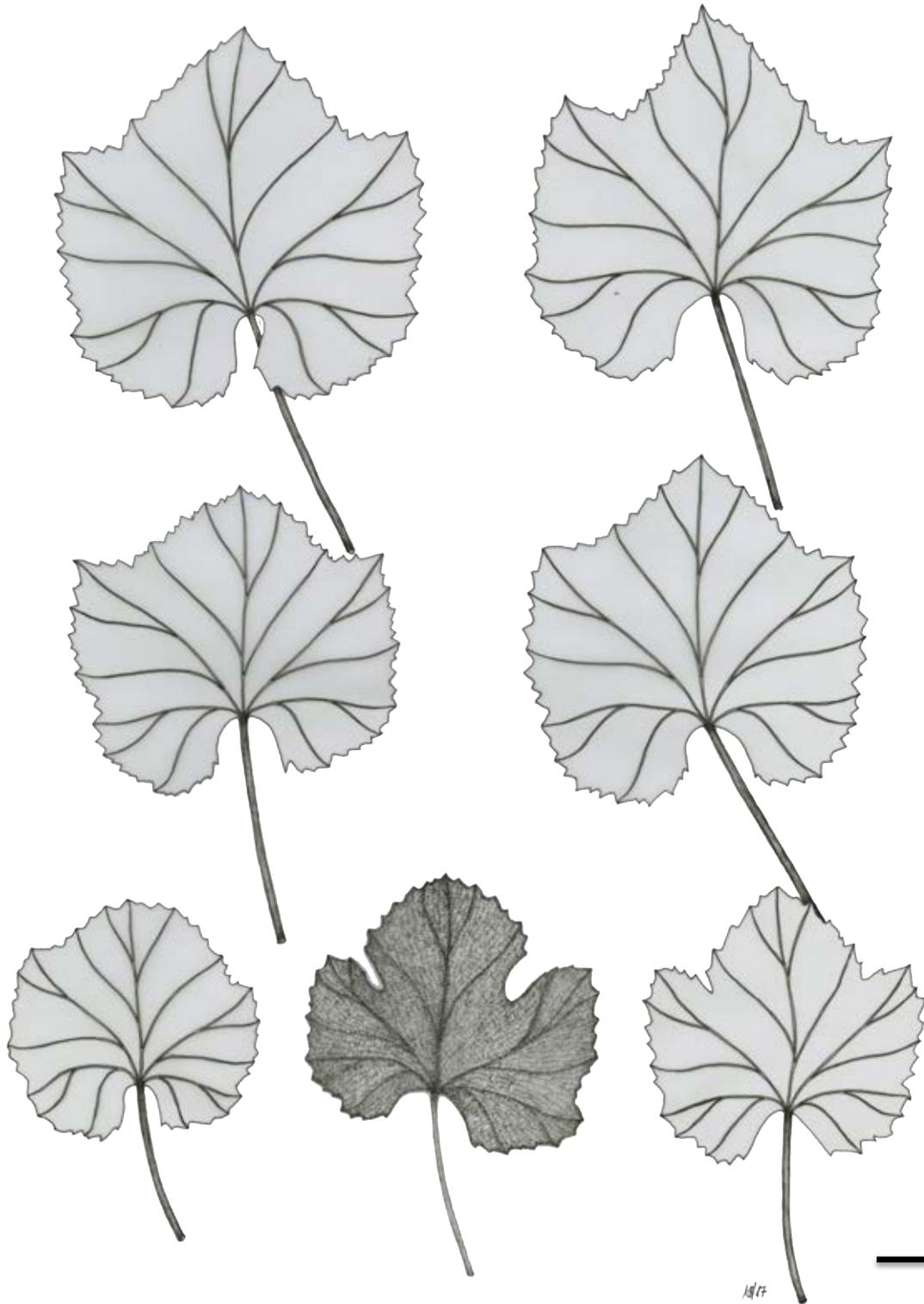


Lámina 9.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis x gallica* F.M.Vázquez. Origen de las muestras: HSS 67161/ HSS 68042. Escala: la barra indica 1 cm.

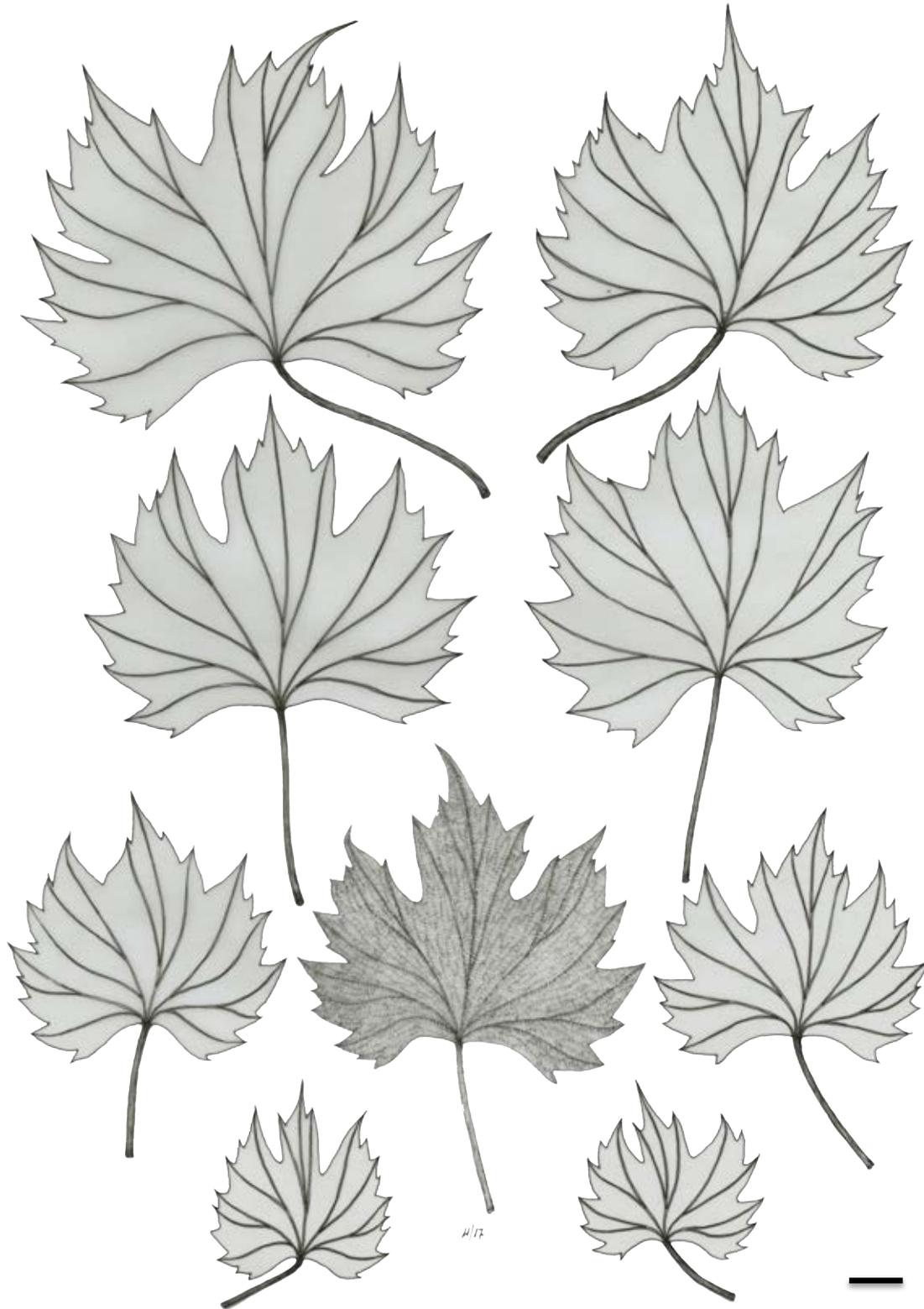


Lámina 10.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis xgoliath* Ardenghi, Galasso & Banfi. Origen de las muestras: HSS 67321. Escala: la barra indica 1 cm.

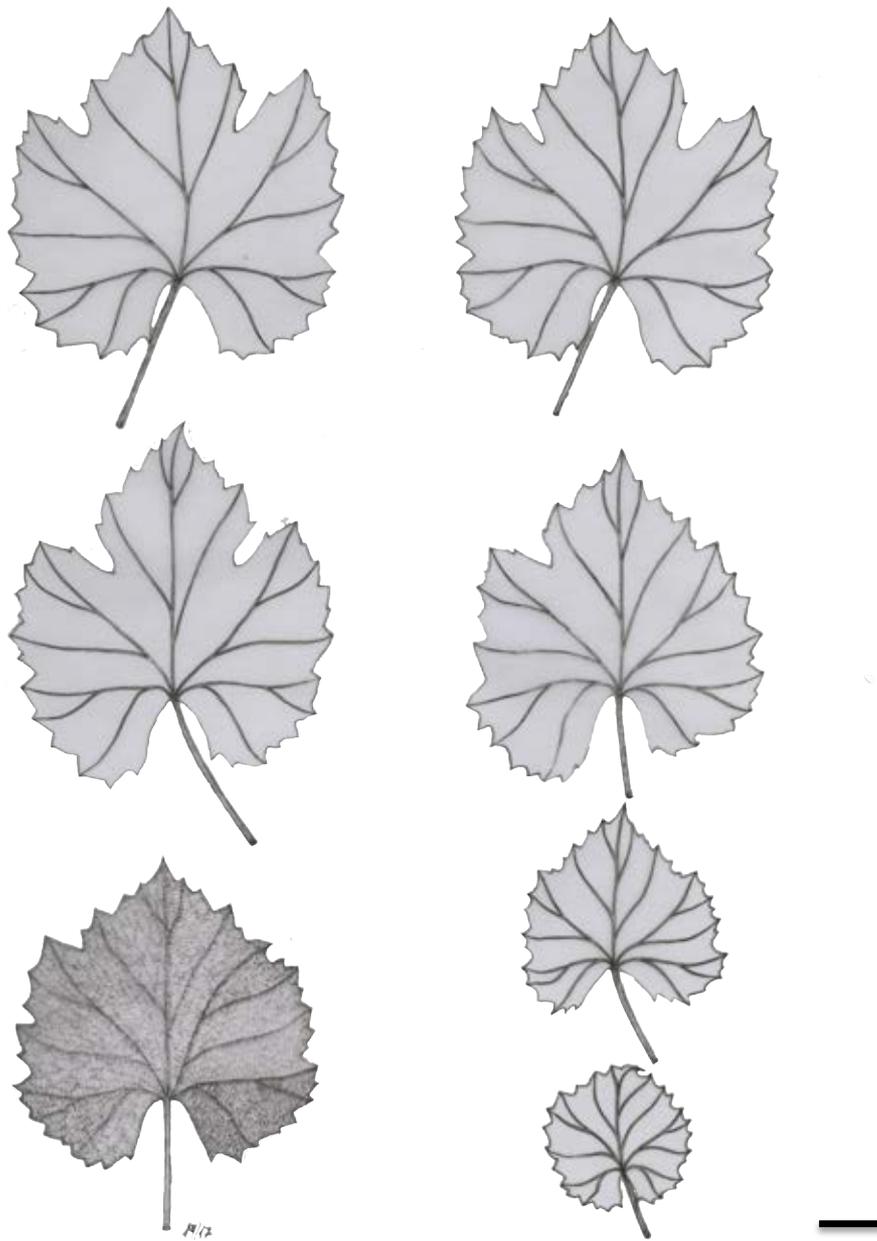


Lámina 11.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis x hispanica* F.M.Vázquez & García Alonso.
Origen de las muestras: HSS s/n. Escala: la barra indica 1 cm.

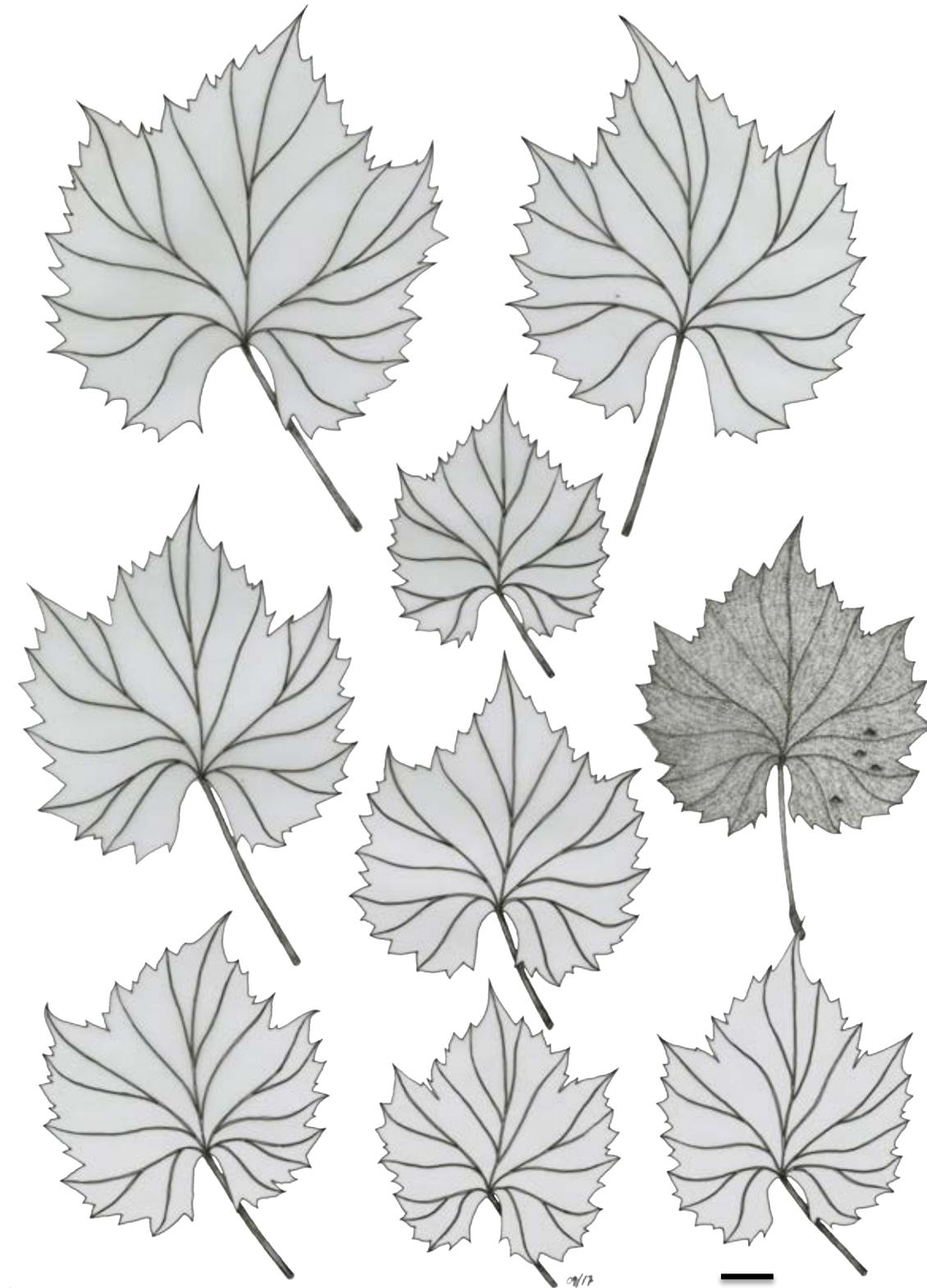


Lámina 12.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis xinstabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci. Origen de las muestras: HSS 67089/ HSS 67091/ HSS 67153/ HSS 67371. Escala: la barra indica 1 cm.

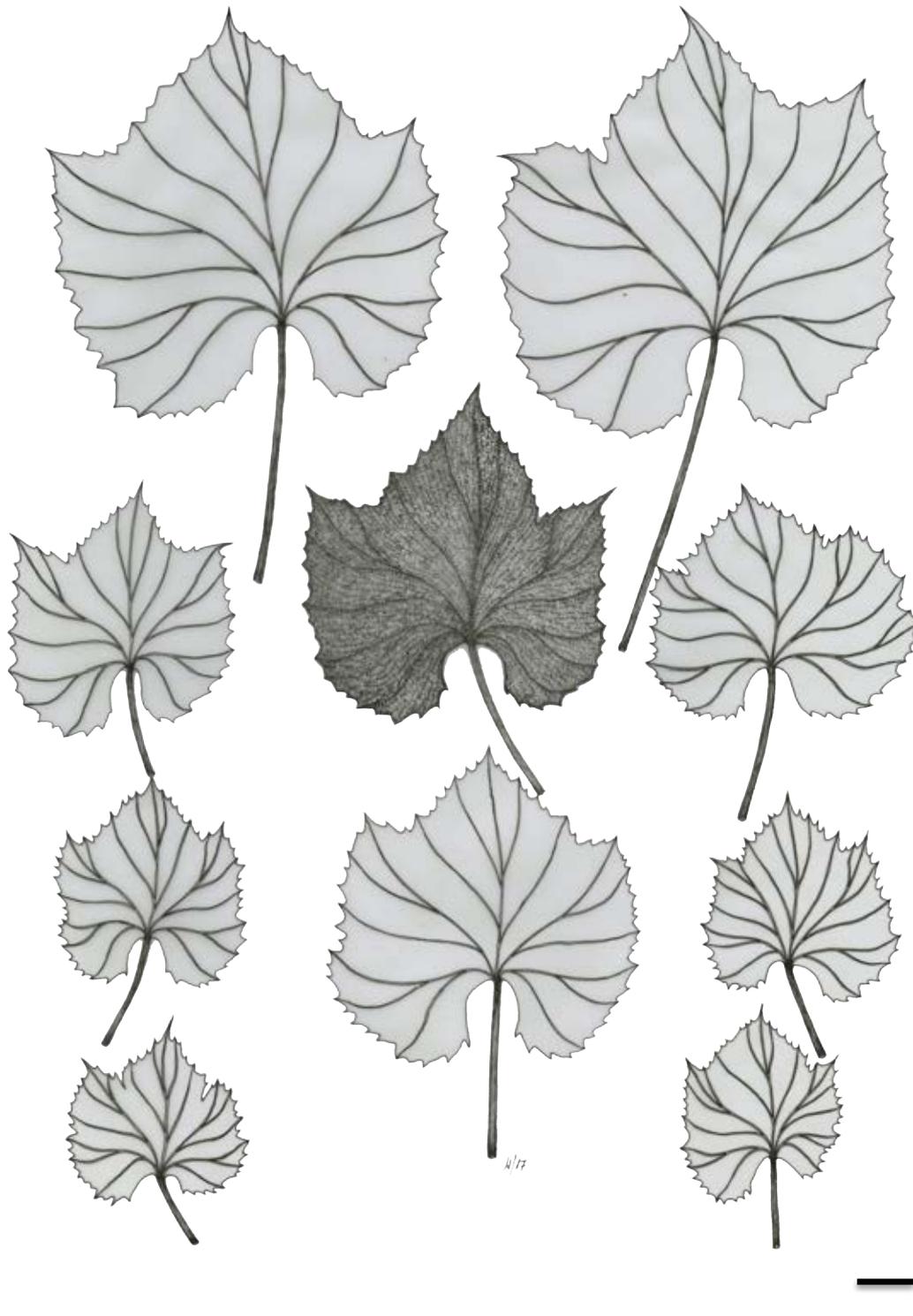


Lámina 13.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis xkoberi* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci. Origen de las muestras: HSS 67352/ HSS 67356/ HSS 67365. Escala: la barra indica 1 cm.

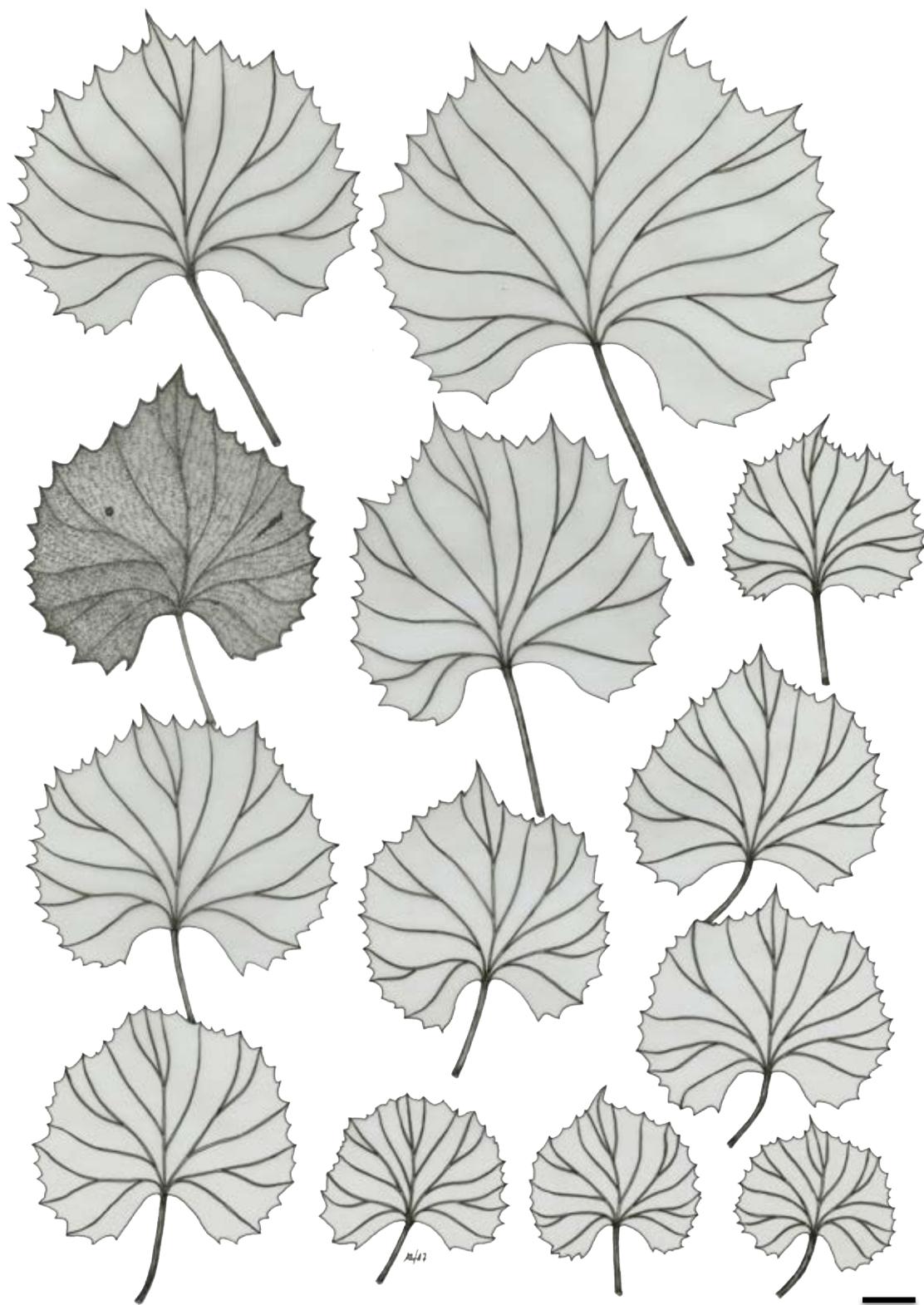


Lámina 14.- Siluetas de hojas procedentes del taxon *Vitis x ruggerii* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci. Origen de las muestras: HSS 67143/ HSS 65165. Escala: la barra indica 1 cm.

New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula.

VII.

Enrique Sánchez Gullón¹, Filip Verloove² & Vasco Silva³

¹Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva), Ctra. del Dique Juan Carlos I Km 3, Apdo., 720, E-21071 Huelva, España. Email: enrique.sanchez.gullon@juntadeandalucia.es

²Botanic Garden of Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, Belgium. Email: filip.verloove@botanicgardenmeise.be

³Centre for Applied Ecology Prof. Baeta Neves, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisbon, Portugal. Email: silvadasilva@gmail.com

Summary: Our previous research on the xenophytes vascular flora of the Iberian Peninsula was continued in 2016-2017. Several new provincial or regional data are presented (18 taxa), especially for the provinces of Alicante, Huelva and Sevilla (Spain), and Algarve and Estremadura regions (Portugal). Special interest was paid to the naturalized flora of the Natural Park of Sintra-Cascais. For each taxon details are given about the distribution, occupied habitats, ecology, previous citations, the degree of naturalization, etc. *Adiantum raddianum*, *Ageratina ligustrina*, *A. riparia* and *Fuchsia boliviana*, are possibly mentioned for the first time in the Iberian Peninsula. The naturalization and spread of *Blechnum cordatum* is confirmed in Sintra (Estremadura, Portugal). Local novelties for Estremadura include *Cenchrus setaceus*, *Cyperus papyrus* and *Nassella tenuissima* are reported from Huelva, probably for the first time for Andalusia (Spain). *Lemna minuta* is possibly first recorded for the Algarve (Portugal), while *Soliva sessilis* is new for the provinces of Sevilla (Western Andalusia) and Algarve (Portugal). *Elaeagnus angustifolia* and *Senecio angulatus* turn out to be new for the province of Huelva. Finally, *Leucaena leucocephala*, *Oenothera lindheimeri*, *Parthenocissus inserta* and *Tipuana tipu* have been observed for the first time from Alicante province.

Sánchez Gullón, E.; Verloove, F. & Silva, V. 2017. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Folia Bot. Extremadurensis*, 11: 39-50.

Key words: Spain, Portugal, Xenophytes.

Resumen: Como continuación de una investigación previa sobre la flora vascular xenofítica de la Península Ibérica, se ha procedido en 2016-2017. Se presentan 18 nuevas citas provinciales o regionales, especialmente para la provincia de Alicante, Huelva y Sevilla (España), y el Algarve y Estremadura (Portugal), centrándonos especialmente en el Parque Natural de Sintra-Cascais. Para cada taxón se dan detalles sobre la distribución, los hábitats ocupados, la ecología, las citas anteriores, el grado de naturalización, etc. *Adiantum raddianum*, *Ageratina ligustrina*, *A. riparia*, y *Fuchsia boliviana*, se mencionan posiblemente por primera vez para la Península Ibérica. Se confirma la permanencia actual y expansión de *Blechnum cordatum* en Sintra (Estremadura, Portugal), y citamos como novedad para Estremadura *Cenchrus setaceus*. *Cyperus papyrus* y *Nassella tenuissima* se citan probablemente por primera vez para Andalucía (España) en Huelva. *Lemna minuta*, posiblemente sea novedad para el Algarve (Portugal), mientras que *Soliva sessilis* lo es para la provincia de Sevilla (Andalucía Occidental) y el Algarve (Portugal). *Elaeagnus angustifolia* y *Senecio angulatus*, resultan ser nuevos para la provincia de Huelva. Por último, *Leucaena leucocephala*, *Oenothera lindheimeri*, *Parthenocissus inserta* y *Tipuana tipu* han sido observado por primera vez en la provincia de Alicante (España).

Sánchez Gullón, E.; Verloove, F. & Silva, V. 2017. Nuevos registros de xenofitos de interes para la Península Ibérica. VII. *Folia Bot. Extremadurensis*, 11: 39-50.

Palabras clave: España, Portugal, Xenofitos.

Introduction:

The introduction of invasive alien species, and the impact and disruption they cause in the natural environment, with a modification of the taxonomic and chorological spectrum of the local biota, or loss of environmental quality with banalization of ecosystems is an issue of major concern nowadays. It is obvious that, as a result of world globalization, there is an increasing, seemingly unstoppable input of xenophytes (introduced by the ornamental trade, traffic, etc.). In this new note we report about the presence and ecology of 17 newly introduced species in the Iberian Peninsula, mostly recorded between 2016 and 2017, as a continuation of previous research on non-native vascular plants in the Iberian Peninsula (Sánchez Gullón & Verloove 2008 2009, 2013, 2016; Silva & al., 2012, 2015a, 2015b; Silva, 2015; Verloove & Sánchez Gullón, 2008, 2012).

Material and methods:

The floristic novelties here presented are mainly the result of fieldwork in various parts of the Iberian Peninsula (Spain as well as Portugal), mostly in 2016 and 2017. Particular attention was paid to the naturalized flora of the Natural Park of Sintra-Cascais, a location where numerous ornamental plants were introduced in the 19th century (Oates, 1929; Luckhurst, 2014). Sintra is located in the transition zone between north-Atlantic and south-Mediterranean climates (Rivas-Martínez et al. 2001) and offers ideal circumstances for the naturalization of species from warm-temperate to even sub-tropical regions. Voucher specimens of most taxa are preserved in the private herbarium of the first author. Other vouchers and duplicates were deposited in the herbarium of the Botanic Garden of Meise, Belgium (BR), the School of Agriculture, University of Lisbon (LISI), the Universidad de Sevilla (SEV), and/or the Real Jardín Botánico de Madrid (MA) (Thiers, 2017).

For each taxon, alphabetically arranged here under, the following details are provided: currently accepted name and family (in accordance with Angiosperm Phylogeny Group III 2009), homo- or heterotypic synonyms (if useful), type of chorological novelty, additional comments on recognition, degree of naturalization, etc. For each taxon the xenotype is indicated following Kornás (1990). Finally, the data from the herbarium labels are also provided.

Chorological data in the Iberian Peninsula for the species presented were extracted from ANTHOS database (<http://www.anthos.es>), Flora-on (<http://flora-on.pt/>) and Flora Iberica (<http://www.floraiberica.es/>). Further distributional information was obtained from, among others, Dana & al. (2005a), Sanz Elorza & al. (2004), Almeida (1999) and Almeida & Freitas (2012).

UTM coordinates for all localities were assessed using Google Earth.

Results:

Acacia cyclops A. Cunn. ex G. Don, *Gen. Hist.*, 2: 404. 1832. (FABACEAE)

A neophyte from western Australia, this species has naturalized in the southeastern and western parts of the Iberian Peninsula (Paiva, 1999), as well as in the Canary Islands, where it is considered an invasive species (Acebes Ginovés & al., 2010). It is also known from Israel (DAISIE, 2017). Up to present, only two species of *Acacia* have been reported from the province of Huelva: *Acacia karroo* Hayne and *Acacia dealbata* Link. However, this genus is not well-studied in western Andalusia, despite the fact that many species are reputed invaders. In Andalusia *A. cyclops* is known from Almería (Sagredo, 1987; Ruíz, 2006; Peñas, 2009). It is located in coastal dune systems and roadsides as a relic of old forest plantations (dune fixation). It is classified as an ergasiophyte.

Acacia cyclops is easily distinguished from similar species in the Iberian Peninsula by its small phyllodes with several longitudinal veins.

Material studied:

SPAIN (Hs): P.N. Marismas del Odiel (Huelva), cuneta carretera. WGS84 29S 0680516; 4123226. 15-2-2017. E. Sánchez Gullón (BR, personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 514).

***Acacia pycnantha* Benth., *London J. Bot.*, 1: 351. 1842. (FABACEAE)**

This species, officially proclaimed as Australia's National Floral Emblem in 1988, is originally native in western Australia and Tasmania. As an escape from cultivation, it has been cited from France, Italy, Sardegna and Madeira (DAISIE, 2017). In the Iberian Peninsula it is dispersed alongside the northern Atlantic coast (Paiva, 1999). It is here reported for the first time for Andalusia in the province of Huelva, as ergasiophyte. It is quite frequent in ditches of the Natural Park 'Marismas del Odiel', possibly as a remnant of the former British presence in the 19th century. Many ornamentals were then introduced along railroad tracks in the mining basin of Huelva.

Acacia pycnantha differs from similar species in the Iberian Peninsula (e.g. *A. saligna* (Labill.) H.L. Wendl.), in having phyllodes that are very oblique at base and muticous at apex and by its racemes with more numerous glomerules.

Material studied:

SPAIN (Hs): P.N. Marismas del Odiel (Huelva), cuneta carretera isla de Bacuta. WGS84 29S 0680539; 4123188. 15-2-2017. E. Sánchez Gullón (BR, personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 506).

***Adiantum raddianum* C. Presl, *Tent. Pterid.*: 158. 1836. (PTERIDACEAE) (Syn.: =*Adiantum cuneatum* G. Forst.)**

This fern, naturally occurring from Mesoamerica to South America, and in Tropical Africa, has not been cited before from the Iberian Peninsula (Franco, 1984; Muñoz Garmendía, 1987; Almeida & Freitas, 2012). It is naturalized in the Azores and Macaronesia (Franco, 1971; Hansen & Sunding, 1993) and in parts of Europe (Lambinon & Verloove, 2012). In 2015 it was discovered in Sintra, apparently for the first time in continental Portugal and the Iberian Peninsula. It was found on a wall of a stone fence, next to the road, possibly as an ergasiophyte or ephemerophyte.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, rupícola en muro de piedra junto carretera. WGS84 29S 464965; 4293839. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 464).

***Ageratina ligustrina* (DC.) R.M. King & H. Rob., *Phytologia*, 19: 223. 1970. (COMPOSITAE) (Syn.: = *Eupatorium ligustrinum* DC.)**

Ageratina comprises ca. 250 New World species, mostly in subtropical and warm-temperate regions of South and Central America (Mabberley, 2008). A widespread species in Mexico and Central America, *Ageratina ligustrina* is widely cultivated as an ornamental in warm-temperate areas worldwide. It has been detected as an alien in the forest of Park of Sintra-Cascais, apparently for the first time in Portugal and the Iberian Peninsula as a whole. Its invasive behaviour is uncertain: it may either be considered an ephemerophyte or an ergasiophyte.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, sotobosque húmedo parque forestal. WG84 29S 466090; 4294029. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 466).

***Ageratina riparia* (Regel) R.M.King & H.Rob., *Phytologia*, 19: 216. 1970. (COMPOSITAE) (Photo 1) (Syn.: = *Eupatorium riparium* Regel)**

This Mexican species is naturalized in laurel forest in the Canary Islands (La Gomera, La Palma) and Madeira (Kunkel, 1975; Dalgaard, 1986; Romero Manrique, 1990; Hansen & Sunding, 1993; Pérez de Paz & al., 1994). It has not been cited before for the Iberian Peninsula (Franco, 1984; Almeida & Freitas, 2006, 2012). This record represents the first reference for the Iberian Peninsula. It grows inside the temperate forest of Sintra, as ergasiophyte or ephemerophyte.

In Sintra three species of *Ageratina* have been able to naturalize in the past decades. In addition to the two species here reported, *A. adenophora* (Spreng.) R.M.King was already known to occur there (Almeida, 1999). All these species are morphologically similar and are easily confused. For convenience a key for their separation is presented here under.

A key for the species of the genus *Ageratina* present in Sintra is provided below:

- 1.- Corolla glabrous or rarely with a few short hairs. Leaf margin (at least in the Sintra populations) subentire and slightly to strongly revolute. Lower leaf surface with glandular dots (high magnification) *Ageratina ligustrina*.
- 1.- Corolla (especially lobes) pubescent with at least a few multiseptate long hairs. Leaf margin coarsely serrate. Lower leaf surface without glandular dots 2.
- 2.- Leaf blade 3-6 times as long as wide, attenuate at base *Ageratina riparia*.
- 2.- Leaf blade slightly longer than wide, obtuse to cuneate at base *Ageratina adenophora*.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Sintra, Volta do Duche, growing spontaneously on moist rocky sites, WGS84 29S 466432; 4294252. 02-04-2017. V. Silva & S. Saraiva (LISI 587/2017).



Lamina 1.- Images of *Ageratina riparia* (Regel) R.M.King & H.Rob. (1), and *Blechnum cordatum* (Desv.) Hieron (2).

***Blechnum cordatum* (Desv.) Hieron., *Hedwigia*, 47: 239. 1908. (BLECHNACEAE)**

(Photo 2) (Syn.: = *Blechnum capense* Burm.f.; = *Blechnum chilense* (Kaulf.) Mett.; = *Lomaria chilensis* Kaulf.; = *Lomaria cordata* Desv.; = *Parablechnum cordatum* (Desv.) Gasper & Salino)

Blechnum cordatum has a complicated taxonomic status and has a pantropical distribution (Tryon & Stolze, 1993; Prada & al., 2008). Its presence in the Iberian Peninsula has been known since the 19th century (Archer, 1870; Daveau, 1878). According to these authors it was initially planted in the lake cascades in the historic garden of Quinta of Monserrate under the name *Lomaria chilensis* [= *Blechnum chilense*], and lately determined as *Blechnum capense* (cf. <http://invasoras.pt/wp-content/uploads/2012/10/List-of-Exotic-Species.pdf>, as well as herbarium vouchers; cf. Material studied]. Its presence in Sintra is due to plants escaped from Monserrate park (Bacelar & al., 1987). Although it was considered an ephemerophyte or even extinct (Almeida 1999), it currently is competing with various native ferns, sedges and heliophytes (*Osmunda regalis* L., *Carex paniculata* subsp. *Iusitanica* (Willd.) Maire, *Potamogeton polygonifolius* Pourr., etc.) and forms extensive colonies in hygrophilous vegetations, as ergasiophyte.

Recent studies combine this species in the genus *Parablechnum* (Gasper & al., 2016). However, further studies on the generic delimitation of *Blechnum* s.l. are necessary (Christenhusz & al., 2011).

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Quinta de Monserrate, 23-06-1971, I. Melo & F. Augusto (LISU 145464); Estremadura (E): Sintra, Monserrate vs. Tapada das Roças, ad fossulis solo humoso humido sabuloso-granítico advenum, 300 m.a.s.l., 05-09-1985, A.R. Pinto da Silva, F.M. Catarino, A. Silva e Costa & A.I. Correia (ASC 2316: LISU 147452); Estremadura (E): Sintra, Parque de Monserrate, 20-11-2008, T. Vasconcelos (LISI 451/2009); Estremadura (E): Sintra, proximidades Quinta Monserrate en suelos higroturbosos com *Osmunda regalis* L., *Carex paniculata* subsp. *Iusitanica*, etc.. WGS84 29S 463558; 4293649. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 424).

Cenchrus setaceus (Forssk.) Morrone, *Ann. Bot. (Oxford)*, 106: 129. 2010. (POACEAE)
(Photo 3) (Syn.: = *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov.)

Cenchrus setaceus locally forms dense thickets with another introduced grass, *Ampelodesmus mauritanicus* (Poir.) T.Durand & Schinz (Silva, 2015), and displaces native vegetation dominated by *Hyparrhenia sinaica* (Delile) Llauradó ex G.López. This behavior, threatening local biodiversity, has already been noticed in other ecosystems (D'Antonio & Vitousek 1992). In Portugal, it was previously indicated for the Alto Alentejo (Bejarano & al., 2011) and Algarve provinces (Marchante et al., 2014). Despite all the warnings that came from Spain and other Mediterranean areas (Dana & al., 2005b; Devesa & Arnelas, 2006; EPPO, 2009), gardens in urban areas like Cascais and Algarve (Marchante & al., 2014) continue to be planted with this species. The ease with which this species is escaping from the green spaces is notorious and in the short term it becomes a genuine threat to the native flora and natural habitats. This species has recently been included on the List of Invasive Alien Species of Union concern (EU, 2017).

Another species from this genus has the same invasive potential and should be closely monitored: *Cenchrus longisetus* M.C. Johnst. (syn.: *Pennisetum villosum* R.Br. ex Fresen.) (Almeida & Freitas, 2006). It was initially reported from Cascais by Bacelar et al. (1987) as escaped. Several records as naturalized are known in almost all Portuguese provinces (Bacelar & al., 1987; Franco & Afonso, 1998; Marchante & al., 2014; Silva, 2017) as well as in parts of Spain as agriophyte.

These two species were accommodated in *Pennisetum* for quite a long time and are best known under their respective names in that genus. Molecular studies, however, have shown that *Pennisetum* is nested in *Cenchrus* and is best merged with it (Chemisquy & al., 2010).

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Cascais, on a slope of the marginal road, near the Palmela Park. WGS84 29S 464285; 4283791, 1-5-2017, V. Silva & S. Saraiva (LISI 706/2017). Cascais, Guia, between the lighthouse and the Guia Marine Laboratory, WGS84 29S 460951; 4283105, 10-6-2017, V. Silva (LISI 720/2017).



Lamina 2.- Images of *Cenchrus setaceus* (Forssk.) Morrone (3), and *Fuchsia boliviana* Carrière (4).

Cyperus papyrus L., *Sp. Pl.*, 1: 47. 1753. (CYPERACEAE)

Introduced in the warmest parts of Europe in ancient times (Walters, 1984; Verloove, 2014), the first reference of this alien sedge in the Iberian Peninsula is from the mid 20th century in Santander (Guinea, 1953). Later, it was also reported from near the coast in the east in Tarragona and Valencia (Peña & al., 2003; Royo, 2006). We here cite it as an ephemerophyte in the province of Huelva (Western Andalusia), where it is found very close to a wetland and saltmarsh. In very similar circumstances (but considered a mere relic of cultivation by Castroviejo, 2007), it has already been recorded in other parts of the Iberian Peninsula. For now, where it has been located, it has been eradicated in order to prevent an incipient invasion.

Material studied:

SPAIN (Hs): La Alquería (Huelva), borde arroyo junto restos de podas. WGS84 29S 688367; 4130439. 10-03-2017. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 4518).

Fuchsia boliviana Carrière, Rev. Hort., 48: 150. 1876. (ONAGRACEAE) (Photo 4)

A native of South America (Bolivia, Peru and Argentina), *Fuchsia boliviana* is grown as an ornamental species, also in Europe (Brown & Berry, 2011; Argimon, 2005). Already at the end of the 19th century it was cited from the gardens of Sintra (Daveau, 1878) (sub *Fuchsia corymbiflora* Ruiz & Pav.). This latter name was misapplied to this species in subsequent literature, both for cultivated (Oates, 1929; Caixinhas, 1994) and for naturalized plants (e.g. Azores; Franco, 1973-74) in Portugal. However, the name was corrected for Macaronesia (cf. Hansen, 1972; Sequeira & al., 2011).

F. boliviana can be distinguished from *F. corymbiflora* by its elongated racemes, reflexed sepals and longer cylindrical fruits (Berry, 1982).

As already noticed by Silva (1989), *Fuchsia magellanica* Lam. is another species that is naturalized in Sintra. In addition, the species of *Fuchsia* from the historic parks of Sintra are well represented in herbaria [e.g. *F. microphylla*, J. Gomes Pedro (LISI) from Monserrate; *F. arborescens*, J. Amaral Franco (LISI) from Parque da Pena] and continue to be of great interest for those who visit them (Luckhurst, 2014).

The naturalization of *F. boliviana* in riparian habitats in natural environments of Sintra Park is here reported, possibly as ergasiophyte.

A key for the species of the genus *Fuchsia* present in Sintra is provided below:

- 1.- Inflorescence with flowers erect in well developed panicles*Fuchsia arborescens*.
- 1.- Inflorescence with flowers suberect or pendent, solitary, or in racemes or little developed panicles 2.
- 2.- Stamens opposite petals reflexed and included in hypanthium *Fuchsia microphylla*.
- 2.- Stamens all erect 3.
- 3.-Hypanthium 7-15 mm long, shorter than the sepals. Sepals connate at base *Fuchsia magellanica*.
- 3.-Hypanthium 14-65 mm long, longer than the sepals. Sepals free at base4.
- 4.-Petiole 2-5 cm long..... *Fuchsia boliviana*.
- 4.-Petiole 0,4-2 cm long.....5.
- 5.-Hypanthium tube 40-65 mm long *Fuchsia corymbiflora*.
- 5.-Hypanthium tube 20-40 mm long *Fuchsia triphylla*.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, orilla curso fluvial estacional. WG84 29S 466300; 4294249. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón (ESG 458). Sintra, Volta do Duche, grow spontaneously on the rocky walls. WGS84 29S 466430; 4294285. 02-04-2017. V. Silva & S. Saraiva (LISI 588/2017). Idem, Parque Monserrate. 29-04-2009. T. Vasconcelos (LISI 1586/2009).

Elaeagnus angustifolia L., Sp. Pl., 1: 121. 1753. (ELAEAGNACEAE)

This shrub is widely grown as ornamental and is native to Central and western Asia, locally extending to southeastern Europe. Today it is naturalized in ravines and riverbanks in stony or sandy soils in the Mediterranean region and South America. It has scattered occurrences in the Iberian Peninsula (Fernández & Castroviejo, 1997). Within its native range it occurs primarily in coastal dunes, riparian areas and other relatively moist habitats (Carapeto, 2016), habitats that are very similar to that in which it was detected in the province of Huelva in contact zones of the coast close to marshes, possibly as ergasiophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Paraje Natural Marismas del Odiel (Aljaraque), en borde de marisma continentalizada. WGS84 29S 676509; 4127610. 15-05-2017. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 527).

Lemna minuta Kunth, *Nov. Gen. Sp.*, 1: 372. 1817. (ARACEAE)

Lemna minuta is widely naturalized in Europe, Asia and Africa, although there are very few records for the Iberian Peninsula (e.g. Galán de Mera, 2007; Galán & Castroviejo, 2005; Aymerich, 2012; Sánchez Gullón & Galán de Mera, 2010; 2014). In Portugal it was recently reported from Estremadura (Sánchez Gullón & Verloove, 2016). We here present a new location, this time in the Algarve region. It has been detected as hemiagriophyte in a tributary of the Guadiana river, accompanied by *Azolla filiculoides* Lam., completely invading water surfaces.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Odeleite (Algarve), orilla arroyo con *Azolla filiculoides*. WGS84 29S 634504; 4133662. 20-03-2017. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 519).

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit, *Taxon*, 10(2): 54. 1961. (FABACEAE) (Photo 5)

This small shrub from Mexico and Central America is grown as an ornamental in many warm-temperate and subtropical regions of the world. It easily reproduces from seed and establishes itself in any suitable habitat. As such, it has naturalized in many areas in recent years, increasingly so in the Mediterranean area as well. Euro+Med Plantbase provides data from Egypt, Lebanon and Portugal (incl. Madeira) (ILDIS 2017). In addition, it has also naturalized in mainland Spain (Dana & al., 2003; Sánchez Gullón & al., 2006; Herrero-Borgoñón, 2007), Italy (Sicily) (Raimondo & Domina, 2007), and the Canary Islands (Padrón-Mederos & al., 2009), Verloove & Reyes-Betancort, 2011). It is considered one of the 100 worst environmental weeds worldwide and, although a relatively recent newcomer in Europe, this seems to apply here as well.

We here report two occurrences in the Alicante area, from where it had not been mentioned before. In addition to the sole tree seen in Santa Faz, *Leucaena leucocephala* is prolifically reproducing from seed and locally naturalizing in Santa Pola del Este. It is also confirmed here (second record) for the province of Huelva, where it is possibly an ergasiophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Alicante, Santa Faz, N-332 at viveros Las Palmeras, roadside near abandoned garden center. WGS84 30S 722845; 4251743. 12-5-2017. F. Verloove 12874 (BR, dupl. MA). Huelva, La Rábida (Palos de la Frontera), en Císto-Lavanduletea. WGS84 29S 684817; 4119211. 17-05-2017. E. Sánchez Gullón (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 527).

Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, *Taxon*, 39: 612. 1999. (POACEAE) (Bas.: =*Stipa tenuissima* Trin.)

Nassella tenuissima is native to the southwestern U.S.A., Mexico, Chile and Argentina where it inhabits dry areas (Connor & Ford, 1996). It is grown as an ornamental in many warm-temperate and subtropical regions of the world, also in many parts of Europe. It has been reported as a naturalizing escape in southern France (Verloove, 2005) and was recently reported for the first time from Spain in the Iberian Peninsula (Álvarez & al., 2016). It is sometimes considered invasive and is also naturalized in Australia, New Zealand, South Africa and the United States (GISD, 2006). In Huelva, it was recorded as an escape from cultivation in subcoastal zones, either as ephemerophyte or in process of naturalization.

Material studied:

SPAIN (Hs): Mazagón (Huelva). WGS84 29S 466300; 4294249. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, MA, SEV, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 525).



Lamina 3.- Images of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (5), and *Oenothera lindheimeri* (Engelmann et A. Gray) W.L. Wagner & Hosch (6).

Oenothera lindheimeri (Engelmann et A. Gray) W.L. Wagner & Hosch, *Syst. Bot.*

Monogr., 83: 213. 2007. (ONAGRACEAE) (Photo 6) (Bas.: =*Gaura lindheimeri* Engelmann et A. Gray)

Originally native in the southern United States, *Oenothera lindheimeri* is commonly grown as an ornamental and easily escapes from cultivation. In the Iberian Peninsula it was recently reported from Portugal (Verloove & Sánchez Gullón, 2012) and Spain (Sánchez Gullón & Verloove, 2015). It is here reported for the first time from Alicante (Spain). Although a future naturalization is likely, it is currently considered an ephemerophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Alicante, Babel, N-332 close to its junction with A-31 motorway, abandoned railway track, close to the port, a single individual. WGS84 30S 718290; 4245978. 12-05-2017, F. Verloove 12872 (BR, dupl. MA).

Parthenocissus inserta (A. Kern.) Fritsch, *Excursionsfl. Oesterreich*: 321. 1922. (VITACEAE) (Photo 7)

This ornamental vine from North America is frequently cultivated in Europe and easily escapes. It is much increasing in recent times and is often considered an invasive species (e.g. Végh & al., 2015). In Spain it has been known from the provinces Álava, Gerona, Tarragona, Vizcata, Zamora and Zaragoza (see ANTHOS). It is here reported for the first time from the province of Alicante. A well-established population was found in a shallow ravine in Santa Pola, where it was growing next to other invasive vines like *Lonicera japonica* Thunb. ex Murray and *Senecio angulatus* L. f.

Material studied:

SPAIN (Hs): Alicante, Santa Pola, Avenida del Mediterrani, shallow ravine, locally established, WGS84 30S 716718; 4233876. 11-05-2017, F. Verloove 12875 (BR).

Senecio angulatus L. f., *Suppl.*: 369. 1782. (COMPOSITAE)

This is a South Africa composite that is cultivated as a creeping or climbing ornamental. In Andalusia it has been mentioned in Cadiz and Granada, in Levant in Murcia, Alicante, Valencia, Barcelona, and the Balearic Islands (Menorca) and in the northern part of the peninsula in the Basque Country (Aizpuru & al., 2001; Fraga & al., 2004; García de Lomas & al., 2011; Guillot & Van Der Meer, 2004; Sánchez & al., 2011; Serra Laliga, 2007; Pyke, 2008). In Portugal it is well know in Estremadura (Silva & al., 2015a) and it was also indicated for Minho (Marchante & al., 2014) and for other coastal provinces (cf. Clamote & al., 2017). As ergasiophyte it has been detected in landfills and transformed areas near residential areas. Most wild populations result from the uncontrolled dumping of gardening pruning. The population detected in El Astur is likely a relic of abandoned cultivation within the Natural Park Marismas del Odiel.

Material studied:

SPAIN (Hs): El Astur (Punta Umbría), Paraje Natural Marismas del Odiel, en seto de cactáceas. WGS84 29S 678536; 4119550. 17-05-2016. E. Sánchez Gullón (BR, SEV, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 517).

Soliva sessilis Ruiz & Pav., *Fl. Peruv. Prodr.*: 113, pl. 24. 1794. (COMPOSITAE) (Syn.: =*Soliva pterosperma* (Juss.) Less.; = *Gymnostyles pterosperma* Juss.; = *Soliva daucifolia* Nutt.)

A native of South America, this Asteraceae is today naturalized in part of the Old World. In the Iberian Peninsula it has been cited in Basque Country (Aizpuru & al., 2007), Huelva (Sánchez Gullón & Verloove, 2009), and northeaster Spain and Portugal (Tutin, 1976; Pyke, 2013). We here confirm its presence in the province of Seville in Western Andalusia, and in the Algarve in Portugal, where it is associated with ornamental lawns and gardens. Its ecological behaviour is agriophyte. A further expansion in this area is predictable.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Villa Real Sto Antonio (Algarve), en césped ornamental. WGS84 29S 640816; 4117361. 13-04-2017. E. Sánchez Gullón (BR, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 508).

SPAIN (Hs): Parque de María Luisa (Sevilla), en césped ornamental. WG84 29S 235428; 4140929. 21-05-2017. E. Sánchez Gullón (BR, SEV, Personal herbarium E. Sánchez Gullón: ESG 509).



Lamina 4.- Images of *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch (7), and *Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze (8).

Tipuana tipu (Benth.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 3(3): 72. 1898. (FABACEAE) (Photo 8)

This South American species is frequently planted as a street tree in warm-temperate and subtropical regions. It produces lots of conspicuously winged seeds and these may travel a substantial distance. *Tipuana tipu* has become an unwanted weed in many areas where it was once introduced as an ornamental, for instance in South Africa and Australia (numerous references on the internet). Recently, it also started escaping in the Canary Islands (Verloove 2013, 2017). Its presence in Spain (unspecified locality) was recently reported (DAISIE 2017). In Alicante, a single young tree grows alongside an abandoned railway track, along with other escaped trees and shrubs like *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl., *Cercis siliquastrum* L., *Washingtonia* spec., etc. It is, at least at present, considered an ephemerophyte although a future naturalization seems likely.

Material studied:

SPAIN (Hs): Alicante, Babel, N-332 at its junction with A-31 motorway, abandoned railway track, close to the port, a single individual, WGS84 30S 718082; 4245790. 12-05-2017, F. Verloove 12871 (BR, dupl. MA).

Acknowledgements:

We thank Dr. Pedro Arsénio, Teresa Vasconcelos and A. Paula Paes (Instituto Superior de Agronomia, Lisbon, Portugal) for permission and assistance to study specimens held in LISI Herbarium and curator Dr. Ana Isabel D. Correia (LISU Herbarium) for providing scans of relevant herbarium specimens. Eric Clement (England) is acknowledged for his help with the identification of *Ageratina ligustrina* and Dr. Gerald Luckhurst (Jardim Formoso Lda, Sintra, Portugal) for information on *Blechnum*. Finally, we also want to thank Sara Saraiva for providing photos.

References:

- Acebes Ginovés, J.R., León Arencibia, M.C., Rodríguez Navarro, M.L. et al. 2010. *Pteridophyta, Spermatophyta*. In Arechavaleta, M., Rodríguez, S., Zurita, N. & García, A. (eds.), *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)*. (2nd ed.). Gobierno de Canarias, La Laguna.
- Aizpuru, I., Aperribay, J.A., Garin, F., Oianguren, I., Olariaga, I. & Vivant, J. 2001. Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco, IV, *Munibe*, 51: 41-58.
- Aizpuru, I., Aseginolaza, C., Uribe-Echebarria, P.M., Urrutia, P. & Zorrakin, I. 2007. *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Departamento de Agricultura y Pesca (Eusko Jaurilaritza-Gobierno Vasco), Vitoria-Gasteiz.
- Almeida J.D. 1999. *Flora exótica subespontânea de Portugal continental (plantas vasculares)*. 2nd ed. Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2006. Exotic flora of continental Portugal - a reassessment. *Bot. Complutensis*, 30: 117–130.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2012. Exotic flora of continental Portugal – a new assessment. *Bocconeia*, 24: 231–237.
- Álvarez, H., Ibáñez, N. & Gómez-Bellver, C. 2016. Noves aportacions al coneixement de la flora al·lòctona de la comarca del Baix Llobregat (Catalunya, Espanya). *Collect. Bot. (Barcelona)*, 35: 1-15.
- Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. APG III. *Bot. J. Linn. Soc.*, 161(2): 105-121.
- Archer, T.C. 1870. II. Botanical notes on the garden of Montserrat, Portugal. *Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh*, 10: 414–420.
- Argimon, X. 2005. *Onagraceae* In: Sánchez de Lorenzo, J.M. (coord.) *Flora ornamental española*. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Sevilla.
- Aymerich, P. 2012. *Lemna minuta* Kunth, espècie nova per a la flora de Catalunya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 77: 137-138.
- Bacelar, J.J.A.H., Correia, A.I.D., Escudeiro, A.C.S., Silva, A.R.P. & Rodrigues, C.M.A. 1987. Novidades da flora Sintrana. *Bol. Soc. Brot., Ser. 2*, 60: 147–162.
- Bejarano, A., Gutiérrez, A. & Vázquez, F.M. 2011. Aproximación al conocimiento de flora neófita en la cuenca del Guadiana Internacional a su paso por Extremadura (España) Alentejo (Portugal). *Folia Bot. Extremadurensis*, 5: 5–29.
- Berry, P.E. 1982. The Systematics and Evolution of *Fuchsia* Sect. *Fuchsia* (Onagraceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 69(1): 1–198.
- Brown, N. & P.E. Berry. 2011. *Fuchsia* In: Cullen, J., S.G. Knees & H.S. Cubey (eds.) *The European Garden Flora 4. Dicotyledons: Aquifoliaceae to Hydrophyllaceae*. Cambridge University Press.
- Caixinhas, M.L. 1994. *Flora da Estufa Fria de Lisboa*. Verbo, Lisboa.
- Carapeto, A. 2016. New records of alien vascular plant species in mainland Portugal. *Acta Botanica Malacitana*, 41: 281-286.
- Castroviejo, S. 2007. *Cyperus*. In: Castroviejo, S. (coord.). *Flora Iberica*, 18: 8-27. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Chemisquy, M.A., Giussani, L.M., Scatagliani, M.A., Kellogg, E.A. & Morrone, O. 2010. Phylogenetic studies favour the unification of *Pennisetum*, *Cenchrus* and *Odontelytrum* (Poaceae): a combined nuclear, plastid and morphological analysis, and nomenclatural combinations in *Cenchrus*. *Annals of Botany*, 106: 107–130.
- Christenhusz, M.J.M., Zhang, X. & Schneider, H. 2011. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns. *Phytotaxa*, 19: 7-54.
- Clamote, F., Silva, V. & Almeida, J.D. 2017. *Senecio angulatus* L.f. - mapa de distribuição. *Flora-On: Flora de Portugal Interactiva*, Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://www.flora-on.pt/#wSenecio+angulatus> [Accessed June 2017].
- Connor, H.E. & Ford, K. 1996. *Stipa tenuissima*, and name changes in stipoid grasses. *Weed Identification News*, 20: 1–5.
- D'Antonio, C.M. & Vitousek, P.M. 1992. Biological Invasions by Exotic Grasses, the Grass/Fire Cycle, and Global Change. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 23: 63-87.
- DAISIE (European Invasive Alien Species Gateway) 2017. <http://www.europe-alien.org/>. [Accessed June 2017].
- Dalgaard, V. 1986. Chromosome numbers in flowering plants from Madeira. *Willdenowia*, 16(1): 221-240.
- Dana, E., Randall, R.P., Sanz-Elorza, M. & Sobrino, E. 2003. First evidence of the invasive behaviour of *Leucaena leucocephala* in Europe. *Oryx*, 37(1): 14.
- Dana, E.D., Sanz, M., Vivas, S. & Sobrino, E. 2005a. *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. pp. 232.
- Dana, E.D., Sobrino, D. & Sanz, M. 2005b. Cuatro neofitos interesantes para la flora de Andalucía. *Lagascalia*, 25: 170-175.
- Daveau, J. 1878. Les jardins de Cintra (Portugal) au 5 janvier. *Revue Horticole.*, pp. 125-127.

- Devesa, J.A. & Arnelas, I. 2006. *Pennisetum setaceum* (Forssk.) Chiov. (Poaceae), nueva localidad para la flora Ibérica. *Acta Botanica Malacitana*, 31: 190-191.
- EPPO 2009. European and Mediterranean Plant Protection Organization Reporting Service, 4. Paris, France: EPPO. http://archives.eppo.int/EPPOreporting/2009/Rse-0904.pdf?utm_source=archives.eppo.org&utm_medium=int_redirect [Accessed June 2017].
- EU [European Union] 2017. *Comission implementing regulation (EU) 2017/1263 of 12 July 2017 updating the list of invasive alien species of Union concern established by Implementing Regulation (EU) 2016/1141 pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32017R1263> [accessed July 2017].
- Fernández, M.I. & Castroviejo, S. 1997. *Elaeagnus* L. In Castroviejo, S. (coord.) *Flora Iberica*, 8 : 140-142. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Fraga, P., Mascaró, C., Carreras, D., García, O., Palliser, X., Pons, M., Seoane, M. & Truyol, M. 2004. *Catàleg de la flora vascular de Menorca*, Institut Menorquí d'Estudis, Menorca.
- Franco, J.A. 1971. *Nova Flora de Portugal*, vol. I *Lycopodiaceae—Umbelliferae*. Edição do Autor, Lisboa.
- Franco, J.A. 1973-74. New plant records from Azores. *Bol. Soc. Brot.*, 47: 71–84.
- Franco, J.A. 1984. *Nova Flora de Portugal*, vol. II *Clethraceae—Compositae*. Edição do Autor, Lisboa.
- Franco, J.A. & Afonso, M.L.R. 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, vol. III(II) *Gramineae*. Escolar Editora. Lisboa.
- Galán de Mera, A. 2007. *Lemna* L. In Castroviejo, S. (Coord.) *Flora Iberica*, 18: 312-315. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Galán de Mera, A. & Castroviejo, S. 2005. Acerca del tratamiento de Lemnaceae en Flora Iberica. *Acta Botanica Malacitana*, 30: 248-249.
- García-de-Lomas, J., Sánchez-García, I., Cózar, A., Dana, E.D. & Delgado, A.J. 2011. Nuevas aportaciones a la xenoflora de la provincia de Cádiz. *Lagascalía*, 31: 220-229.
- Gasper, A.L., Dittrich, V.A.O., Smith, A.R. & Salino, A. 2016. A classification for *Blechnaceae* (*Polypodiales: Polypodiopsida*): New genera, resurrected names, and combinations. *Phytotaxa*, 275: 191–227.
- GISD (Global Invasive Species Database) 2006. <http://www.issg.org/database>. [Accessed June 2017].
- Guillot Ortiz, D. & Van Der Meer, P. 2004. Algunas citas de neófitos en la Comunidad Valenciana. *Fl. Montiber.* 27: 5-7.
- Guinea, E. 1953. *Geografía botánica de Santander*. Santander.
- Hansen, A. 1972. Contributions to the flora of the Azores II. *Bol. Soc. Brot.*, 46: 218-238.
- Hansen, A. & Sunding, P. 1993. Flora of Macaronesia, Checklist of vascular plants, 4. rev. ed. *Sommerfeltia*, 17: 1–295.
- Herrero-Borgoñón, J.J. 2007. Dos Mimosoideas (Leguminosae) nuevas para la flora castellonense. *Flora Montiber.*, 37: 26-28.
- ILDIS 2017. *Leucaena*. In: Euro+Med Plantbase at <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?NameCache=Leucaena&PTRefFk=8500000> [Accessed 9 June 2017].
- Kornás, J. 1990. Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In: F. di Castri, A.J. Hansen & M. Debussche (eds.), *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 19-36.
- Kunkel, G. 1975. Novedades y Taxones críticos en la Flora de La Gomera, *Cuad. Bot. Canaria*, 25: 17-49.
- Lambinon, J. & Verloove, F. 2012. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions Voisines*. Jardin Bot. National de Belgique. Meise. Pp.: 18.
- Luckhurst, G. 2014. Monserrate: Sir Francis Cook and the acclimatisation of exotic plants in 1861. In: A.D. Rodrigues (ed.), *The Garden as a Lab: where cultural and ecological systems meet in the Mediterranean context*, Évora: CHAIA, Universidade de Évora, pp. 91–108.
- Mabberley, D.J. 2008. *Mabberley's Plant-Book*. Cambridge. University Press.
- Marchante, H., Morais, M., Freitas, H. & Marchante, E. 2014. *Guia prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Muñoz Garmendía, F. 1987. *Adiantum* L. In: Castroviejo, S. (coord.) *Flora Iberica*, 1: 61-62. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Oates, W. 1929. Monserrate. *The Gardeners' Chronicle: a weekly illustrated journal of horticulture and allied subjects* 86: 90–93.
- Padrón-Mederos, M.A., Guma, I.R., Santos-Guerra, A. & Reyes-Betancort, J.A. 2009. Apuntes florísticos y taxonómicos para la flora de las Islas Canarias. *Acta Botanica Malacitana*, 34: 242-251.
- Paiva, J. 1999. *Acacia* Mill. In: Castroviejo, S. (coord.) *Flora Iberica*, 7(1): 11-25. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Peña, C., Sebastián, A. & Laguna, E. 2003. *Cyperus papyrus* L. en la Albufera de Valencia, *Fl. Montiber.*, 23: 44-45.
- Peñas, J. 2009. *Acacia* Mill. In Blanca, G. & al. (eds.) *Flora Vascular Andalucía Oriental*, 2 : 459. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Pérez de Paz, P.L., Del Arco Aguilar, M.J., Rodríguez Delgado, O., Acebes Ginoves, J.R., Marrero Gomez, M.V. & Wildpret de la Torre, Y.W. 1994. *Atlas Cartografico de los Pinares Canarios: III. La Palma*, Viceconsejería de Medio Ambiente. Consejería de Política Territorial. Gobierno de Canarias. Santa Cruz.
- Prada, C., Rolleri, C.H., & Passarrelli, L. 2008. Morfología, caracterización y distribución geográfica de *Blechnum cordatum* (Blechnaceae-Pteridophyta). *Acta Botanica Malacitana*, 33: 29-46.
- Pyke, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 27: 95-104.
- Pyke, S. 2013. Notes on xenophytes detected in Catalonia, Spain. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 32: 83-86.
- Raimondo, F. M. & Domina, G. 2007. Two new Mimosaceae naturalized in Italy. *Fl. Medit.*, 17: 209-216.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.*, 14: 5-341.

- Romero Manrique, P. 1990. Aportaciones a la flora vascular de La Palma (Islas Canarias). Notas corológico-ecológicas, *Vieraea*, 18: 3-15.
- Royo Pla, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta* [Base de datos de la tesis], Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia.
- Ruiz de la Torre, J. 2006. *Flora Mayor*. Madrid.
- Sagredo, R. 1987. *Flora de Almería*. EIA. Almería.
- Sánchez, P., Guerra, J., Carrión, M.A., Coy, E., Fernández, S., Hernández, A., Jiménez, J.F., López, J.A. & Vera, J.B. 2011. *Nueva Flora de Murcia*. Murcia.
- Sánchez Gullón, E. & Galán de Mera, A. 2010. Contribución al estudio de las lemnáceas de Huelva (Andalucía Occidental, España). *Lagascalía*, 30: 29-37.
- Sánchez Gullón, E. & Galán de Mera, A. 2014. *Lemna minuta* (Araceae, Lemneae), nuevo xenófito para la flora de Andalucía. *Acta Botanica Malacitana*, 39: 246-248.
- Sánchez Gullón, E., Macías, F.J. & Weickert, P. 2006. Algunas especies adventicias o naturalizadas en la provincia de Huelva (SO de España). *Lagascalía*, 26: 180-187.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2009. New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagascalía*, 29: 281-291.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2013. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. IV. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 7: 29-34.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2015. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. V. *Lazaroa*, 36: 43-50.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2016. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. VI. *Folia Bot. Extremadurensis*, 10: 49-56.
- Sanz-Elorza, M., Dana Sánchez, E.D. & Sobrino Vesperinas, E. (eds.) 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, Pp. 384.
- Sequeira, M., Espírito-Santo, M.D., Aguiar, C., Capelo, J. & Honrado, J. (Coords.) 2011. *Checklist da flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira)* [online]. Associação Lusitana de Fitosociologia (ALFA). http://bibdigital.rjb.csic.es/PDF/Sequeira_y_al_Checklist_Flora_Portugal_2011.pdf [Accessed May 2017].
- Serra Lliga, L. 2007. Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación, *Ruizia*, 19: 1-1414.
- Silva, A.R.P. 1989. A flora da Serra de Sintra. Catálogo. *Portugaliae Acta Biol., Sér. B, Sist.*, 15: 5–258.
- Silva, V. 2015. Notas do Herbário Florestal do INIAV (LISFA): Fasc. XL. Novas localidades na Estremadura para flora exótica estabelecida e outras novidades para Portugal. *Silva Lusitana*, 23(1/2): 110-123.
- Silva, V. 2017. *Pennisetum villosum* R.Br. ex Fresen. - mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, *Sociedade Portuguesa de Botânica*. <http://www.flora-on.pt/#wPennisetum+villosum> [Accessed May 2017].
- Silva, V., Figueiredo, E. & Smith, G.F. 2015a. Alien succulents naturalised and cultivated on the central west coast of Portugal. *Bradleya*, 33: 58-81.
- Silva, V., Laguna, E. & Guillot-Ortiz, D. 2015b. Algunos datos sobre neófitos en Portugal. *Bouteloua*, 20: 76-96.
- Silva, V., Saraiva, S. & Correia, I. 2012. Adições corológicas de espécies não indígenas naturalizadas na Estremadura portuguesa. *Acta Bot. Malacitana*, 37: 185-186.
- Thiers, B. 2017. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>. [Accessed May-2017].
- Tryon, R.M. & Stolze, R.G. 1993. Pteridophyta of Peru. Part. V. 18. *Aspleniaceae* 21. *Polypodiaceae*. *Fieldiana, Bot. n.s.*, 32: 1-190.
- Tutin, T. 1976. *Soliva*. In: Tutin, T. Heywood, V. H., Burges, N. A. & Valentine, D. H. (Eds.), *Flora Europaea* 4: 178. Cambridge University Press, Cambridge.
- Végh, B., Schmidt, G & Diószegi, M. 2015. Characteristics of invasive taxa of *Partehnocissus* in the Buda Srboretum, Hungary. *Scientific Papers. Series B, Horticulture*. LIX: 427-434.
- Verloove, F. 2005. A synopsis of *Jarava* Ruiz & Pav. and *Nassella* E. Desv. (*Stipa* L. s.l.) (Poaceae: *Stipeae*) in southwestern Europe. *Candollea*, 60(1): 97-117.
- Verloove, F. 2013. New xenophytes from Gran Canaria (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species. *Collect. Bot.*, 33: 59-82.
- Verloove, F. 2014. A conspectus of *Cyperus* s.l. (Cyperaceae) in Europe (incl. Azores, Madeira and Canary Islands), with emphasis on non-native naturalized species. *Webbia*, 69: 179-223.
- Verloove, F. 2017. New xenophytes from the Canary Islands (Gran Canaria and Tenerife; Spain). *Acta Bot. Croatica*, (in press).
- Verloove, F. & Reyes-Betancort, J.A. 2011. Additions to the flora of Tenerife (Canary Islands, Spain). *Collectanea Botanica*, 30: 63-78.
- Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2008. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malacitana*, 33: 147-167.
- Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2012. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. II. *Fl. Medit.*, 22: 5-24.
- Walters, S.M. 1984. *Cyperaceae* In Cullen, J. & al. (Eds.) *European Garden Flora*, 2: 114-117. Cambridge University Press. Cambridge.

Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España)

Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso

Grupo de Investigación HABITAT. Área de Dehesas, Pastos y Producción Forestal. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX). Consejería de Economía e Infraestructuras. Junta de Extremadura.
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España) E-mail: frvazquez50@hotmail.com

Resumen:

El estudio sobre la diversidad de las *Cactaceae* Juss., que viven en Extremadura ha revelado la presencia de al menos 13 especies diferentes: *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Opuntia rufida* Engelm., *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Opuntia ficus indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill.; de las que no se tenía noticias como taxones naturalizados/asilvestrados en Extremadura para las diez primeras especies citadas. Se ha ampliado el área de distribución para las dos especies ya conocidas para la región y se adiciona una clave dicotómica y un conjunto de 12 láminas fotográficas, con las que se puede identificar todos los taxones hallados hasta la fecha en Extremadura.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.

Palabras clave: *Austrocyllindropuntia*, Distribución, Corología, Identificación, Cactus, Hábitat.

Abstract:

The study of *Cactaceae* Juss. diversity from Extremadura has revealed at least 13 different species: *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Opuntia leucotricha* DC., *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Opuntia rufida* Engelm., *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Opuntia ficus indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill.; the presence of the first ten species as naturalized in Extremadura was not known. The distribution area for the two last species, already known in the region, has been expanded. Finally a dichotomous key and a set of twelve photographic plates are added, with which all the taxa found to date in Extremadura can be identified.

Vázquez, F.M. & García, D. 2017. Approximation to the knowledge of *Opuntia* Mill. (s.l.) group (CACTACEAE) in Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.

Key words: *Austrocyllindropuntia*, Distribution, Chorology, Identification, Cacti, Habitat.

Introducción:

La familia *Cactaceae* Juss., *nom. cons.*, se encuentra integrada en las angiospermas dentro del orden *Caryophyllales*, donde se engloban alrededor de 140 géneros y más de 1800 especies, distribuidas principalmente por el continente americano, y en menor medida por las zonas tropicales de África. La familia *Cactaceae* se divide en cinco subfamilias: *Cactoideae* Eaton, *Leuenbergioideae* Mayta & Molinari, *Maihuenioideae* P. Fearn, *Opuntioideae* Burnett, y *Pereskioideae* Engelm. (Nyffeler, 2002). La diversificación de esta familia se ubica en el Mioceno (Arakaki & al., 2014), donde se genera una diversificación de hábitats que ocupa la familia facilitando la aparición de numerosas especies y géneros que normalmente ocuparán las regiones más secas de la Tierra, ésto junto con el descenso de CO₂ en la Tierra favorecerá a estas especies de tipo CAM, captado CO₂ durante la noche, y acumulando en los tejidos vegetales para un uso más eficaz que las plantas C3.

La aparición de la familia *Cactaceae* en Europa obedece a su introducción por parte del hombre tras el descubrimiento de América (Reyes & al., 2005). Los productos de interés para los pobladores americanos, fueron de utilidad para los europeos, y las chumberas posiblemente seleccionadas y cultivadas desde antiguo por los pueblos americanos, se utilizaban como elementos en la alimentación animal, humana y para la producciones de bebidas, lo que facilitó su dispersión en las zonas cálidas del continente europeo y en las zonas de influencia europea en África (Barbera & al., 1992).

En la Península Ibérica se tiene testimonios de la presencia de esta familia desde comienzos del siglo XVI (Laguna, 1533, Guillot & al., 2005), cuando se cultiva la especie *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., como productora de cochinillas (*Dactylopius coccus* Costa 1835 (= *Coccus cacti* Linnaeus, 1753)), destinadas a la obtención de tinte rojo, de enorme interés para la manufacturas textiles en aquella época. Desde esa época a la actualidad la introducción de especies de cactus se ha ido incrementando como consecuencia de varios motivos, pero especialmente por interés ornamental, llegándose a conocer más de 25 especies naturalizadas de *Cactaceae* en algunas regiones españolas (Guillot & al., 2005, Aymerich, 2015). En Extremadura sólo tenemos constancia de la presencia de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., y *Opuntia maxima* Mill., como naturalizadas (Berthet, 1990; Devesa, 1995), siendo escasa o nula la literatura que se ha centrado en evaluar la diversidad de especies de la familia *Cactaceae* en la comunidad extremeña.

El objetivo de este trabajo es estudiar y aproximarnos al conocimiento de la diversidad de representantes del género *Opuntia* Mill. (s.l.), que viven naturalizados/asilvestrados en el territorio.

Metodología:

Para alcanzar los objetivos de este trabajo se ha consultado el herbario HSS (Thiers, 2017), como una herramienta donde se conserva parte de la diversidad vegetal conocida para Extremadura. Se procedió a una exploración de buena parte del territorio meridional de Extremadura, se recolectaron materiales y se procedió a su estudio, basándonos principalmente en las obras básicas de Britton & Rose (1919), Moore (1968) y Pignatti (1982), centradas en el conocimiento de la familia a nivel general y particularmente en Europa, a los que apoyamos con los estudios peninsulares (Berthet, 1990; Sanz Elorza & al., 2004; Guillot & al., 2005; Aymerich, 2015), y finalmente con las aportaciones regionales (Devesa, 1995).

Los materiales estudiados y recolectados en campo se han sometido a un proceso de secado por procedimientos químicos y físicos, y se han conservado posteriormente en el herbario HSS. De las muestras secas procede la información de las medidas que se aportan en las descripciones y de las imágenes tomadas en campo la información sobre color y aspectos de las plantas en estado silvestre.

Toda la información se ha ordenado independientemente en géneros primero, después en especies y finalmente en taxones infraespecíficos dentro de cada especie. Completándose un estudio taxonómico, descriptivo, de su ecología en el territorio y aportaciones sobre sus relaciones y semejanzas con especies y/o taxones próximos.

El trabajo se ha completado con una relación de materiales estudiados y una galería de fotografías, que junto con la clave dicotómica que se presenta para el territorio permite la identificación de todos los taxones encontrados en este estudio.

Resultados:

El estudio completado nos ha revelado una serie de resultados que se exponen siguiendo el siguiente criterio: en primer lugar se exponen cada uno de los taxones encontrados a nivel específico, ordenándolos alfabéticamente, de forma que dentro de los géneros identificados se describen primero *Austrocyliodropuntia* Backeb. y posteriormente *Opuntia* Miller, dentro de cada género se relacionan las especies siguiendo la misma norma (orden alfabético) y en cada taxón se indica una breve descripción junto con observaciones que permiten discriminar o entender el criterio seguido o sobre el que se apoyan la consideración o no de algunas de las especies descritas. Cada taxón se apoya en el material estudiado y fotografías que permitan su identificación gráfica. Finalmente se incluye la clave de identificación que previamente se ha indicado en la metodología.

I. *Austrocyliodropuntia* Backeb., *Blätt. Kakteenf.*, 1938(6): 21. 1938. (CACTACEAE) (Sin.: =*Opuntia* Mill. sect. *Austrocyliodropuntia* (Backeb.) Moran, *Gentes Herbarum*, 8(4): 326. 1953.)

Especie tipo: *Austrocyliodropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb.

I.1. *Austrocyliodropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Cactaceae Handb. Kakteen. Pereskioideae Opuntioideae*, 2: 12. 1941. (Bas.: =*Opuntia exaltata* A. Berger, *Hort. Mortol.*: 410. 1912.) (Sin.: =*Cylindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., *Kaktus-ABC*: 120. 1935; =*Austrocyliodropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *exaltata* (A. Berger) D.R. Hunt, *Cactaceae Syst. Init.*, 14: 11. 2002.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección circular, de hasta 6 cm de diámetro y hasta 61 cm de longitud, provistos de aréolas de hasta 1 cm de longitud, y hojas cilíndricas de hasta 6 cm, prontamente caducas. Espinas de 1-5(7) por aréola, de hasta 8'5 cm, de color amarillento cuando jóvenes, después marrones, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color rojizo en la cara externa, e interna, estambres con anteras de color blanquecino a rosado. Frutos espinescentes, de color verdoso, de hasta 9 cm. (Lámina 1a)

Distribución:

En el territorio extremeño se trata de la primera cita confirmada para la especie, y su distribución se circunscribe al área central de Badajoz, en las localidades de Badajoz, Mérida, Arroyo de San Serván, Garrovilla y Calamonte, todas ubicadas en la cuenca Baja del Guadiana. En la Península Ibérica no disponemos de noticias de su presencia, aunque pudiera haberse sinonimizado con el taxón posterior (*A. subulata*). Sin embargo, si aparece cultivada en Europa (Cullen & al., 2011).

Hábitat:

La encontramos en zonas con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en suelos sueltos, profundos, y zonas fuertemente soleadas, abiertas, en planicies abandonadas y terraplenes de carreteras y badenes.

Observaciones:

Ver lo comentarios en *A. subulata* mas abajo.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Proximidades de la Urbanización de la Luz, 29SQD20, espacios abandonados y terraplenes de carreteras y badenes, 19-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68954)

I.2. *Austrocyliodropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., *Blätt. Kakteenf.*, 1939(2): 12 in obs. 1939. (Bas.: =*Pereskia subulata* Muehlenpf., *Allg. Gartenzeitung* (Otto & Dietrich), 13: 347. 1845.) (Sin.: =*Opuntia ellemeetiana* Miq., *Ned. Kruidk. Arch.*, 4: 337. 1858; =*Opuntia segethi* Phil., *Anales Univ. Chile*, 55: 263. 1879, & ex Phil. in Regel, *Gartenfl.*: 260. 1883; =*Opuntia subulata* (Muehlenpf.) Engelm., *Gard. Chron.*, 1: 627. 1883; =*Pereskopsis subulata* (Muehlenpf.) Britton & Rose ex Rose in L. H. Bailey, *Stand. Cycl. Hort.*, 5: 2547. 1916; =*Cylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) F.M.Knuth, *Kaktus-ABC* [Backeb. & Knuth]: 121. 1936.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 5 m de altura. Cladodios de sección circular, de hasta 7 cm de diámetro y hasta 67 cm de longitud, provistos de aréolas de hasta 1,1 cm, y hojas cilíndricas de hasta 11 cm, prontamente

caducas. Espinas de 1-6(9) por aréola, de hasta 10 cm, de color amarillo a grisáceo, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color rojizo en la cara externa, y amarillento a anaranjado en la parte interna, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, de color amarillo anaranjado, de hasta 10 cm. (Lámina 1b)

Distribución:

Ampliamente distribuida por la mitad oriental de la Península Ibérica (San-Elorza & al., 2004; Guillot & al., 2008; Aymerich, 2015), siendo igualmente frecuente en la mitad occidental, aunque su estudio ha sido pobre. En esta ocasión se indica por primera vez para Extremadura, donde la encontramos especialmente en la mitad Sur del territorio.

Hábitat:

Aparece colonizando áreas de fuerte influencia humana, en badenes, linderos y márgenes de vías; en las zonas rurales puede aparecer con funciones de muro, haciendo de valla para proteger, delimitar o impedir el paso de animales y personas. Necesita espacios fuertemente soleados, de suelos ricos, profundos y con precipitaciones de hasta 800 mm anuales.

Observaciones:

La especie que nos ocupa está fuertemente ligada filogenéticamente a *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb., con la que guarda una estrecha relación morfológica, y algunos autores consideran que se trata de una misma especie dividida en dos subespecies: *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *exaltata* (A. Berger) D.R.Hunt, *Cactaceae Syst. Init.*, 14: 11. 2002; y *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. subsp. *subulata*. A nuestro entender la distribución de los dos taxones: en Bolivia, Ecuador y Perú para *A. exaltata*, frente a la distribución meridional en Argentina y Chile (Britton & Rose, 1919) de *A. subulata*, adicionalmente a la estructura de los tallos, más gruesos en *A. exaltata*, con hojas más reducidas y espinas amarillentas cuando jóvenes, después marrones y flores de pétalos rojizos, frente a los tallos más delgados y hojas alargadas, con espinas amarillas en todo momento y flores de pétalos anaranjados de *A. subulata*, nos han inclinado a separar a los dos taxones a nivel específico, como ya lo hicieron autores como Britton & Rose (1919), Berthet (1990) o Guillot & al. (2009); aunque entendemos que existen razones para integrar a los dos taxones bajo una misma especie.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, badenes, linderos y márgenes de vías, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68653)

II. *Opuntia* Mill., *Gard. Dict. Abr.* (ed. 4): 2. 1754. (CACTACEAE) (Sin.: =*Cactus* L., *Sp. Pl.*, 1: 466. 1753; =*Consolea* Lem., *Rev. Hort.*, 1862: 174. 1862; =*Tephrocactus* Lem., *Cactées*: 88. 1868; =*Phyllarthus* Neck. ex M. Gómez, *Fl. Cuba*: 119. 1914; =*Grusonia* Rchb. f. ex Britton & Rose, *Cact.*, 1: 215. 1919; =*Airamboa* Frič, *Akklimatisations und Versuchs-Garten*: 1. 1933; =*Pseudotephrocactus* Frič & Schelle *Akklimatisations und Versuchs-Garten*: 1. 1933; =*Clavarioidia* Frič & Schelle ex Kreuz., *Verzeichnis Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 41. 1935, nom. inval.; =*Chaffeyopuntia* Frič & Kreuz., *Verz. Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 42. 1935; =*Corynopuntia* F.M. Knuth, *Kaktus-ABC*: 114, 410. 1935; =*Subulatopuntia* Fric & Schelle. *Verz. Amer. Sukk. Rev. Syst. Kakteen*: 40. 1935; =*Platyopuntia* (Engelm.) Frič & Schelle ex Kreuz., *Verz. Sukk. Revis. Syst. Kakt.* 42. 1935; =*Marenopuntia* Backeb., *Desert Pl. Life*, 22(3): 27. 1950; =*Platyopuntia* (Engelm.) Ritter, *Kakteen Südamer.*, 1: 71. 1979, comb. superfl.; =*Cumulopuntia* F. Ritter, *Kakteen Südamer.*, 2: 399. 1980; =*Puna* R. Kiesling, *Hickenia* 1(55): 289–294, f. 1–2. 1982.)

Especie tipo: *Opuntia vulgaris* Mill. (Britton & Rose, 1908)

II.1. *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 79. 1819. (Bas.: =*Cactus dillenii* Ker Gawl., *Bot. Reg.*, 3: t. 255. 1818.) (Sin.: =*Opuntia anahuacensis* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 92. 1916; =*Opuntia zebrina* Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 35, pl. 1919; =*Opuntia atrocapsensis* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 905. 1933; =*Opuntia nitens* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 906. 1933; =*Opuntia melanosperma* Svenson, *Amer. J. Bot.*, 33: 471, tab. 3, fig. 4. 1946; =*Opuntia stricta* (Haw.) Haw. var. *dillenii* (Ker Gawl.) L.D. Benson, *Cact. Succ. J.* (Los Angeles), 41: 126. 1969.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1,5 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 1 cm de grosor, de contorno oblanceolados a obovados, de 18-30(34) x 10-14(15) cm de longitud y anchura respectivamente, provistos de aréolas redondeadas, de hasta 0,6 cm, con gloquidios de hasta 4 mm, de color amarillo, cuando viejas marrones. Espinas de 3-5(7) por aréola, de hasta 4,5 cm, habitualmente más larga la central que las restantes, rectas, especialmente las basales de la aréola, de color amarillo y base marrón. Flores con pétalos de color amarillo limón a rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos débilmente espinescentes, de color púrpura, no pedunculados, globosos, de hasta 7 cm. (Lámina 2a)

Distribución:

Se tienen testimonios de su presencia en la mitad sur de la Península Ibérica, especialmente en los bordes de caminos (Guillot & al., 2009), aunque también aparece en zonas arenosas costeras (Lousa & Espirito-Santo, 1996). Adicionalmente se encuentra en el Levante y en la zona media de Huesca (San-Elorza, 2006, Guillot & al., 2009). En Extremadura solo tenemos testimonios de la ciudad de Badajoz a las afueras.

Hábitat:

En Extremadura, la encontramos en zonas abandonadas de antiguos cultivos y lugares ajardinados abandonados, donde prolifera de forma subespontánea. Se trata de zonas de suelos ricos en materia orgánica, de media potencia, fuertemente soleados, en zonas por debajo de los 200 msm, y con precipitaciones alrededor de los 600 mm anuales.

Observaciones:

Especie que ha sido integrada cerca de *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., por su proximidad morfológica, en especial en los frutos, aunque guarda claras diferencias en lo relativo a la morfología de los cladodios gruesos en *O. stricta* (>1 cm), frente a los cladodios de hasta 1 cm de grosor en *O. dillenii*, espinas, aréolas y especialmente en los glóquidios, la primera con gloquidios marrones subiguales y de hasta 4 mm, frente a los glóquidios amarillos desiguales de más de 10 mm en *O. dillenii*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Badajoz. Dehesilla del Calamón, 29SPC79, lindes de parcelas y márgenes de vías, 24-IX-2017; D. García & F. Márquez (HSS 68651)

II.2. *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm., *Bost. Journ. Nat. List.*, 6(2): 207-208. 1850. (Lectotype: MO 2015202! (Benson & Walkington, 1965)) (Sin.: =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck, *Cact. Hort. Dyck*, 67, 235. 1850, nom. illeg.; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *cyclodes* Engelm. & Bigelow, *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 291. 1856; =*Opuntia cantabrigiensis* Lynch, *Gard. Chron.*, Ser. 3, 33: 98. 1903; =*Opuntia discata* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 265, tab. 27. 1908; =*Opuntia dillei* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 82-83, fig. 7 (13), fig. 10 (2, 4). 1909; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *discata* (Griffiths) C.Z. Nelson, *Galesb. Rep. Reg.*: 20. 1915; =*Opuntia phaeacantha* Engelm. var. *discata* (Griffiths) L.D. Benson & Walkington, *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 52: 265. 1965; =*Opuntia phaeacantha* Engelm. var. *flavispina* L.D. Benson, *Cact. Succ. Jour.* (Los Angeles), 46: 79. 1969; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *flavispina* (L.D. Benson) B.D. Parfitt & Pinkava, *Madrño*, 35(4): 348. 1989.)

Descripción:

Plantas subarborescentes a arbustivas de hasta 3 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 1,7 cm de grosor, de contorno redondeado a subredondeado, de 14-28(38) x 17-32(41) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas oblongas, elípticas a subredondeadas, de hasta 0,6 cm, con gloquidios de hasta 10 mm, de color marrón, y hojas cilíndricas de hasta 1,5 cm, alesnadas, prontamente caducas. Espinas de 1-5(8) por aréola, de hasta 5,5 cm, habitualmente más larga la central que las restantes, fuertemente reflejas, especialmente las basales de la areola, de color amarillo y base marrón. Flores con pétalos de color amarillo a amarillo anaranjado, estambres con anteras de color blanquecino. Frutos espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 7,5 cm. (Lámina 3a)

Distribución:

Especie de la que se tiene testimonios de la mitad NE de la Península Ibérica (Pike, 2003; Sanz Elorza & al., 2004; Sanz Elorza, 2006; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), sin embargo, en la mitad Sur de la Península no se tenían testimonios. Es la primera cita para Extremadura, de la que disponemos de al menos dos localizaciones con testimonios de herbario y una localización visual, todas en la provincia de Badajoz en la Cuenca del Guadiana: Lobón, Almendralejo y Mirandilla.

Hábitat:

En el territorio la hemos encontrado sobre suelos pobres, en lugares de afloramientos rocosos, con suelos de menos de 10 cm de profundidad, siempre en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en zonas de fuerte exposición solar y espacios abiertos. Suele aparecer como elemento de barrera y lindero entre propiedades y cercas, siendo muy significativo la aparición ocasional en agrupamientos aislados en planicies.

Observaciones:

La especie que nos ocupa llega a confundirse en algunas obras con *Opuntia phaeacantha* Engelm., de la que se diferencia fundamentalmente por el tamaño de los cladodios de más de 15 cm; son plantas erectas que pueden llegar a superar el metro de altura y los gloquidios disponen de espinas desiguales habitualmente no aureolados (al menos la subespecie típica), mientras que *O. phaeacantha* son plantas procumbentes a rastreras que no suelen superar el metro de altura, dispone de cladodios de menos de 15 cm, con gloquidios provistos de espinas subiguales y areolados. Parfitt & Pikava, (1998), indican además la presencia de frutos de carne roja en *O. engelmannii*, frente a los frutos de carne verde en *O. phaeacantha*. Adicionalmente en la Península Ibérica, en especial en el NE (Aymerich, 2015), se han detectado plantas de la especie que nos ocupa que se han integrado dentro de la subespecie: *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. subsp. *lindheimeri* (Engelm.) U. Guzmán & Mandujano, *Cactaceae Syst. Init.*, 16: 18. 2003. (Bas.: =*Opuntia lindheimeri* Engelm. in Engelm. & A. Gray, *Boston J. Nat. Hist.*, 6: 207. 1850.) (Sin.: =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *littoralis* Engelm., *Bot. California*, 1: 248. 1876; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *dulcis* (Engelm.) J.M. Coult. ex K. Schum., *Gesamtschr. Kakt.*: 725. 1898; =*Opuntia tricolor* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 85, pl. 4. 1909; =*Opuntia subarmata* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 20: 94, pl. 2, 11, 13. 1909; =*Opuntia lindheimeri* Engelm. subsp. *lehmannii* L. Benson, *Cact. Succ. J. (Los Angeles)*, 41: 125. 1969; =*Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. var. *subarmata* (Griffiths) Weniger, *Cacti S. W.*: 180. 1970.), caracterizada por la presencia de flores con los pétalos coloreados de naranja, frente a los pétalos amarillos en *O. engelmannii*, dispone de gloquidios areolados, espinas completamente amarillentas, frente a las espinas de base marrón, y resto amarillo en el caso de *O. engelmannii*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Alange. Carretera de Almedralejo a Palomas (EX212), proximidades del Cortijo de Albero Coronado, 29SOC38, lindero entre propiedades y cercas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68656)

II.3. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8. *Opuntia* no. 2. 1768. (Bas.: =*Cactus ficus-indica* L., *Sp. Pl.* 1: 468. 1753 (Lectotype: S- LINN 201.7! (Luenberger, 1991))) (Sin.: =*Cactus opuntia* L., *Sp. Pl.* 1: 468. 1753 (Lectotype: UPS-BURSER 24: 26! (Luenberger, 1993), previo Bauhin & Cherler ilustración 1: 154! (1650) (Heart, 1992); =*Cactus compressus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 348. 1796, *nom. illeg.*; =*Opuntia ficus-indica* Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 191. 1812, *nom. illeg.*; =*Opuntia vulgaris* Ten., *Fl. Napol.*: 239. 1831, *nom. illeg.*; =*Cactus chinensis* Roxb., *Fl. Ind.*, ed. 1820, 2: 476. 1832; =*Opuntia megacantha* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 363. 1834; =*Opuntia chinensis* (Roxb.) K. Koch, *Hort. Dendrol.*: 279, no. 6. 1853; =*Opuntia opuntia* (L.) H. Karst., *Deutsche Fl.*: 888. 1882, *nom. inval.*; =*Opuntia paraguayensis* K. Schum., *Monatsschr. Kakteenk.*, 9: 149. 1899; =*Opuntia cordobensis* Sparg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3, 4: 513. 1905; =*Opuntia castillae* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 261-262, pl. 24. 1908; =*Opuntia incarnadilla* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 27-28, pl. 4-5. 1912; =*Opuntia ficus-barbarica* A. Berger, *Monatsschr. Kakteenk.*, 22: 181. 1912; =*Opuntia compressa* Macbride, *Contr. Gray Herb.*, 65: 41. 1922; =*Opuntia tuna-blanca* Sparg., *Anales Soc. Ci. Argent.*, 99: 107. 1925; =*Opuntia arcei* Cárdenas, *Cact. Succ. J. (Los Angeles)*, 28: 113, f. 77-78. 1956; =*Platyopuntia ficus-indica* (L.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980; =*Platyopuntia cordobensis* (Sparg.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980; =*Opuntia maxima* auct. non Miller in *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 5. 1768.)

Descripción:

Plantas arbustivas a arborescentes de hasta 5 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 3 cm de grosor, de contorno ovado, obovado a oblongo-obovado, de 16-27(36) x 18-46(55) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas redondeadas a elípticas de hasta 0,5 cm, con gloquidios de hasta 4 mm, de color marrón, y hojas cilíndricas de hasta 2,5 cm, espinescente en el ápice, prontamente caducas. Habitualmente presenta espinas, cuando aparecen de 1-3(5) por aréola, de hasta 3,5 cm de longitud, habitualmente más larga la central que las restantes, ligeramente reflejas, de color blanquecino. Flores con pétalos de color amarillo-anaranjado a anaranjado-rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos de ligera a muy finamente espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 9 cm. (Lámina 4a)

Distribución:

Es la especie más ampliamente distribuida por toda la Península Ibérica y las zonas del mediterráneo europeo (Moore, 1968; Guillot & al., 2009). En Extremadura se conoce su existencia desde la obra de Rivas Goday (1964), donde la indica con fuerte presencia, apareciendo por todo el territorio con mayor o menor intensidad, especialmente en las zonas pobladas.

Hábitat:

Es indiferente al substrato y al tipo de suelo, aparece en zonas llanas, de pendiente, rocosas, en paredes y muros. Necesita de elevado iluminación y temperaturas altas, aunque puede resistir las heladas; lo más frecuente es encontrarla en zonas de linderos, márgenes de vías y formando alineaciones de protección o defensa en parcelas para control de animales y personas, en zonas de suelos pobres, sueltos, con precipitaciones por debajo de los 500 mm anuales y fuertemente expuestos a la insolación.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido ampliamente discutida en numerosos trabajos de taxonomía y nomenclatura. El origen de las discusiones es la falta de acuerdo generalizado sobre su identidad y la enorme diversidad morfológica y funcional con la que cuenta la especie. Posiblemente la diversidad obedece a que su origen sea la hibridación recurrente, o la selección de clones de varias especies del género *Opuntia* Mill., convergentes a lo largo del proceso de selección que posiblemente organizaron los pueblos precolombinos antes de ser exportada al continente europeo y de éste a buena parte del mundo (Kiesling, 1999; Griffith, 2004; Guillot & al., 2009). El proceso que se propone estaría apoyado por la ploidía de la especie, ya que se trata de un octaploide (Pinkava, 2002), el resultado de las segregaciones que frecuentemente se produce en la especie cuando se multiplica sexualmente, así como, por el estudio de su genoma (Griffith, 2004). Las especies que podrían estar implicadas en el origen de este taxón serían varias *O. hyptiakantha* F.A.C.Weber, *O. leucotricha* DC., *O. megacantha* Salm-Dyck, *O. streptacantha* Lem., y *O. tomentosa* Salm-Dyck (Griffith, 2004).

Unido a este origen y por la proximidad morfológica con otras especies, este taxón ha sido confundido en algunos casos con otros congéneres, como es el caso de *Opuntia maxima* Mill., de la que claramente se diferencia por la morfología de los cladodios o palas alargados que pueden superar los 45 cm, de dos a cuatro veces más largos que anchos, y ovarios de más de 6 cm, frente al ovario de *O. ficus-indica* (L.) Mill., que no llega a superar los 5,5 cm, adicionalmente los frutos disponen de una base estipitada, y las aréolas son de mayor tamaño (>4 mm).

Taxones infraespecíficos:

Dentro de esta especie, la más ampliamente distribuida por todo el mundo, y que se cultiva en diferentes direcciones: agrícola, ornamental, paisajística, protección, delimitación,; existen numerosas variantes, formas y cultivares que podríamos enumerar, aunque sería innecesario y fuera del ámbito de este trabajo, como ya relatan autores previos (Reyes-Aguero & al., 2005; Mondragón & Pérez, 2007; Guillot & al., 2009).

Sin embargo, en el territorio se han detectado ejemplares espinescentes que se ajustan al taxón que se ha denominado *Opuntia megacantha* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 363. 1834. (Sin.: =*Opuntia cordobensis* Sperg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3, 4: 513. 1905; =*Opuntia castillae* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 261–262, pl. 24. 1908; =*Opuntia incarnadilla* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 27–28, pl. 4–5. 1912 =*Platyopuntia cordobensis* (Speg.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 2: 403. 1980.), para algunos (Guillot & al., 2009 o Kiesling, 1998, Lloret, 2016) una variante de la especie que debería denominarse: *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *amyclaea* (Ten.) A. Berger, (= *Opuntia maxima* Miller), especialmente por su confluencia morfológica. Por otro lado Pinkava & al. (1973) indican que *O. megacantha* Salm-Dyck es un tetraploide (2n=44), mientras que *O. ficus-indica* se trataría de un octaploide (2n=88), además de disponer de caracteres morfológicos que las separarían: *O. megacantha* Salm-Dyck dispone de gloquidios amarillos y aréolas en los cladodios sin pelos o cerdas, mientras que *O. ficus-indica* (L.) Mill., dispone de gloquidios marrones y aréolas en los cladodios provistos de pelos o setas reflejos, junto a las espinas. Sin embargo, nosotros en el estudio no hemos encontrado elevadas diferencias morfológicas, salvo la presencia de espinas. Además las pruebas del

estudio genético revelan una gran confluencia o proximidad entre los dos potenciales taxones y se aconseja sinonimizarlos, lo que entendemos acertado (Labra & al., 2003). Lámina 7a

Material estudiado:

Opuntia ficus-indica (L.) Mill.,

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas con elevada pendiente, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68658).

Opuntia ficus-indica (L.) Mill. (= *Opuntia megacantha* Salm-Dyck).

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Finca La Orden, 29SQD00. Márgenes de cercas en antiguas parcelas de investigación, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68659).

Hs: Cáceres (Cc): Millanes. Salida de Navalmoral hacia Badajoz. N-Va pkm 185a-186a, 30STK71, Márgenes de carretera y caminos, 08-XI-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68660/68661).

II.4. *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., *Fl. Med.*, 2: 247. 1830. (Bas.: = *Cactus humifusus* Raf., *Ann. Nat.*: 15. 1820. (Neotype: US 1326734 (Leuenberger, 1993)) (Sin.: = *Cactus opuntia* L. var. *nana* DC., *Pl. Hist. Succ.*, 3(24): t. 138. 1804; = *Opuntia mesacantha* Raf., *Ser. Bull. Bot.*: 216. 1830; = *Opuntia fuscoatra* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 297. 1856; = *Opuntia rafinesquei* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 295. 1856; = *Opuntia austrina* Small, *Fl. S.E. U.S.* [Small]: 816, 1335. 1903; = *Opuntia impedata* Small ex Britton & Rose, *Cactaceae* (Britton & Rose), 4: 257 (fig. 235). 1923; = *Opuntia calcicola* Wherry, *J. Wash. Acad. Sci.*, 16: 12. 1926; = *Opuntia compressa* J.F. Macbr. var. *austrina* (Small) L.D. Benson, *Cact. Succ. J.* (Los Angeles), 41: 125. 1969; = *Opuntia compressa* J.F. Macbr. var. *fuscoatra* (Engelm.) Weniger, *Cacti Southwest*: 207. 1971; = *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. var. *austrina* (Small) Dress, *Baileya*, 19(4): 164. 1975.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 2,5 cm de grosor, de contorno subredondeado, ovado, a obovado, de 8-13(15) x 10-20(24) cm de anchura y longitud, provistos de aréolas redondeadas a oblongas de hasta 0,4 cm, con gloquidios de hasta 3 mm, de color grisáceo, y hojas cilíndricas de hasta 0,8 cm, espinescentes en el ápice, prontamente caducas. Habitualmente con espinas, 1-2(4) por aréola, de hasta 5 cm de longitud, habitualmente más larga la central que las restantes, ligeramente reflejas, de color blanquecino a crema. Flores con pétalos de color amarillo con el centro rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos de ligera a muy finamente espinescentes, de color rojo, pedunculados de hasta 5,5 cm. (Lámina 5a)

Distribución:

Disponemos de la aportación de Costa & Morla (1985), con posterioridad, los trabajos de Berthet (1990) o Guillot & al. (2009), no indicaron su presencia, posiblemente porque se incluyó en el nombre *O. vulgaris* Mill. Atendiendo a la distribución claramente expresada de su presencia podemos indicar que existe en Orense, Aragón y Cataluña (Aymerich, 2015), especialmente en las zonas térmicas, siempre naturalizada en zonas donde se ha escapado del cultivo. En Extremadura, no tenemos constancia directa, aunque podría tratarse de la cita de *O. vulgaris* que Rivas Goday (1964) la indica como rara en la cuenca del Guadiana, aunque nosotros pensamos que se trataría de *O. monacantha* (Will.) Haw., ya que esta última especie es más frecuente en el territorio extremeño. En base a las consideraciones aportadas estimamos que se trata de la primera cita de la especie para Extremadura.

Hábitat:

Aparece localizada en márgenes de vías, próxima a zonas de veraneo, de donde posiblemente se originó la población. Son suelos ricos, profundos, limosos, con precipitación por debajo de los 600 mm anuales, fuertemente iluminados, conviviendo con *Arundo donax* L., *O. ficus-indica* (L.) Mill., y *O. maxima* Mill.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido tratada con distintos nombres, hasta que su nomenclatura la estabiliza Leuenberger (1993). Leuenberger (l.c.) en un primer momento la segrega de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., con la que se había confundido en ocasiones; por su porte y cladodios de menor tamaño, así como, por sus frutos ligeramente pedunculados (carentes en *O. ficus-indica*). También la separa de *Opuntia vulgaris* Mill., que trata (al nombre) como un sinónimo de *Opuntia ficus-indica*. Finalmente estima que los taxones tradicionalmente nombrados como *O. vulgaris* se deberían nombrar principalmente con el nombre *Opuntia monacantha* (Will.) Haw., de la que se diferencia (*O. humifusa*) por la morfología de los cladodios, las espinas que los recubren y especialmente los frutos y flores. Se trata de una especie que dispone de cierta semejanza con *Opuntia ficus-indica*, aunque de frutos más pequeños, rojo magenta, pedunculados, palas de menor tamaño, espinas más largas principalmente en el extremo apical, y de porte postrado o si es erecto no suele superar el metro de altura.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Carril auxiliar autovía A-5 dirección Mérida, 29SQD20, márgenes de vías, proximidades a parcelas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68655)

II.5. Opuntia leucotricha DC., Mém. Mus. Hist. Nat., 17: 119. 1828. (Sin.: =*Opuntia fulvispina* Salm-Dyck ex Pfeiff., *Enum. Diagn. Cact.*: 164. 1837; =*Opuntia fulvispina* Salm-Dyck ex Pfeiff. var. *badia* Salm-Dyck, *Cact. Hort. Dyck*: 65, 234. 1850; =*Opuntia leucotricha* DC. var. *fulvispina* F.A.C. Weber, *Gesamtbeschr. Kakt.*: 157. 1903.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 2 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 1,1 cm de grosor y 8-16(19) x 8-14(15) cm de longitud y anchura respectivamente, de redondeados a oblongos, de tono verde a verde azulado. Aréolas de hasta 2,5 mm de diámetro, de blanquecinas a marrones cuando maduras, con gloquidios de hasta 8 mm, amarillentos y hojas cilíndricas de hasta 7 mm, prontamente caducas. Espinas de 1-5(6) por aréola, de hasta 2 cm, blanquecinas, patentes y de hasta 3,2 cm en la var. *flavispina*, habitualmente más larga la central que las restantes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, de color blanquecino, ocasionalmente rojos, de hasta 5 cm de longitud, no pedunculados. (Lámina 3b)

Distribución:

Distribuidas por el cuadrante NE de la Península Ibérica (Guillot & Van de Meer, 2001; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015); no teníamos testimonios para el cuadrante SW de la Península, de la que hemos detectado al menos una población en Extremadura y tenemos noticias ciertas de su presencia amplia en las inmediaciones de la ciudad portuguesa de Évora. Se trata de la primera cita para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en zonas de suelos ricos, profundos, con encharcamiento temporal durante parte del año (1-2 meses), en zonas abiertas, fuertemente soleadas, con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en linderos, márgenes de caminos y regueros.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Montijo, carretera de La Roca de la Sierra, 29SQD01, Márgenes de carreteras, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68663).

II.6. Opuntia maxima Mill., Gard. Dict., ed. 8. Opuntia no. 5. 1768. (Sin.: =*Cactus decumanus* Willd., *Enum. Pl.*: 34. 1814; =*Opuntia amyclaea* Ten., *Fl. Napol. App.*, 5: 15. 1826; =*Opuntia decumana* Haw., *Revis. Pl. Succ.*: 71. 1821; =*Opuntia gymnocarpa* F.A.C. Weber, *Dict. Hort.*: 893. 1898; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *decumana* (Willd.) Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3(4): 512. 1905; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *gymnocarpa* (F.A.C. Weber) Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, 3(4): 512. 1905; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *amyclaea* (Ten.) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 51. 1907; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *decumana* (Haw.) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 51. 1907; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. var. *amyclaea* (Ten.) A. Berger, *Hort. Mortol.*: 411. 1912; =*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. f. *gymnocarpa* (F.A.C. Weber) Schelle, *Kakteen* (Schelle): 66. 1926; =*Opuntia ficus-indica* auct. pl., non Miller, *Gard. Dict.*, ed. 8. *Opuntia* no. 2. 1768.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 2,4 cm de grosor, 18-35(43) x 12-21(24) cm de longitud y anchura respectivamente, de elípticos a oblongo-lanceolados. Aréolas de hasta 3 mm, con gloquidios amarillentos, de hasta 4 mm. Espinas ausentes o presentes, cuando existen de 1-3 por aréola, blanquecinas de hasta 4 cm, de longitud, patentes a ligeramente reflejas. Flores con pétalos de color anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos espinescentes, piriformes, de color amarillo o anaranjado, de hasta 8'5 cm de longitud, pedunculados con pedúnculo de más de 1 cm. (Lámina 4b)

Distribución:

Se encuentra distribuida por buena parte de la Península Ibérica, atendiendo a la aportación de Berthet (1990), aunque el nombre *O. maxima*, incluía el taxón tradicionalmente denominado *O. ficus-indica* por buena parte de los autores europeos (Moore, 1968; Pignatti, 1982; Sanz Elorza, 2006; Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), lo que nos inclina a pensar que buena parte de la distribución se correspondería al taxón previamente indicado (*O. ficus-indica*). En Extremadura *O. maxima* fue indicada igualmente por Berthet (1990), y posteriormente por Amor & al (1993) en la provincia de Cáceres. Nuestra aportación incrementa los testimonios de esta especie para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en zonas de suelos ricos, profundos, generalmente de limosos a arcillosos, en zonas abiertas o parcialmente sombreadas, habitualmente en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales. Es posible encontrarla conviviendo con otras especies como *O. ficus-indica*, *O. humifusa* y *O. stricta*, en linderos, vallas y en zonas de derrubios y barreras de pendiente moderada (<5%).

Observaciones:

Ver el apartado de observaciones para *O. ficus-indica* (L.) Mill., al que debe añadir los siguientes comentarios:

- a) La descripción de los dos taxones: *O. ficus-indica*, y *O. maxima* por Miller (1768), se apoyó en parte en la descripción de Linneo (1753), al menos en *Cactus ficus-indica* L., pero especialmente en las descripciones de Tournefort (1700), que discriminaba claramente a los ejemplares de palas alargadas, elípticas a subelípticas, espinescentes o no, de los ejemplares de palas obovadas a oblongo-ovadas, con o sin espinas. Los primeros Miller (*l.c.*) los denominó *O. maxima* y a los segundo *O. ficus-indica*.
- b) Aunque existe una enorme controversia con los dos taxones (Berthet, 1990; Leuenberger, 1993; Pyker, 2008), entendemos que entre ambos taxones existe una distancia genética apoyada en el estudio molecular, junto con suficientes elementos morfológicos y funcionales que permiten segregarlos (Britton & Rose, 1919; Labra, 2003).
- c) Adicionalmente encontramos paralelismo entre los dos taxones, ya que existen ejemplares con y sin espinas en los dos casos, habiendo sido llamados *O. amyclaea* Ten., los ejemplares espinescentes de *O. maxima* y *O. megacantha* Salm Dyck a los espinescentes de *O. ficus-indica*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Mérida. Carril auxiliar autovía A-5 dirección Mérida, 29SQD20, márgenes de vías, proximidades a parcelas, 18-IX-2017; D. García & F.M. Vázquez (HSS 68657)

II.7. *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff., *Enum. Diag. Cact.*: 154. 1837.

(Bas.: =*Cactus microdasys* Lehm., *Index Sem.* (Hamburg): 16. 1827.) (Sin.: =*Opuntia pulvinata* DC., *Mém. Mus. Hist. Nat.*, 17: 119. 1828; =*Opuntia macrocalyx* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 19: 268–269, pl. 28. 1908.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección aplanada de hasta 0,9 cm de grosor, obovados, redondeados a ovados, de 10-16(18) x 8-10(14) cm de longitud y anchura respectivamente, de verde azulado a ligeramente grisáceos. Aréolas de hasta 3 mm de anchura, de tono amarillento, o blanquecinas, con gloquidios amarillos o marrones. Sin espinas. Flores con pétalos de color amarillo a anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillento. Frutos escasos, globosos, espinescentes, de color rojo, no pedunculados de hasta 3 cm. (Lámina 6a)

Distribución:

Aunque disponemos de citas para el cuadrante NE de la Península Ibérica (Guillot & al., 2009; Aymerich, 2015), el uso habitual como especie ornamental en buena parte de la Península nos hace sospechar que se trata de una especie con una distribución amplia, y que debe encontrarse asilvestrada en buena parte de la zona de influencia mediterránea. En Extremadura tenemos noticias desde la ciudad de Cáceres hasta la población recogida en Badajoz, en las inmediaciones del municipio de Montijo. Se trata de la primera cita para Extremadura de esta especie como asilvestrada.

Hábitat:

Precisa de zonas abiertas, soleadas, aunque puede vivir en zonas parcialmente sombreadas. Aparece en lugares con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, sobre suelos ricos, con buena cantidad de materia orgánica, profundos, de limosos a arcillosos, en zonas planas sin pendiente. Se ha localizado en linderos de fincas.

Taxones infraespecíficos:

Dentro del territorio extremeño, sólo hemos encontrado asilvestrada a la variedad denominada: *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. albispina Fobe, *Monatsschr. Kakteenk.*: 235. 1931. (Sin.: =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. var. *albiglochidiata* Backeb., *Descr. Cact. Nov.*: 10. 1956; =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Pfeiff. subvar. *albiflora* Backeb., *Cactaceae* (Backeberg), 6: 3623. 1962.), caracterizada por la presencia de gloquidios blancos. Adicionalmente existen cultivados dos variantes más: a) la variedad típica con gloquidios de color amarillento a marrón claro y cladodios de mayor tamaño, llegando a superar los 11 cm; y b) *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *minor* Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 186. 1834 (Sin.: =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. f. *minor* (Salm-Dyck) Schelle, *Handb. Kakteenkult.*: 47. 1907; =*Opuntia microdasys* (Lehm.)

Lehm. ex Pfeiff. var. *minima* Salm-Dyck ex Schelle, *Kakteen*: 60. 1926.) que son de menor tamaño con cladodios que no llegan a superar los 7 cm de longitud, con gloquidios de amarillo limón, y espinas cortas.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Montijo, cordel de Barbaño, 29SQD00, Márgenes de caminos, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68662).

II.8. *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 81. 1819. (Bas.: =*Cactus monacanthos* Willd., *Enum. Pl.*: 33. 1814.) (Sin.: =*Cactus indicus* Roxb., *Fl. Ind.*, ed. 1820, 2: 405. 1832.)

Descripción:

Plantas arbustivas de hasta 4 m de altura. Cladodios de sección plana de hasta 0,7 cm de grosor, de 7-12(14) x 10-20(22) cm de anchura y longitud de contorno obovados a oblongos. Aréolas de hasta 3 mm de anchura, con gloquidios de hasta 1 mm marrones y hojas subuladas, de hasta 3 mm, prontamente caducas. Espinas 1-2(3) por aréola, de hasta 4 cm erectas, habitualmente subiguales. Flores con pétalos de color amarillo a rojizo, estambres con anteras de color amarillento y filamentos verdosos. Frutos finamente espinoscentes, de color púrpura, aunque habitualmente las flores no suelen cuajar, manteniéndose verdes, con más de 12 aréolas por fruto, de hasta 7 cm de longitud, ligeramente pedunculados. (Lámina 2b)

Distribución:

En general a esta especie se la denomina *Opuntia vulgaris* Mill., aunque como se explica en observaciones nosotros no nos hemos decidido formalmente a nombrarla así por posibles problemas taxonómicos y nomenclaturales aún no definidos completamente. De forma que buena parte de la información sobre la distribución de *O. vulgaris* en la Península Ibérica se corresponde con la distribución de esta especie. En el caso de Extremadura, sin embargo, las citas previas de *Opuntia vulgaris* (Rivas Goday, 1964), creemos se referían a *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill., y en último caso a este taxon.

Se encuentra ampliamente distribuida por toda la Península y en Extremadura tenemos constancia de su presencia en casi toda la provincia de Badajoz, y algunos puntos de Cáceres, aunque no se ha explorado con intensidad, pudiendo aparecer nuevas poblaciones en todo el territorio. Sería la segunda especie en abundancia en Extremadura.

Hábitat:

Es indiferente al substrato y tipos de suelo, aparece en zonas de suelos ricos y pobres, de potencia baja a media, siempre en lugares muy expuestos, abiertos y precipitaciones anuales por debajo de los 600 mm., conviviendo con otras especies de *Opuntia* (*O. ficus-indica*; *O. microdasys*)

Observaciones:

Esta especie ha sido y es tratada tradicionalmente como *Opuntia vulgaris* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 1. 1768 (Sin.: =*Platyopuntia vulgaris* (Mill.) F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 1: 35. 1979.), aunque existen enormes discrepancias sobre el verdadero nombre que debe asignársele al taxón, ya que el nombre *Opuntia vulgaris* de Miller dispone de una problemática doble: a) Miller (1768), describió un taxón apoyándose parcialmente en la descripción del nombre *Cactus opuntia*, de Linnaeus (1753), aunque la descripción no se ajusta completamente a la indicada por Linnaeus (*l.c.*) y tampoco aparece reflejada en el protólogo la citada especie Linneana, aunque si un sinónimo utilizado por Linnaeus: "*Opuntis vulgo herbariorum*" (Bauhin & Cherler, 1651); y b) en la colecciones utilizadas por Miller, no aparece ningún ejemplar que se ajuste o nombre *O. vulgaris*, lo que limita las posibilidades de conocer, en base a una descripción muy sintética y nulamente contrastada la identidad del nombre. En obras recientes como las de Guillot & al., (2009) y Andreu & al. (2013), u otras más antiguas como Britton & Rose (1919), Spegazzini (1925), Cabrera & Fabris (1965), Castellanos (1967), Dimitri (1968, 1972), Obermeyer (1976), Ritter (1979), Benson (1982), y Swinboure & Telford (1984); se utilizó el nombre *Opuntia vulgaris* Mill., en el sentido de Britton & Rose (1919), que sinonimizaron *O.monacantha* (Willd.) Haw., a ese nombre, pensando que cuando Miller (*l.c.*) indica que es la especie de *Opuntia* más vulgar se refería a esta especie (especialmente en Estados Unidos). Sin embargo, autores como Howard & Touw (1981, 1982), Leuenberger (1993) o más recientemente Aymerich (2015); estiman que el nombre correcto para esta especie es *O. monacantha*, por el desconocimiento de la identidad de *O. vulgaris* o porque consideran a esta sinónimo de *O. ficus-indica* (L.) Mill. Ante esta situación y a falta de una clarificación sobre el nombre, que podría ser rechazado (*Nomine utriusque reject*), proponerse un Neotype, o una "*Nomina conservata*" con "Type conservated", estimamos lo más adecuado nombrar a los representantes de esta especie con el nombre de *O. monacantha* (Willd.) Haw.

Taxones infraespecíficos:

Aunque en el territorio, de forma silvestre, no se tiene testimonios de otros taxones infraespecíficos para la especie, si conocemos en las regiones de procedencia de dos taxones infraespecíficos a nivel de subespecie: a) ejemplares con estigmas lobulados verdes, y frutos elongados provistos de un pequeño lóculo apical, que se denominan: *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. subsp. *arechavaletae* (Speg.) Guiggi, *Cactology*, 5(Suppl. 5): 1. 2017. (Bas.: =*Opuntia arechavaletae* Speg., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires*, Ser. 3, 4: 520. 1905.), distribuidas por las zonas de Uruguay, Argentina y Brasil; b) ejemplares de palas más cortas, y ramificadas que se denominan: *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. subsp. *brunneogemmia* (F. Ritter) P.J. Braun & Esteves, *Succulenta* (Netherlands), 74(3): 133. 1995. (Bas.: =*Platyopuntia brunneogemmia* F. Ritter, *Kakteen Südamerika*, 1: 34. 1979; =*Opuntia brunneogemmia* (F. Ritter) C.Schindwein, *Bradleya*, 13: 29. 1995.), distribuidos por Brasil. Finalmente tenemos noticias de la presencia de ejemplares ornamentales, frecuentemente cultivados en Extremadura de esta especie con palas variegadas que han recibido el nombre de *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. var. *variegata* Britton & Rose, *Cactaceae*, 1: 157. 1919. Es un taxón que pudiera encontrarse adventicio en algunos puntos de la región por su adaptación a sus condiciones ambientales.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas con elevada pendiente, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS s/n); Montijo. Montijo, cordel de Barbaño, 29SQD00, Márgenes de caminos, 18-IX-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68665).

II.9. *Opuntia rufida* Engelm., *Proc. Amer. Acad. Arts*, 3: 298. 1856. (Sin.: = *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *rufida* (Engelm.) K. Schum., *Gesamtbeschr. Kakt.*: 706. 1898; =*Opuntia lubrica* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 21: 169, pl. 23. 1910; =*Opuntia herrfeldtii* Kupper, *Monatsschr. Deutsch. Kakteen-Ges.*, 2: 212. 1930; =*Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. subsp. *rufida* (Engelm.) U. Guzmán & Mandujano, *Cat. Cactáceas Mex.*: 186. 2003; and *Cactaceae Syst. Init.*, 16: 18. 2003.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección aplanada de hasta 1 cm de grosor, obovados a ovados, de 10-18 x 8-12(14) cm de longitud y anchura, de verde azulado a ligeramente grisáceos, con matices púrpuras alrededor de la aréolas. Aréolas de hasta 3,5 mm de anchura, de tono amarillento, con gloquidios rojos. Espinas finas de menos de 5 mm en las aréolas, de color rojizo a marrones, en fascículos. Flores con pétalos de color amarillo a anaranjado rojizo, estambres con anteras de color amarillento. Frutos escasos, habitualmente las flores no cuajan, espinescentes, de color rojizo, no pedunculados de hasta 3 cm. (Lámina 6b)

Distribución:

Con una distribución en la Península Ibérica centrada en el Levante, tenemos testimonios de la comunidad Valenciana (Guillot & al., 2009), de forma silvestre, aunque su presencia como ornamental es frecuente en la mitad sur de la Península. En Extremadura es la primera cita que conocemos para esta especie.

Hábitat:

Requiere de zonas con suelos de potencia media, de textura franca a arcillosa, siendo indiferente a la basicidad o acidez del suelo, y fuertemente soleados. En Extremadura aparece en zonas de pendiente media (6-10%), con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales.

Observaciones:

La especie que nos ocupa ha sido integrada con categoría de subespecie en *Opuntia microdasys*, ya que guarda una estrecha semejanza en la disposición de las aréolas y morfología de los cladodios. Sin embargo entendemos que debemos separar a este taxón con categoría de especie apoyándonos en los criterios de Pinkava (2003). Los elementos que facilitan más claramente la separación entre las dos especies es la presencia de cladodios de tonalidad púrpura, con menor número de aréolas (<13) en línea transversal, las gloquidios de mayor tamaño (>2 mm), y un porte achaparrado que no llega a superar 1 metro de altura, frente a los cladodios de tono verde oscuro a verde ceniciento, mayor número de aréolas (<18) en línea transversal, y gloquidios pequeños (<1 mm) con un porte arbustivo que normalmente supera los 1,5 m de altura en *Opuntia microdasys*.

Taxones infraespecíficos:

La población encontrada dispone de cladodios ligeramente más redondeados a los de la variedad típica, más sombreados de púrpura, pero especialmente dispone de flores abundantes que no suelen cuajar. Algunos autores (Guillot & al., 2009), estiman que este taxón pudiera ser de origen híbrido entre *O. microdasys* x *O. rufida*, aunque no existe una clara definición al respecto. A estas plantas se las denomina *Opuntia rufida* Engelm. var. *tortiflora* M.S. Anthony, *Amer. Midl. Naturalist*, 55: 240. 1956.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Lobón. Lobón, 29SQD00, laderas cercanas a zonas urbanizadas, 20-IX-2017; D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 68652).

II.10. *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 191. 1812. (Bas.: =*Cactus strictus* Haw., *Misc. Nat.*: 188. 1803.) (Sin.: =*Cactus opuntia* L. var. *inermis* DC., *Pl. Hist. Succ.*, 3 [fasc. 24]: 138 (138-2, 138-6; pl. [1]). 1804; =*Opuntia inermis* (DC.) DC., *Prodr.* [A. P. de Candolle], 3: 473. 1828; =*Opuntia maritima* Raf., *Fl. Med.*, 2: 247. 1830; =*Opuntia spinalba* Raf., *Atlantic J.*, 1: 147. 1832; =*Opuntia bartramii*[i] Raf., *Atlantic J.*, 1: 146-147. 1832; =*Opuntia macrarth[r]*a Gibbes, *Proc. Elliott Soc. Nat. Hist.*, 1: 273. 1858; =*Opuntia tunoidea* Gibbes, *Proc. Elliott Soc. Nat. Hist. Charleston*, 1: 272. 1859; =*Opuntia airampo* Phil., *Anales Univ. Chile*, 85: 492. 1894; =*Opuntia gomei* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 21: 167, pl. 21, 22. 1910; =*Opuntia bentonii* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 25, pl. 1-2. 1912; =*Opuntia cyanella* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 30, pl. 9, 10. 1912; =*Opuntia gilvoalba* Griffiths, *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 22: 35, pl. 9, 16, 17. 1912; =*Opuntia parva* A. Berger, *Hort. Mortol.*: 234. 1912; =*Opuntia longiclada* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 525, pl. 30. 1916; =*Opuntia laxiflora* Griffiths, *Bull. Torrey Bot. Club*, 43: 85. 1916; =*Opuntia keyensis* Britton & Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 31. 1919; =*Opuntia keyensis* Britton ex Small, *J. New York Bot. Gard.*, 20: 31. 1919; =*Opuntia bahamana* Britton & Rose, *Cactaceae* [Britton & Rose], 1: 203. 1919; =*Opuntia magnifica* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 910. 1933; =*Opuntia tenuiflora* Small, *Man. S.E. Fl. [Small]*: 908. 1933.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1,4 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 2 cm de grosor y 15-22(27) x 8-14(16) cm de longitud y anchura de obovados a oblongos; con hojas subuladas, pequeñas, de hasta 4 mm, prontamente caedizas. Con aréolas marrones de hasta 4,5 mm de longitud. Gloquidios de hasta 4 mm, marrones a anaranjados. Espinas habitualmente ausentes, cuando presentes hasta 2 por aréola de hasta 4 cm de longitud, patentes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos finamente espinescentes, de color púrpura, con menos de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculados de hasta 4 cm. (Lámina 5b)

Distribución:

En la Península Ibérica disponemos de poblaciones naturalizadas y/o asilvestradas en la Comunidad Valenciana, Cataluña y Baleares (Guillot & al., 2009; Podda & al., 2010; Aymerich, 2015). En la mitad sur de la Península y especialmente en el cuadrante SW, no se tenía testimonios, aunque prospecciones recientes en Portugal, han puesto de manifiesto su presencia en la zona Centro y en el Alto Alentejo. La cita que aportamos es la primera para Extremadura.

Hábitat:

Aparece en localizaciones rocosas y de suelos pobres, de pequeña potencia, sueltos, con baja retención de agua, en zonas fuertemente expuestas y con precipitaciones por debajo de los 700 mm anuales. En Extremadura aparecen en suelos aluviales franco-arenosos, en lugares abiertos próximos a zonas habitadas, escapada y asilvestrada de espacios ajardinados.

Observaciones:

La especie que nos ocupa guarda alguna semejanza con *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf., aunque existen numerosas diferencias que las permiten distinguir: a) la presencia de espinas (cuando existen) de más de 6 cm en *O. humifusa*, frente a las espinas de hasta 4 cm en *O. stricta*; b) Las palas o cladodios de contorno redondeado a subredondeado en *O. humifusa*, frente a los obovados a oblongos en *O. stricta*; c) o los frutos ligeramente pedunculados en *O. stricta* frente a los frutos sentados en *O. humifusa*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): : Badajoz. Dehesilla del Calamón, 29SPC79, proximidades de espacios ajardinados particulares, 24-IX-2017; D. García & F. Márquez (HSS 68650).

II. 11. *Opuntia tuna* (L.) Mill., *Gard. Dict.*, (ed. 8), no. 3. 1768. (Bas.: =*Cactus tuna* L., *Sp. Pl.*, 1: 468. 1753) (Sin.: =*Cactus horridus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 348. 1796; =*Cactus humilis* Haw., *Misc. Nat.*: 187. 1803; =*Opuntia humilis* (Haw.) Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 189. 1812; =*Opuntia polyantha* Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 190. 1812; =*Cactus tuna* L. var. *flava* Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 38: t. 1557. 1813; =*Cactus tuna* L. var. *nigricans* (Haw.) Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 38: t. 1557. 1813; =*Cactus polyanthos* Sims in: Curtis, *Bot. Mag.*, 53: t. 2691. 1826; =*Opuntia jamaicensis* Britton & Harris, *Torrey*, 11: 130. 1911.)

Descripción:

Plantas subarborescentes de hasta 1 m de altura. Cladodios de sección plana, de hasta 1,4 cm de grosor y 7-12(14) x 5-8 cm de longitud y anchura de obovados a oblongos; con hojas de hasta 4 mm, subuladas, pequeñas, prontamente caedizas. Con aréolas grisáceas de hasta 3 mm de longitud. Gloquidios de hasta 4 mm, de color pardo amarillento. Espinas habitualmente de 1-4 por areola de hasta 2,3 cm de longitud, patentes. Flores con pétalos de color amarillo, estambres con anteras de color amarillo. Frutos finamente espinescentes, de color púrpura, con más de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculados de hasta 5 cm. (Lámina 7b)

Distribución:

En la Península Ibérica disponemos de poblaciones naturalizadas y/o asilvestradas en la Comunidad Valenciana, Cataluña, Baleares y Segovia (Romero & al., 1989; Royo, 2006; Guillot & al., 2008, Podda & al., 2010; Vázquez, 2014; Aymerich, 2015). En la mitad sur de la Península y especialmente en el cuadrante SW, no se tenían testimonios. La cita que aportamos es la primera para Extremadura.

Hábitat:

Sólo conocemos una pequeña población de unos 4 ejemplares, posiblemente escapados o arrojados a los márgenes de una carreta comarcal. Aparece sobre suelos ricos, de naturaleza calcárea, de textura arcillosa, con bastante pedregosidad de rollos de cuarzo, en zonas fuertemente soleadas, por debajo de los 250 msm, con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales

Observaciones:

Dentro del grupo de *O. tuna* (L.) Mill., existen algunos taxones próximos, relacionados muy posiblemente filogenéticamente, que pudieran confundirse con la especie que nos ocupa. Aymerich (2015), pone en cuestión la presencia de *O. tuna* en la comunidad de Cataluña, y estima que precisa de un estudio posterior que confirme este extremo. Algo parecido propusieron Britton & al., 1919, cuando tratan el grupo de la Serie *Tunae* Britton & Rose, *Cactaceae* (Britton & Rose) 1: 45, 110. 1919, generando taxones nuevos en el tratamiento como *Opuntia guatemalensis* Britton & Rose, todos próximos como *O. jamaicensis* Britton & Harris y *O. triacantha* (Willd.) Sweet., siendo esta última con la que guarda más parecido *O. tuna*.

La población encontrada en territorio extremeño estimamos que se trata de *O. tuna* por la presencia de espinas amarillas, de hasta 5 por areolas, palas o cladodios obovados de hasta 1,4 cm de grosor, y frutos de más de 2,7 cm de longitud, frente a los frutos de hasta 2,5 cm, cladodios oblongos y espinas blancas de hasta 4 por areolas en *O. triacantha*.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Montijo. Carretera de Montijo a La Nava de Santiago pkm 5, 29SQD01, Márgenes de caminos agrícolas, 20-X-2017; L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 68664).

Una vez expuesta la información de cada taxón y su discusión, se procede a implementar el trabajo con una clave dicotómica que permita identificar a cada uno de los taxones expuesto.

Clave para diferenciar a las especies de *Austrocyllindropuntia* Backeb. y *Opuntia* Mill., que viven en Extremadura.

- 1.- Palas o cladodios cilíndricos..... 2. (*Austrocyllindropuntia*)
- 1.- Palas o cladodios aplanados 3. (*Opuntia*)
- 2.- Espinas cuando maduras marrones. Flores de pétalos rojizos. Hojas de hasta 6 cm de diámetro *A. exaltata*.
- 2.- Espinas cuando maduras amarillas. Flores de pétalos anaranjados. Hojas de hasta 11 cm de diámetro *A. subulata*.
- 3.- Cladodios desprovistos de espinas 4.
- 3.- Cladodios provistos de espinas 6.
- 4.- Areolas de color blanquecino o amarillentas 5.
- 4.- Areolas de color gris, o marrones, nunca blanquecinas *O. ficus-indica*.
- 5.- Gloquidios rojos, cladodios de tono púrpura *O. rufida*.
- 5.- Gloquidios amarillos, cladodios de tono verde o grisáceo *O. microdasys*.

- 6.- Especies con palas de menos de 15 cm de anchura, con y sin espinas en los aréolas, las espinas de menos de 7 cm 7.
- 6.- Especies con palas de más de 15 cm de anchura, con y sin espinas en las aréolas, las espinas pueden llegar alcanzar los 8 cm 11.
- 7.- Cladodios con más de 35 aréolas. Algunas aréolas provistas de más de 3 espinas de pequeño tamaño (<2 cm), frutos ovoides de color blanquecino cuando maduros *O. leucotricha*.
- 7.- Cladodios con hasta 25 aréolas. Aréolas provistas de hasta 3(4) espinas de tamaño medio (>2'5 cm), frutos obovados de color rojo a verdosos cuando maduros 8.
- 8.- Cladodios subredondeados a obovados de más 1 cm de grosor 9.
- 8.- Cladodios obovados a oblanceolados de hasta 1 cm de grosor 10.
- 9.- Cladodios subredondeados a obovados de hasta 2,5 cm de grosor, verde oscuros con aréolas provistas de 1-2(4) espinas que algunas suelen alcanzar los 7 cm *O. humifusa*.
- 9.- Cladodios obovados a oblongos de hasta 1,4 cm de grosor, verde claro con aréolas provistas de 1-4 espinas que algunas suelen alcanzar los 2,3 cm *O. tuna*.
- 10.- Cladodios de obovados a oblongos, de sección plana de hasta 0,7 cm de anchura en sección. Espinas de 1-3 en cada aréola, distribuidas de forma regular. Frutos con más de 12 aréolas *O. monacantha*.
- 10.- Cladodios oblanceolados a obovados, de sección plana de hasta 1 cm de anchura en sección. Espinas de 3-5(7) en cada aréola, distribuidas de forma regular. Frutos con menos de 10 aréolas *O. dillenii*.
- 11.- Palas con espinas si presentes sólo en el tercio apical del cladodio. Frutos de hasta 4 cm, púrpuras con menos de 10 aréolas por fruto, ligeramente pedunculado *O. stricta*.
- 11.- Palas con o sin espinas, si presentes distribuidas regularmente por todas las aréolas del cladodio. Frutos de más de 4 cm, amarillos, naranja, rojizo o púrpuras con más de 15 aréolas por fruto, sentado o pedunculado 12.
- 12.- Algunos Cladodios más de dos veces de largo que de ancho, con frutos ligeramente pedunculados (piriformes) *O. maxima*.
- 12.- Cladodios ovados a redondeados, nunca más de dos veces de largo que de ancho, con frutos sin pedúnculo (no piriformes). 13.
- 13.- Palas redondeadas con 1-5(8) espinas por aréola, de hasta 5,5 cm. Aréolas no delimitadas, con gloquidios de hasta 10 mm. Plantas de hasta 3 m de altura *O. engelmannii*.
- 13.- Palas obovadas a ovadas con 1-4(6) espinas por aréola, de hasta 4 cm. Aréolas delimitadas, con gloquidios de hasta 2 mm. Plantas de hasta 3,5 m de altura *O. ficus-indica* (*O. megacantha*).

Agradecimientos:

El trabajo que nos ocupa no hubiera sido posible sin la colaboración de todo el grupo de investigación HABITAT del centro de investigación La Orden del CICYTEX. Es necesario resaltar y agradecer la colaboración de Lali Concepción que realizó buena parte de las fotografías que ilustran este trabajo. A todos gracias.

Referencias:

- Amor, A., Ladero, M. & Valle, C.J. 1993. Flora y vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la Sierra de Tormantos (Cáceres, España), *Stvd. Bot.*, 11: 11-207.
- Arakaki, M., Christin, P.A., Nyffeler, R. & Edwards, E. 2011. Contemporaneous and recent radiations of the world's major succulent plant lineages. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(20):8379-8384.
- Aymerich, P. 2015. Contribución al conocimiento de las cactáceas en Cataluña. *Bouteloana*, 22: 76-98.
- Backeberg, C. 1958. *Die Cactaceae, Handbuch der Kakteenkunde*, 1. Jena.
- Barbera, G. & Carimi, f. 1992. Past and present role of the indian-fig prickly-pear (*Opuntia ficus-indica* (L.) Miller, Cactaceae) in the agriculture of Sicily. *Economic Botany*, 46(1):10-20.
- Bauhin, C. 1623. *Pinax theatri botanici*. Frankfurt.
- Bauhin, J. & Cherler, J. H. 1650. *Historia plantarum*. Yverdon.
- Benson, L. 1970. Cactaceae. Pp. 1087-1113 in: Correll, D. S. & Johnston, M. C. (ed.), *Manual the vascular plants of Texas*.

- Berger, A. 1929. *Illustrierte Handbuecher sukkulenter Pflanzen: Kakteen*. Stuttgart.
- Berthet, P. 1990. *Opuntia* Miller. Pp. 62-70 in: Castroviejo, S., Lainz, M., López González, Muñoz Garmendia, F., Paiva, J. & Villar, L. (ed.), *Flora iberica*, 2. Madrid.
- Bravo-Hollis, H. 1978. *Las cactaceas de Mexico*, 1. Mexico.
- Britten, J. 1916. The Plants of Salisbury's "Prodromus" (1796). *J. Bot.* 54: 57-65.
- Britton, N. L. & Brown, A. 1913. *An illustrated flora of the Northern United States, Canada the British Possessions*, 2. New York.
- Britton, N. L. & Rose, J. N. 1919. *The Cactaceae*, 1. Publ. Carnegie Inst. Wash.
- Britton, N.L. & Rose, J.N. 1908. *Opuntia vulgaris* Mill. *Smithsonian Misc. Collect.*: 50: 503.
- Burkill, I. H. 1911. Determination of the prickly pears now wild in India. *Rec. Bot. Surv. India* 287-322.
- Cabrera, A. L. & Fabris, H. A. 1965. *Cactaceae*. Pp. 262-292 in: Cabrera, A. L., *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, 4. Buenos Aires.
- Candolle, A. P. de, 1804. *Plantarum historia succulentarum. Histoire des plantes grasses*, fasc. 24, pl. 137-138. Paris. - 1828. *Cactaceae*. Pp. 457-476 in: Candolle, A. P. de (ed.), *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, 3. Paris.
- Castellanos, A. 1967. Consideraciones sobre algunas Cactaceas que es probable que se encuentren en Santa Catarina. *Sellowia*, 19: 37-40.
- Costa, M. & Morla, C. 1985. Sobre la presencia en la Península Ibérica de *Opuntia humifusa* (Raf.)Raf. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 42(2): 533-535.
- Cullen, J., Knees, S.G. & Cubey, H.S., Shaw, J.M.H. 2011. *The European Garden Flora Flowering Plants: A Manual for the Identification of Plants Cultivated in Europe*. Royal Botanic Garden Edinburg.
- Dress, W. J. 1975. Nomenclatural notes for Hortus Third. *Baileya* 19: 163-165.
- Encke F., Buchheim, G. & Seybold, S. 1984. *Zander Handwörterbuch der Pflanzennamen*, ed. 13. Stuttgart.
- Farr, E. R., Leussink, J. A. & Stafleu, F. A. (ed.), 1979. *Index nominum genericorum (plantarum)*, 2. *Regnum Veg.* 101.
- Forster, C. F. 1846. *Handbuch der Cacteenkunde*. Leipzig.
- Foumier, P. 1961. *Les quatreflores de la France*, 1. Paris.
- Gooding, E. G. B., Loveless, A. R. & Proctor, G. R. 1965. *Flora of Barbados*. London.
- Guillot, D, Laguna, E. & Roselló, J.A. 2008. *Cactaceae de la comunidad Valenciana. Bouteloana*, 5: 5-146.
- Guillot, D. & Van de Meer, P. 2001. Siete taxones nuevos del género *Opuntia* Mill., en la provincia de Valencia: Aspectos históricos, ecológicos y reproductivos. *Flora Montiberica*, 19: 37-44.
- Haworth, A. H. 1812. *Synopsis plantarum succulentarum*. London.
- Hegi, G. 1926. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 5(2). Miinchen.
- Howard, R. A. & Touw, M. 1981. The cacti of the Lesser Antilles and the typification of the genus *Opuntia*. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 53: 233-237.
- Howard, R. A. & Touw, M. 1982. *Opuntia* species in the lesser Antilles. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 54: 170-179.
- Howard, R. A. 1989. *Flora of the Lesser Antilles*, 5. Jamaica Plain.
- Hunt, D. R. & Taylor, N. P. (ed.), 1986. The genera of the Cactaceae: towards a new consensus. Preliminary findings of an ad hoc Working Party under the auspices of the International Organization for Succulent Plant Study. *Bradleya* 4: 65-78.
- Hunt, D. R. 1968. *Cactaceae*. Pp. 1-7 in: Milne-Redhead, E. & Polhill, R. M. (ed.), *Flora Tropical East Africa*. London.
- Hunt, D. R. 1989. *Opuntia* Miller. Pp. 297-300 in: Walters, S. M., Alexander, J. C. M., Brady, A., Brickell, C. D., Cullen, J., Green, P. S., Heywood, V. H., Matthews, V. A., Robson, N. K. B., Yeo, & Knees, S. G. (ed.), *The European garden Flora*, 3. Cambridge.
- Hunt, D. R. 1999. *CITES Cactaceae Checklist* (ed. 2) 1–315. Royal Botanic Gardens Kew, Richmond.
- Juel, H. O. 1936. Joachim Bursor's Hortus Siccus. *Symb. Bot. Upsal.* 2(1): 1-188.
- Kalmbacher, G. 1976. Correct name for the *Opuntia* of the Eastern U.S. *Cact. Succ. J. (Los Angeles)* 48: 27-28.
- Kiesling, R. 1998. Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 3. Online at http://www.jpacd.org/downloads/Vol3/RAC_2.pdf
- Kupper, W. 1929. *Das Kakteenbuch*. Berlin.
- L'Obel, M. de 1571. *Stirpium adversaria nova*. London.
- Labra, M.; Grassi, F.; Bardini, M.; Imazio, S.; Banfi E., & Sgorbati, S. 2003. Genetic relationships in *Opuntia* Mill. genus (Cactaceae) detected by molecular marker. *Plant Science*, 165(5):1129-1136.
- Leuenberger, B. E. 1987. A preliminary list of Cactaceae from the Guianas and recommendations for future lecting and preparation of specimens. *Willdenowia* 16: 497-510.
- Leuenberger, B. E. 1991. Interpretation and typification of *Cactus ficus-indica* L. and *Opuntia ficus-indica* Miller (Cactaceae). *Taxón* 40: 621-627.
- Leuenberger, B. E. 1986. *Pereskia* (Cactaceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 41: 1-141.
- Leuenberger, B.E. 1993. Interpretation and Typification of *Cactus opuntia* L., *Opuntia vulgaris* Mill., and *O. humifusa* (Rafin.) Rafin. (Cactaceae). *Taxon*, 42(2): 419-429.
- Lindley, J. 1835. *Opuntia monacantha*. *Bot. Reg.* 20: pl. 1726.
- Linnaeus, C. 1748. *Hortus upsaliensis*. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1762. *Species plantarum*, ed. 2, 1. Stockholm.
- Linnaeus, C. 1738. *Hortus cliffortianus*. Amsterdam.
- Lloret, A. 2016. *Microestructura y productividad de las chumberas (Opuntia sp.) de la Península Ibérica*. Tesis doctoral. UEX. 384 pp. Badajoz.
- Lousã, M. & Espírito-Santo, M.D. 1996. A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal), *Stvd. Bot.*, 15: 69-157.
- Miller, P. 1768. *The gardeners dictionary*, ed. 8. London.
- Miller, P. 1760. *Figures of plants in the gardeners dictionary*. London.

- Moore, D. 1968. Cactaceae. Pp. 299-300 in: Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M. & Webb, D. A. (ed.), *Flora europaea*, Cambridge.
- Nobel, P. S. 1988. *Environmental biology of Agaves and cacti*. Pp. 273. Cambridge Univ. Press.
- Nyffeler, R. 2002. Phylogenetic relationships in the cactus family (Cactaceae) based on evidence from trnK/matK and trnL-trnF sequences. *Am. J. Bot.*, 89:312–326.
- Obermeyer, A. A. 1976. Cactaceae. Pp. 144-156 in: Ross, J. H. (ed.), *Flora of Southern Africa*, 22. Pretoria.
- Pfeiffer, L. 1837. *Enumeratio diagnostica Cactearum hucusque cognitarum*. Berlin.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*, 1. Bologna.
- Pike, S. 2003. *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- Pinkava D. J. & Parfitt, B.D. 1982. Chromosome numbers in some cacti of North America IV. *Bull. Torrey Bot. Club* 109:121-128.
- Pinkava, D. J. 2003 Opuntia Miller In: *Flora of North America Editorial Committee (ed.) Flora of North America and North Mexico*, 4: 123-143. Oxford University Press. New York.
- Pinkava, D. J., McLeod, M. G., Mc.Gill, L.A. & Brown, R. C. 1973. Chromosome numbers in some cacti of Western North America II. *Brittonia* 25:2-9.
- Podda, L.; Fraga i Arguimbau, P.; Mayoral García-Berlanga, O.; Mascia, F. & Bacchetta, G. 2010. Comparación de la flora exótica vascular en sistemas de islas continentales: Cerdeña (Italia) y Baleares (España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 67(2): 157-176.
- Reyes-Aguero, J. Antonio; Aguirre-Rivera, J. Rogelio; Hernández, & Héctor M. 2005. Systematic notes and a Detailed description of *Opuntia ficus-indica* (L) Mill. (CACTACEAE). *Agrociencia*, 39(4): 395-408.
- Riimpler, T. 1886. *Carl Friedrich Fdrster's Handbuch der Cacteenkunde*. Leipzig.
- Ritter, F. 1979. *Kakteen in Siidamerika* 1, Brasilien, Uruguay, Paraguay. Spangenberg.
- Romero, T. & Rico, E. 1989. Flora de la cuenca del río Duratón. *Ruizia*, 8: 7-438.
- Royen, A. van, 1740. *Florae leydensis prodromus*. Leiden.
- Royo, F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis doctoral. Tarragona.
- Salisbury, R. A. 1796. *Prodromus stirpium in horto ad Chapel Allerton vigentium*. London.
- Salm-Dyck, J. 1850. *Cactaeae in Horto Dyckensi cultae anno 1849*. Bonn
- Sanz Elorza, M. 2006. *La flora aloctona del Alto Aragón. Flora analítica de xenofitas de la provincia de Huesca*, Ed. Gihemar S.A., Madrid.
- Sanz Elorza, M., Dana Sanchez, E. D. & Sobrino Vesperinas, E. 2004. Sobre la presencia de cactaceas naturalizadas en la costa meridional de Catalunya. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 61(1): 27-33.
- Savage, S. 1945. *A catalogue of the Linnaean herbarium*. London.
- Schumann, K. 1898. *Gesamtbeschreibung der Kakteen*. Neudamm.
- Spegazzini, C. 1925. Nuevas notas cactológicas. *Anales Soc. Ci. Argent.* 99: 85-146.
- Steam, W. T. 1961. Botanical gardens and botanical literature in the eighteenth century. Pp. 43-140 in: Stevenson, A. (ed.), *Catalogue of botanical books in the collection of Rachel McMasters-Miller Hunt*, 2(1). Pittsburgh.
- Steam, W. T. 1957. An introduction to the 'Species plantarum' and cognate botanical works of Carl Linnaeus. Pp. v-xiv, 1-176 in: Linnaeus, C., *Species plantarum a facsimile of the first edition 1753*, 1 [Ray Soc. Publ., 140]. London.
- Swinbourne, R. F. G. 1986. Cactaceae. Pp. 333-338 in: Jessop, J. P. & Toelken, H. R. (ed.), *Flora of South Australia*, 1. Adelaide.
- Telford, I. R. H. 1984. Cactaceae. Pp. 62-80 in: George, A. S. (ed.), *Flora of Australia*, 4. Canberra.
- Vázquez, J.R. 2014. Nuevas citas de Opuntioideas (Cactaceae) en la provincia de Castellón (España). *Bouteloua*, 19: 65-70.
- Weber, F. A. C. 1898. *Opuntia*. Pp. 892-899 in: Bois, D. (ed.), *Dictionnaire d'horticulture*. Paris.
- Wein, K. 1934. Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der *Opuntia humifusa*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.*, 76: 112-148.
- Willdenow, C. L. 1813. *Enumeratio plantarum horti regii Berolinensis. Supplementum*. Berlin.

LÁMINAS



Lámina 1a.- *Austrocyllindropuntia exaltata* (A. Berger) Backeb. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de una flor. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Mérida.



Lámina 1b.- *Austrocyllindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de un cladodio. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lobón (a) y Montijo (b, c).

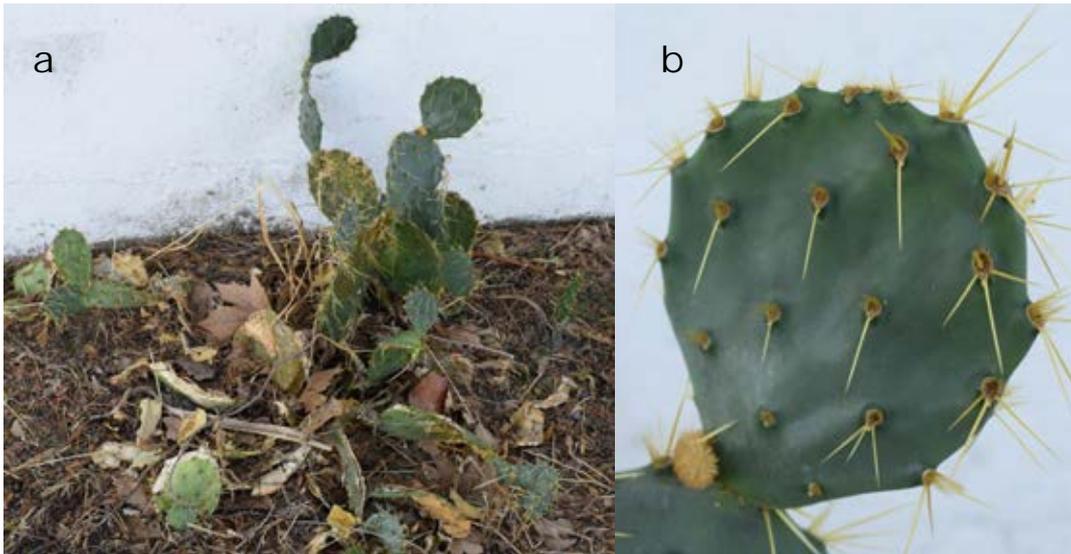


Lámina 2a.- *Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodio. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Badajoz.



Lámina 2b.- *Opuntia monacantha* (Willd.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un grupo de cladodios; c) Aspecto de un fruto con flores pasadas. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.



Lámina 3a.- *Opuntia engelmannii* Salm-Dyck ex Engelm. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un par de cladodios; c) Aspecto de un cladodido joven con hojas. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Almendralejo.



Lámina 3b.- *Opuntia leucotricha* DC. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Montijo.



Lámina 4a.- *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto la sección del fruto de *O. ficus-indica* (c₂) frente a la sección del fruto de *O. maxima* (c₁); d) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lóbón.



Lámina 4b.- *Opuntia maxima* Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala; d) Aspecto de un cladodido portando frutos. Origen: Hs: Badajoz (Ba):Mérida.



Lámina 5a.- *Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. a) Porte general de la planta; b) Aspecto del fruto; c) Aspecto de un cladodido o pala. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Mérida.



Lámina 5b.- *Opuntia stricta* (Haw.) Haw. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodido con fruto; c) Aspecto de un fruto joven y otro maduro. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Badajoz.



Lámina 6a.- *Opuntia microdasys* (Lehm.) Lehm. ex Pfeiff. var. *albispina* Fobe a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodido; c) Aspecto de dos cladodidos jóvenes. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.



Lámina 6b.- *Opuntia rufida* Engelm. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un cladodido; c) Aspecto de un cladodido con flores tras la antesis. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Lobón.



Lámina 7a.- *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (= *Opuntia megacantha* Salm-Dyck). a) Porte general de la planta; b) Contraste entre un ejemplar afilo (dcha.) y uno espinescente (izqda.); c) Aspecto de un cladodio; d) Aspecto de un fruto sobre el cladodio. Origen: Hs: Cáceres (Cc): Navalmoral de la Mata.



Lámina 7b.- *Opuntia tuna* (L.) Mill. a) Porte general de la planta; b) Aspecto de un fruto en desarrollo; c) Aspecto de varios cladodios. Origen: Hs: Badajoz (Ba): Montijo.

Sobre la andromonoecia en APIACEAE Lindl.

José Luis Pérez-Chiscano

C/ San Francisco, 40/ 06700 Villanueva de la Serena (Badajoz, España).

E-mail: perezchiscano@gmail.com

Resumen:

Se describen especies de *Apiaceae* Lindl., (*Cachrys sicula* L., *Conium maculatum* L., *Crithmum maritimum* L., *Echinophora spinosa* L., *Magydaris panacifolia* (Vahl) Lange, y *Ridolfia segetum* Moris) en las que aparecen claramente flores; hermafroditas y flores estaminadas. Se hacen recuentos estadísticos de las inflorescencias en seis especies de distintas tribus de la subfamilia Apioideae. Se supone una ventaja evolutiva en la andromonoecia. Adicionalmente se incluye una selección de insectos polinizadores observados durante el estudio.

Pérez-Chiscano, J.L. 2017. Sobre la Andromonoecia en *Apiaceae* Lindl. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 77-82.

Palabras clave: Andromonoecia, *Apiaceae*, *Apioideae*, Extremadura, Huelva, Polinizadores, Reproducción, Ventajas evolutivas.

Abstract:

Six species of the *Apiaceae* Lindl. family (*Cachrys sicula* L., *Conium maculatum* L., *Crithmum maritimum* L., *Echinophora spinosa* L., *Magydaris panacifolia* (Vahl) Lange, and *Ridolfia segetum* Moris), with staminate and hermaphrodite flowers were studied from SW Iberian Peninsula. The study revealed andromonoecy in all cases such as possible advantage evolution, and one selection of the pollination insects.

Pérez-Chiscano, J.L. 2017. Andromonoecy in *Apiaceae* Lindl.: Examples. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 77-82.

Key Word: Andromonoecia *Apiaceae*, *Apioideae*, Extremadura, Huelva, Pollinators, Reproduction, Advantage evolution.

Introducción:

La familia *Apiaceae* Lindl., *nom. cons.*, (*Apiales*, *Magnoliopsidas*, *Magnoliophyta*), tiene 440 géneros y unas 3500 especies con distribución cosmopolita, sólo faltando en las zonas desérticas y polares; abundando en las temperadas (Byng, 2014; Heywood, 1985). De las cuatro subfamilias actualmente consideradas dentro de la familia *Apiaceae* (*Hydrocotyloideae* Link ha pasado a la familia *Araliaceae* Juss., *nom. cons.*), en el territorio estudiado sólo están *Saniculoideae* Burnett y *Apioidea* Seemann (Devesa, 1995), dándose la andromonoecia en la última. (faltarían: *Mackinlayoideae* Plunkett & Lowry de distribución austral y *Azorelloideae* Plunkett & Lowry, de distribución austral y tropical (Calviño & al., 2016)).

Para comprobar la andromonoecia hemos elegido cuatro especies en Extremadura y dos en la costa de Huelva.

La presencia de flores hermafroditas y unisexuales se da en otras familias de angiospermas. En *Araliaceae* es fácil comprobarlo.

Metodología:

Se hicieron observaciones y recolecciones en campo que luego se estudiaron en laboratorio con lupa y microscopio óptico, así como se consultó literatura especializada (Renier, 1965) que se cita en el texto, e información a través de Internet (Google).

Las observaciones de las distintas especies en localidades y tiempo fueron:

- **Cachrys sicula* L. En los términos de: Campanario (Piedra Escrita) (Ba); Barros básicos de Guareña (Ba); Barros de Villanueva de la Serena (Ba); Suelo arcilloso próximo a Olivenza (Ba). El seguimiento se produjo durante los meses de Abril y Mayo en 30 plantas en cada localización.
- **Conium maculatum* L. Orilla del río Guadiana en el término de Valdetorres (Ba), sobre suelos sedimentarios de textura limosa. El seguimiento se produjo durante los meses de Abril y Mayo en 10 plantas.
- **Crithmum maritimum* L. En el muro de hormigón del dique Juan Carlos I, en la desembocadura del río Odiel en Huelva (Hu). El seguimiento se produjo durante el mes de Agosto en 6 plantas.
- **Echinophora spinosa* L. En arenas de playa en el término de Isla Cristina (Hu). El seguimiento se produjo durante los meses de Julio y Agosto en 9 plantas.
- **Magydaris panacifolia* (Vahl) Lange. En la ladera norte de la Serreta de Magacela (Ba), en derrubios arcillosos. El seguimiento se produjo durante los meses de Mayo y Junio en 15 plantas.
- **Ridolfia segetum* Moris. En barros de los términos de: Villanueva de la Serena (Ba) y La Haba (Ba). El seguimiento se produjo durante el mes de Mayo en 40 plantas.

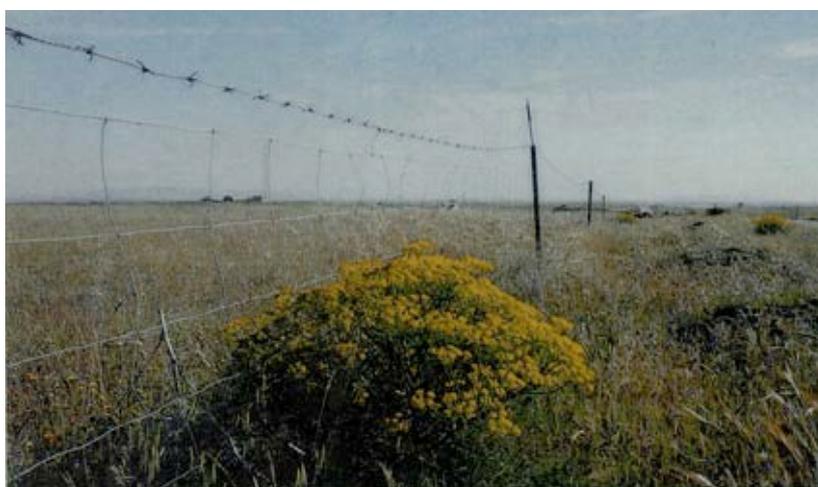


Figura 1.- *Cachrys sicula* L. en el término de Castuera (Badajoz), 26-abril-2008. Pastizal de La Serena, suelo arcilloso sobre pizarras precámbricas.

También se determinaron insectos que visitaban las flores en días soleados y con poco viento, durante la primavera y verano.

Resultados:

Las especies elegidas fueron:

Cachrys sicula L. (Tribu *Selineae*) (Pimenov & Leonov 1993), que habita el Mediterráneo Occidental (Niето-Feliner & al., 2003) y es frecuente en Extremadura sobre suelos arcillosos preferentemente básicos, como arcillas con carbonato cálcico en los términos municipales de Guareña y norte de Olivenza, y también en litosoles sobre pizarras que llevan arcillas, como en los términos de Campanario y Villanueva de la Serena. Florece en (marzo) abril – mayo, y dispone de umbelas terminales con umbelulas de flores hermafroditas mezcladas con flores estaminadas.

Conium maculatum L. (Tribu *Smyrnieae*) (Pimenov & Leonov *l.c.*). Especie originaria de Europa y norte de África, es frecuente en Extremadura principalmente en suelos con humedad persistente en orillas de ríos y arroyos y por su carácter nitrófilo, en las afueras de localidades y caminos. Las poblaciones estudiadas procedieron de las orillas del río Guadiana al norte de Valdetorres. Lleva umbelas terminales con flores exclusivamente hermafroditas, mientras que las inferiores sólo son estaminadas y en mayor número.

Magydaris panacifolia (Vahl) Lange (Tribu *Smyrnieae*) (Pimenov & Leonov *l.c.*), se distribuye por el SW y Centro de la región Mediterránea. En Extremadura prefiere los bosques aclarados de encinas y alcornoques, también aparece en laderas desarboladas, orientadas al Norte. Suele ubicarse en zonas con cierta humedad y sus hojas son lobuladas pero anchas y de un característico olor a cumarinas. Lleva umbelas terminales con umbelulas solo de flores hermafroditas y las de debajo más numerosas sólo con flores estaminadas. Florece en junio y julio.

Ridolfia segetum Moris. (Tribu *Apiaceae*) (Pimenov & Leonov *l.c.*). Habita la región Mediterránea, Azores y Canarias (4). Es frecuente, hasta copiosa por su nitrofilia en suelos cultivados arcillosos, preferentemente básicos. Las umbelas terminales sólo con flores hermafroditas y las más inferiores, muy abundantes, con flores estaminadas.

Especies y ploidía	Nº Pl.	UFH	UFM	FH + (%)	FM+ (%)	FM/FH	FH/U (Media)	FM/U (Media)
<i>Cachrys sicula</i> L. (2n=22)	4	112	258	472(17,12%)	2285(82,88%)	4,84	4,22	8,16
<i>Conium maculatum</i> L. (2n= 22)	2	52	210	2030(87,88%)	280(12,12%)	0,14	11,18	7,18
<i>Magydaris panacifolia</i> (Vahl) Lange (2n= 22)	3	42	127	1082(41,13%)	1549(58,87%)	1,43	25,76	12,20
<i>Ridolfia segetum</i> Mori (2n= 22)	3	193	348	4182(48,83%)	4383(51,17%)	1,05	21,47	12,51
<i>Echinophora spinosa</i> L. (2n= 60)	3	12	90	SD	SD	SD	SD	SD
<i>Crithnum maritimum</i> L. (2n= 20)	3	215	104	SD	SD	SD	SD	SD

Tabla 1. Distribución de los valores observados sobre en comportamiento reproductor de las especies en estudio. NºPl.: número de plantas; UFH: umbelulas con flores hermafroditas; UFM: umbelulas con flores masculinas; FH + (%): Flores hermafroditas y porcentaje con respecto del total; FM + (%): Flores masculinas y porcentaje con respecto del total; FM/FH: Ratio entre las flores masculinas y las flores hermafroditas; FH/U: Flores hermafroditas por umbelula; FM/U: Flores masculinas por umbelula. SD: Sin datos.

Echinophora spinosa L. (Tribu *Echiniphorae*) (Pimenov & Leonov *l.c.*). Habita la región Mediterránea. En la Península Ibérica se extiende por la costa desde Murcia a Gerona, también en las Islas Baleares. Ausente en las costas Atlánticas, hasta que la descubrimos en pequeñas poblaciones en la playa de Isla Cristina (Huelva) (Pérez-Chiscano & Sánchez-Gullón, 2007); la arena dio reacción positiva de carbonato cálcico, posiblemente de construcciones próximas, o de restos de conchas de moluscos. En esta especie las umbelas terminales llevan umbelulas con una sola flor hermafrodita rodeada de flores estaminadas, y debajo todas las umbelas con sólo estambres y mucho más numerosas. Florece de junio a septiembre.

Crithmum maritimum L. (Tribu *Pyramidopteraceae*) (Pimenov & Leonov *l.c.*). Propia de las costas del Mediterráneo en substrato rocoso básico sobre calizas. La detectamos en la ría de Huelva en el espigón Juan Carlos I, pegada al hormigón del borde de la pista y de allí también cogimos ejemplares para estudio. Tiene umbelas terminales con umbelulas de flores hermafroditas y debajo otras con solo flores estaminales. Florece de finales de primavera a último de verano.



Figura 2.- Avispa (*Pollites gallicus* L.) sobre umbelas de flores masculinas, rodeando a umbelula con hermafrodita, en *Echinospora spinosa* L. Playa de Isla Cristina (Huelva). 1 de septiembre de 2009.

ORDEN	GRUPO	ESPECIE
HYMENOPTERA	Avispas	<i>Polites gallicus</i> (Vespidae) <i>Anoplus viaticus</i> (Pompilidae) <i>Ammophila sabulosa</i> (Sphecidae) <i>Amblyteles amatorius</i> (Ichneumonidae) <i>Ichneumon suspiciosus</i> (Ichneumonidae) <i>Aphaereta</i> sp. (Alysiinae)
HYMENOPTERA	Abejas	<i>Apis mellifera</i> (Apidae) <i>Megachile centencolaris</i> (Apidae)
DIPTERA	Moscas	<i>Sphaeroforia scripta</i> (Syrphidae) <i>Syrphus ribesii</i> (Syrphidae) <i>Erystalis tenax</i> (Syrphidae) <i>Erystalis sepuleralis</i> (Syrphidae) <i>Bumbus discolor</i> (Bombycidae)
COLEOPTERA	Escarabajos	<i>Cantharis rustica</i> (Cantharidaceae) <i>Mylabris variabilis</i> (Meloideae)
LEPIDOPTERA	Nocturnos	<i>Carchorodus baeticus</i> (Hesperidae)
LEPIDOPTERA	Diurnos	<i>Colias crocea</i> (Pieridae) <i>Pieris brassicae</i> (Pieridae) <i>Lycaena phaleas</i> (Lycaenidae)

Tabla 2.-. Insectos observados sobre las inflorescencias. Hay mas especies de avispas, seguidas de moscas y mariposas y menos de Abejas y Coleópteros.

Conclusiones.-

En distintas tribus de la subfamilia *Apioideae* aparecen especies con flores hermafroditas y flores masculinas en la misma planta, en estas últimas al parecer con aborto del gineceo (andromonoecia) e incluso se citan especies con flores hermafroditas y masculinas con pies separados (androdioecia) (Nieto-Feliner & al., *l.c.*). Si las flores estaminadas proceden de flores hermafroditas puede pensarse que la andromonoecia vienen evolutivamente de plantas con sólo flores bisexuales, que aún son abundantes, por

ejemplo en la Península Ibérica y Baleares hay 103 especies, frente a 86 (algunas de ellas ya androdioicas), con flores femeninas y flores estaminadas.

En estas últimas las flores hermafroditas se encuentran en las umbelulas de las umbelas terminales y en el extremo de las ramificaciones inferiores, mientras que las estaminadas están en posición más abajo y suelen ser más numerosas.

Los estambres de las hermafroditas maduran y se marchitan pronto, mientras que los de las flores masculinas lo hacen más tarde, por lo que hay una tendencia hacia la dicogamia que favorece la polinización cruzada entre distintas plantas en diferentes etapas de maduración sexual, evitándose la geitonogamia. Por tanto, la separación de sexos en distintas flores favorece la heterogamia, mediante la visita de los insectos que son muy variados en estas flores generalistas, numerosas y en densa disposición (Tabla 2).

Esta ventaja de separación de sexos (culminando en la dioecia), la comprobamos en *Ecballium elatarium* (L.) A.Rich. (*Cucurbitaceae*) (Pérez-Chiscano, 1985).

Debe existir un paso desde el hermafroditismo a la andromonoecia. En las plantas observadas en *Conium maculatum*, *Magydaris panacifolia*, *Ridolfia segetum* y *Crithmum maritimum*, las umbelas terminales siguen teniendo sólo flores hermafroditas, mientras que en *Cachrys sícula* ya hay flores estaminadas junto con bisexuales en las umbelulas terminales, y lo que parece una etapa evolutiva más avanzada en *Echinophora spinosa*, sólo hay una hermafrodita rodeada de estaminadas en las umbelulas terminales (ver dibujos).

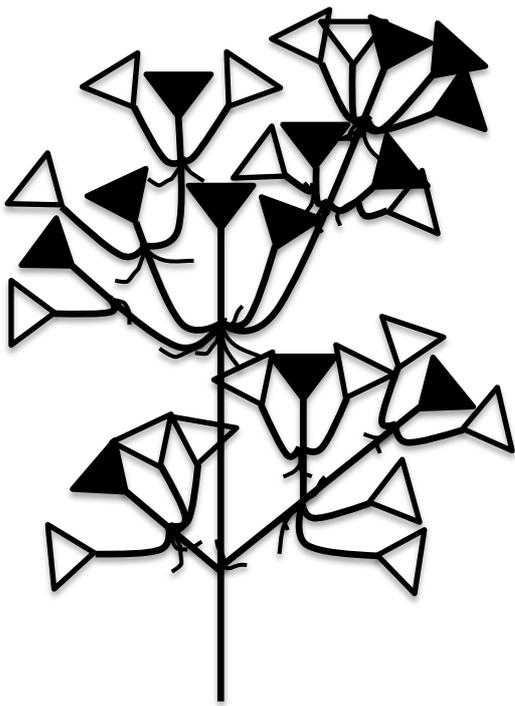
No hemos encontrado en la literatura consultada, ni en Internet, la causa que ha motivado este cambio de sexualidad en estas plantas, que también ocurre en otras familias de angiospermas, pero que parece encaminado a un más eficaz intercambio genético. La ploidía en *Apioideae* es muy variable oscilando de $2n=8$ a $2n=60$. En las plantas estudiadas son $2n=20$, $2n=22$, $2n=60$, siendo la de mayor ploidía ((Pérez-Chiscano, 1985) poliploide) *Echinophora spinosa*, que parece evolutivamente la más avanzada, y la menos *Crithmum maritimum* con pocas flores masculinas. Puede que la evolución a la andromonoecia sea de origen más profundo que la diferencia del número de cromosomas. Las investigaciones moleculares parecen necesarias para ir resolviendo la filogenia de estas y todas las plantas, aunque el alto número cromosómico en *Echinophora spinosa* ($2n=60$), evidentemente un poliploide, y haber perdido muchas flores hermafroditas da que pensar en una evolución progresiva como consecuencia de esta poliploidía.

Agradecimientos:

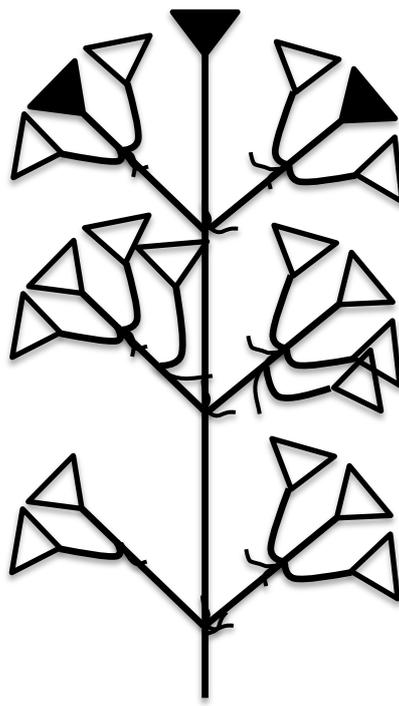
Al Dr. F.M. Vázquez Pardo por su inestimable ayuda en la publicación del manuscrito.

Referencias:

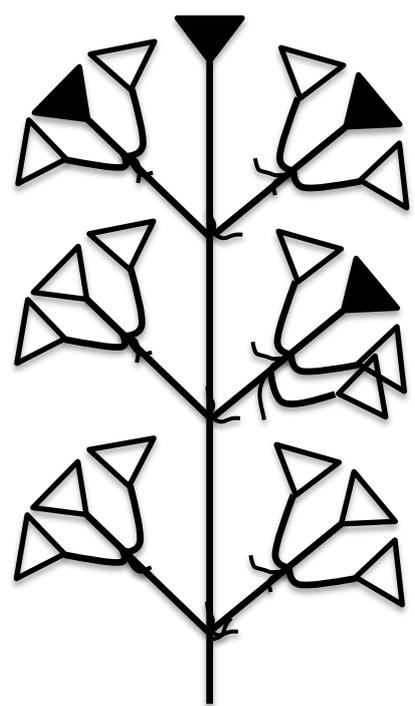
- Byng, J.W. 2014. *The flowering Plants Handbook, a practical guide to families and genera of the world*. Plant Gateway. ed. Hertford. U.K.
- Calviño, C.I., Teruel, F.E. & Downie, S.R. 2016. The role of the Southern Hemisphere in the evolutionary history of *Apiaceae*, a mostly north temperate plant family. *J. Biogeog.*, 43 (2), 398-409. <http://wileyonlinelibrary.com/journal/jbi> doi:10.1111/jbi.12651
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- Heywood, V.H. 1985. *Las plantas con flores*. Ed. Reverte. S.A. Barcelona.
- Nieto Feliner, G. & al. (eds.). 2003. *Umbelliferae* in: Castroviejo, S. (ed. Gral.) *Flora Ibérica*. Vol. X. Real Jardín Botánico Madrid. CSIC. Madrid.
- Pérez-Chiscano, J.L. & Sánchez Gullón, E. 2007. *Echinophora spinosa* L. novedad corológica para la flora de Andalucía Occidental. *Lagascalia*, 27: 382-384.
- Pérez-Chiscano, J.L. 1985. Distribución geográfica de *Ecballium elatarium* (L.) Richard (*Cucurbitaceae*) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Studia Botanica*, IV: ¿???
- Pimenov, M.G. & Leonov, M.V. 1993. *The genera of the Umbelliferae*. Royal Botanic Gardens Kew. U.K. London.
- Renier, R. (ed.) 1965. *Fauna de la France illustrée* (Hymenopteres, Dipteres, Coleoteres et Papilloes). Ed. Delagrave. Paris.



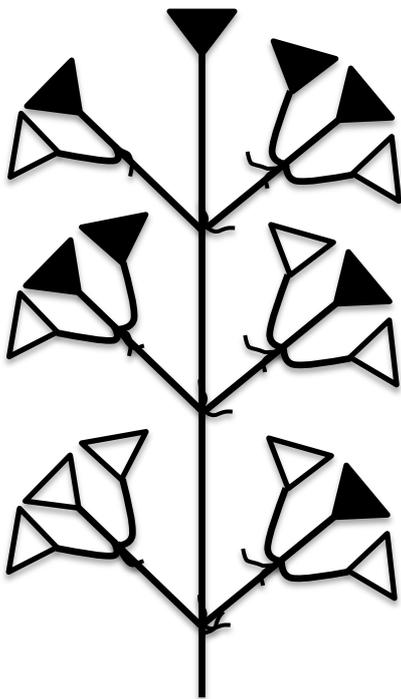
Conium maculatum L.



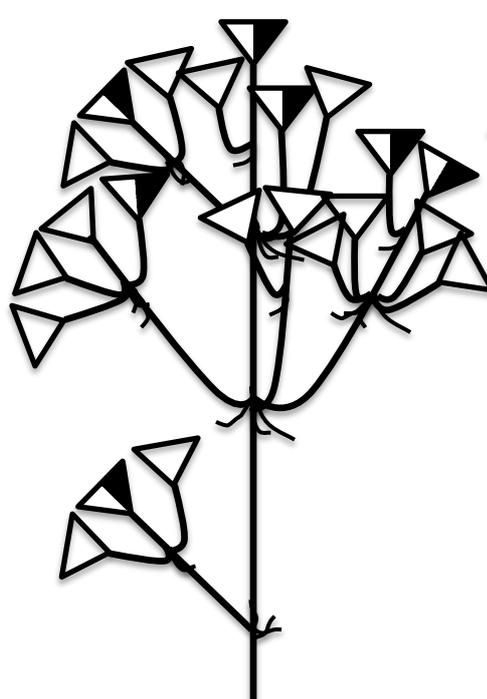
Magydaris panacifolia (Vahl) Lange



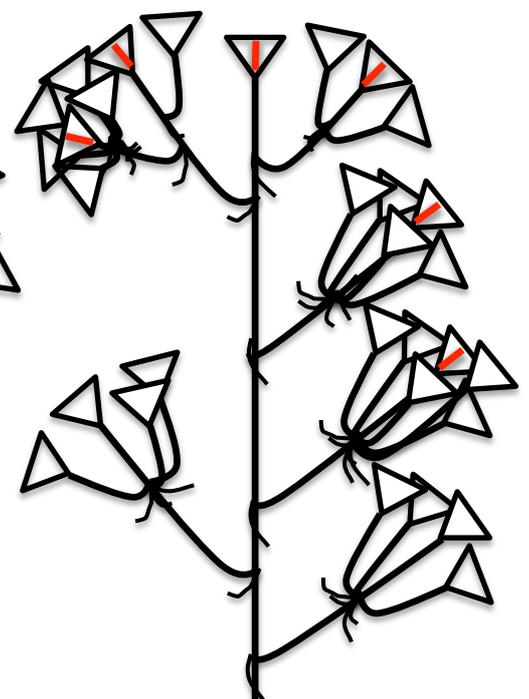
Ridolfia segetum M



Crithmum maritimum L.

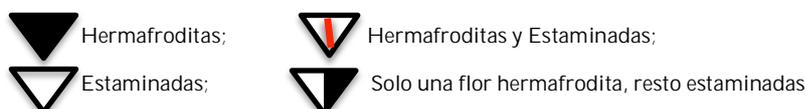


Cachrys sicula L.



Echinophora spinosa L.

Lámina 1. Disposición de las umbelas y umbelulas en las distintas especies estudiadas. Explicación de los esquemas: Triángulo vacío (blanco): todas las flores masculinas; Triángulo lleno (negro): Todas las flores hermafroditas; Triángulo parcialmente lleno (mitad negro/mitad blanco): flores hermafroditas con masculinas en proporción variable; Triángulo con una línea roja: Una sola flor hermafrodita y el resto masculinas.



El género *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) en Extremadura (España). I.

Francisco Márquez García, David García Alonso, Francisco María Vázquez Pardo & María José Guerra Barrena

Grupo de investigación HABITAT. Departamento de Producción Forestal y Pastos. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX). Consejería de Economía, Competitividad e Innovación. Gobierno de Extremadura.
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)
E-mail: marquez_arn@yahoo.es

Resumen:

La identificación de las especies del género *Callitriche* L. (*Plantaginaceae*) es complicada debido su elevada plasticidad a los factores del medio y a la existencia de pocas estructuras que proporcionen caracteres taxonómicos. El presente estudio tiene por objetivo identificar los material conservados en los herbarios HSS y UNEX para mejorar el conocimiento sobre su distribución en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Los resultados obtenidos indican la presencia de 7 taxones: . *C. brutia* Petagna, *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown (novedad corológica), *C. lusitanica* Schotsman, *C. regis-jubae* Schotsman, *C. stagnalis* Scop., *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman y *C. palustris* L.

Márquez, F.; García, D.; Vázquez, F.M. & Guerra, M.J. 2017. El género *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) en Extremadura (España). I. *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 83-104.

Palabras clave: *Callitriche*, Corología, Distribución, Extremadura, *Plantaginaceae*.

Summary:

The identification of the species of the genus *Callitriche* L. (*Plantaginaceae*) is complicated due to its high plasticity to the environmental factors and to the existence of few structures that provide taxonomic characters. The objective of this study is to identify the material conserved in the HSS and UNEX herbaria to improve knowledge about its distribution in the Extremadura region. The results obtained indicate the presence of 7 taxa: . *C. brutia* Petagna, *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown (chorological news), *C. lusitanica* Schotsman, *C. regis-jubae* Schotsman, *C. stagnalis* Scop., *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman and *C. palustris* L.

Márquez, F.; García, D.; Vázquez, F.M. & Guerra, M.J. 2017. The genus *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) in Extremadura (Spain). I. *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 83-104.

Key words: *Callitriche*, Corology, Distribution, Extremadura, *Plantaginaceae*.

Introducción:

El género *Callitriche* L., incluida en la familia *Plantaginaceae* (AGP, 2003), alberga entre 50 (Cronquist, 1981; Erbar & Leins, 2004) y 75 (100?) especies (Lansdown, 2008). Presenta una distribución subcosmopolita con mayor presencia de las zonas templadas de ambos hemisferios y áreas montañosas, de elevada altitud, en la zona tropical.

Para la región mediterránea, los trabajos realizados por Schotsman (1967, 1973, 1977, 1982), Schotsman & Mathez (1983), Lansdown (2008) y Lansdown & al. (2017), basados en la revisión de pliegos de herbarios y colecciones de materiales, indican la presencia de 17 especies. En la Península Ibérica se conocen aproximadamente 9 especies y 2 subespecie (*Callitriche brutia* Petagna, *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown, *C. cribrosa* Schotsman, *C. lusitanica* Schotsman, *C. obtusangula* Le Gall, *C. palustris* L., *C. platycarpa* Kütz., *C. regis-jubae* Schotsman, *C. stagnalis* Scop., *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman y *C. terrestris* Raf.).

En Extremadura, según Devesa (1995), Lansdown (2008), García-Blanco (2009) y García-Murillo (2010) se localizan hasta 6 taxones (*C. brutia* Petagna, *C. lusitanica* Schotsman, *C. palustris* L., *C. regis-jubae* Schotsman, *C. stagnalis* Scop. y *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman), y se estima probable la existencia de hasta 3 taxones más (*C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown, *C. cribrosa* Schotsman y *C. obtusangula* Le Gall).

Las especies del género *Callitriche* L. (estrellas de agua) son monoicas o raramente dioicas, y se caracterizan por ser plantas acuáticas terrestres, anfibias u obligatoriamente sumergidas, de pequeño tamaño, herbáceas y con tallo laxo. Las terrestres habitan en áreas estacionalmente húmedas y presentan tallos prostrados que forman esteras densas y producen flores aéreas. Las plantas anfibias o palustres pueden presentar, en algunos casos, forma terrestre y sumergida alcanzando sus tallos la superficie del agua, en cuyo caso forman rosetas de hojas flotantes, o no. Pueden producir flores tanto aéreas como sumergidas o solo aéreas. Las especies obligatoriamente sumergidas crecen y florecen bajo el agua (Philbrick & Osborn, 1994).

La identificación de las especies de este género es complicada debido su elevada plasticidad de hábito a los factores del medio y a la existencia de pocas estructuras que proporcionen caracteres taxonómicos. Así, para su correcta identificación taxonómica se requiere de la presencia de frutos maduros y flores, siendo frecuente la necesidad de recurrir a caracteres microscópicos, polínicos y anatómicos.

El objetivo del presente trabajo es realizar una primera aproximación a la distribución de las especies del género *Callitriche* L. presentes en Extremadura tomando como base los materiales conservados en los principales herbarios extremeños.

Material y Métodos:

Área de estudio.

El área de estudio del presente trabajo se circunscribe a la Comunidad Autónoma de Extremadura, localizada en el Suroeste de España, entre los 39° 12' N y los 6° 09' O, y limita al Norte con la Comunidad de Castilla y León, al Este con Comunidad de Castilla-La Mancha, al Sur con Comunidad de Andalucía y al Oeste con Portugal (Figura 1). Y su estructura administrativa la divide en dos provincias Badajoz, en la parte sur, y Cáceres, en la zona norte.

La superficie ocupada por la región de Extremadura es de 41.635 km², lo que supone aproximadamente el 8,25 % del total de la superficie de España y el 7,15 % de la superficie de la Península Ibérica. Esta área presenta una fisiografía muy diversa, con un amplio rango de variación altitudinal, entre los 150 y los 2.404 m.s.n.m. Así, el relieve se estructura en una sucesión de sistemas montañosos y cuencas hidrográficas. En el sur de Extremadura encontramos las estribaciones de Sierra Morena, en el centro las sierras Centrales Extremeñas (estribaciones de los Montes de Toledo) y en la zona norte el Sistema Central, estos sistemas montañosos sirven de divisoria de aguas para las cuencas hidrográficas del Guadiana, al sur (provincia de Badajoz), y del Tajo, al norte (provincia de Cáceres).

Los materiales geológicos predominantes en Extremadura son pizarras y granitos, con intercalaciones de arenas y arcillas del Terciario, en las zonas de valles de las cuencas hidrográficas, siendo

muy escasa la presencia de materiales calcáreos (calizas, margas, dolomías, etc.). Este sustrato, por lo general, da lugar a suelos poco evolucionados o con un horizonte B cámbico de carácter ácido a neutro (Fernández & Labrador, 2003).

La climatología de la zona se caracteriza por unas precipitaciones anuales de entre los 400 a 2.000 mm y una temperatura media anual de 3 a 20 °C, que conforman un clima de tipo mediterráneo con una elevada influencia oceánica, en la vertiente más occidental.

Las unidades de vegetación más abundantes son las dehesas, bosques de fagáceas (encinas, *Quercus rotundifolia* Lam., alcornoques, *Quercus suber* L., y, en menor medida, roble melojo, *Quercus pyrenaica* Willd.) aclarados, que sólo conforman estructuras boscosas en aquellas zonas orográficamente poco accesibles, donde el aprovechamiento ganadero del bosque se ve imposibilitado por las fuertes pendientes o el encajonamiento de cursos fluviales.

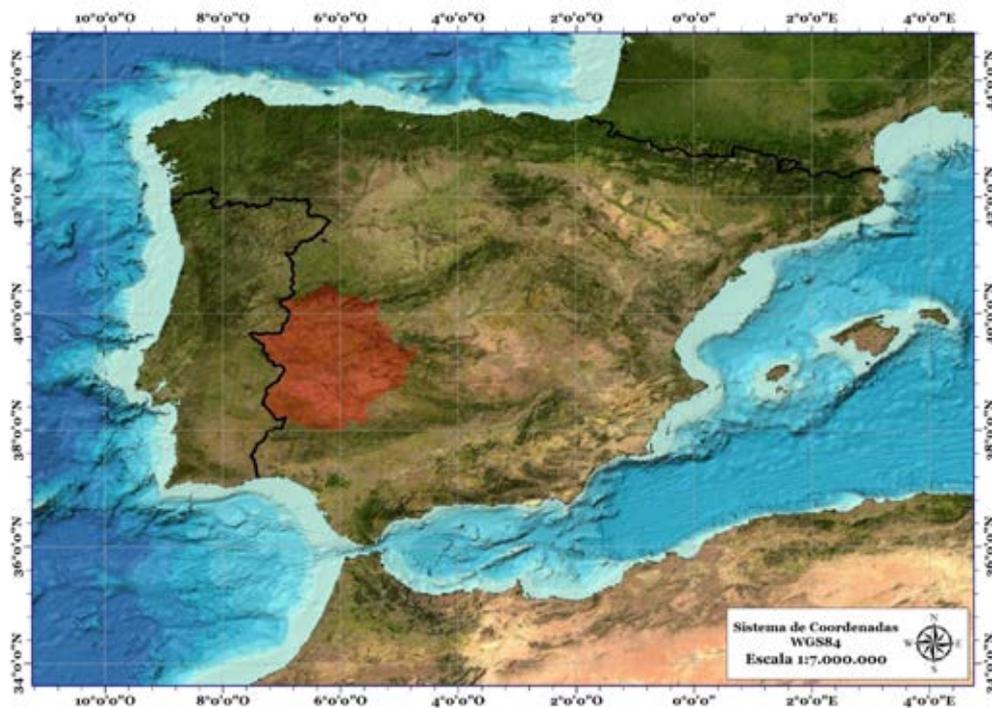


Figura 1. Mapa de localización de la zona de estudio (área sombreada en rojo) en la Península Ibérica.

Recolección de datos.

Para el estudio de distribución de especies del género *Callitriche* L., se han utilizado los materiales recolectados en los herbarios HSS, dependiente del Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Junta de Extremadura), y UNEX, dependiente del área de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Extremadura. Procediendo, en primer lugar, a su revisión taxonómica y, posterior, georreferenciación.

La identificación de estos materiales se realizó en base a la literatura específica más reciente (Lansdown, 2008; García-Murillo, 2010; Cirujano & al., 2014). Y, la georreferenciación de los mismos se realizó en base a la información, sobre localización y hábitat, contenida en las etiquetas de cada pliego mediante el uso de información cartográfica y orto fotografía aérea del geoportal Iberpix (IGN, 2016).

Finalmente, los mapas de distribución se realizaron con ayuda del software ArcGIS 10.

Resultados y Discusión:

Se han revisado 528 pliegos de herbario (218 del herbario HSS y 310 del herbario UNEX) con ejemplares del género *Callitriche* L. recolectados en 359 localizaciones diferentes distribuidas por todo el territorio extremeño.

La identificación de estos materiales ha confirmado la presencia en Extremadura de 6 taxones indicados previamente por otros autores (*C. brutia* Petagna, *C. lusitanica* Schotsman, *C. regis-jubae* Schotsman, *C. stagnalis* Scop., *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman y *C. palustris* L.) y 1 novedad corológica (*C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown).

De estas especies *C. brutia* Petagna es la que presenta una mayor distribución geográfica (Anexo 1, Figura 1) siendo detectada en 161 localizaciones, como especie tipo, a las que hay que añadir los 32 puntos de presencia de la variedad *hamulata* (*C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown) (Figura 3). Las especies *C. stagnalis* Scop. (Anexo 1, Figura 2) y *C. lusitanica* Schotsman (Anexo 1, Figura 3) presentan 81 y 52 puntos de presencia respectivamente (Figura 2) distribuidos por toda la geografía extremeña. En cambio, la especie *C. regis-jubae* Schotsman (Anexo 1, Figura 3) presenta una distribución esporádica, con sólo 17 poblaciones dispersas por todo el territorio. Y, finalmente, las especies *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman y *C. palustris* L. sólo se localizan en 4 y 1 localizaciones (Anexo 1, Figura 2) por lo que tienen una distribución escasa en Extremadura.

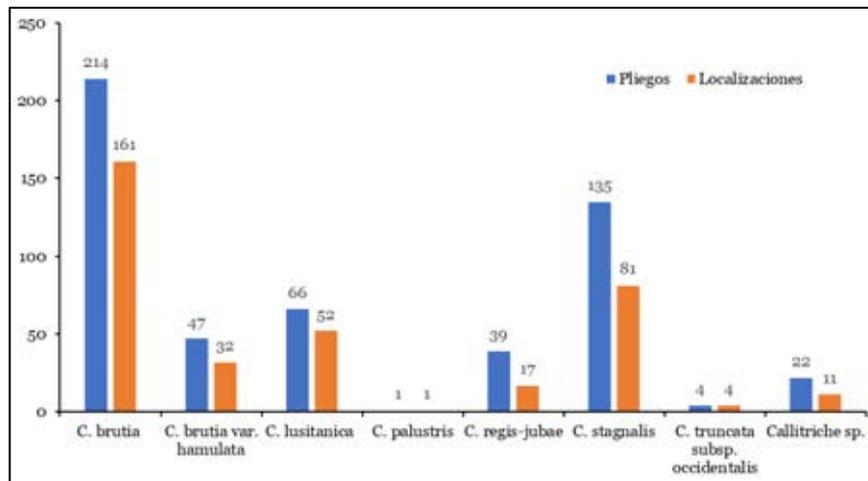


Figura 2. Número de pliegos y localizaciones de cada una de las especies del género *Callitriche* L. recolectados en Extremadura conservados en los herbarios HSS y UNEX.

Se indica, a continuación, una clave dicotómica para la identificación de las especies del género *Callitriche* L. presentes en Extremadura:

- 1.- Base de las hojas no envainante, polen y anteras translúcidas o aparentemente blanquecinas, sin escamas peltadas, brácteas ausentes, hojas sin nervios secundarios 2.
- 1.- Base de las hojas con una vaina de tejido que se extiende alrededor del nudo, polen y anteras amarillas o translúcidas, escamas peltadas presentes en tallo y hojas, bráctea presente o caduca, hojas con un nervio primario y, a menudo, con venas secundarias 3.
- 2.- Fruto sin ala *C. truncata* subsp. *occidentalis*.
- 2.- Fruto con ala, sésil o raramente pedunculado, planta capaz de formar rosetas flotantes o emergentes, anteras translúcidas o amarillo pálido *C. lusitanica*.
- 3.- Estilo fuertemente reflejo, adpreso a la cara del fruto, con restos que parecen emerger desde el vértice interior del fruto maduro 4.
- 3.- Estilo erecto o recurvado, nunca adpreso a la cara del fruto 5.

- 4.- Fruto subsésil a largamente pedunculado (> 2 mm), hojas con la parte apical de la misma anchura que el resto del limbo, con una muesca estrecha a menudo irregular *C. brutia* var. *brutia*.
- 4.- Fruto sésil o cortamente pedunculado (< 2 mm), hojas con la parte apical más ancha que el resto del limbo, con una muesca amplia, irregular o regular *C. brutia* var. *hamulata*.
- 5.- Fruto maduro de color marrón oscuro a negro, alado principalmente o sólo en el ápice, axilas frecuentemente con flores masculinas y femeninas *C. palustris*.
- 5.- Fruto maduro de color parduzco a grisáceo, totalmente alados y con el ala más ancha en el ápice, axilas frecuentemente con flores solitarias (masculinas o femeninas) 6.
- 6.- Fruto visiblemente más ancho que largo, subsésil o usualmente largamente pedunculado (≤ 55 mm)
..... *C. regis-jubae*.
- 6.- Fruto tan ancho como largo, subsésil *C. stagnalis*.

Finalmente se indica una breve descripción de las especies del género *Callitriche* L. que habitan en Extremadura y se comentan las observaciones realizadas durante el estudio.

1. *Callitriche truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Br.-Bl., *Bull. Soc. Linn. Lyon*, nouv. sér., 75: 17. 1929, ead. comb. Schotsman, *Lagascalia*, 14(1): 153. 1986. (Bas.: =*Callitriche truncata* Guss. race (proles) *occidentalis* Rouy, *Fl. France* [Rouy & Foucaud], 12: 186. 1910.) (Sinónimos: =*Callitriche truncata* Guss. var. *occidentalis* (Rouy) Schotsman, *Fl. France*, 1: 39. 1967).

Tallos blanquecinos, fuertemente contrastado con el color de las hojas, de poco a muy ramificado, a veces presenta ramas laterales cortas con uno a dos pares de hojas. Entrenudos de longitud uniforme, acortándose bruscamente hacia el final del tallo. Escamas ausentes, excepto en las axilas. Escamas con forma de abanico, constituida por dos células basales y varias hileras digitadas de 5-9 células. Hojas homomorfas, de lineares a ligeramente elípticas, 2-11 × 0,8-1,8 mm, sésiles. Sin brácteas. Flores solitarias, frecuentemente con dos flores femeninas enfrentadas en un par de axilas, con menos frecuencia una femenina, y raramente dos masculinas o una masculina enfrentada a una femenina. Estilo 0,4-6,1 mm, inicialmente erecto, posteriormente extendido o reflejo, pero no adpreso al fruto. Estambres con filamentos indehiscentes de c. 1 mm y dehiscentes de 1,1-1,7 mm, erectos, con crecimiento tras la antétesis. Anteras, 0,6-0,9 × 0,8-1 mm, reniformes, translúcidos, a veces aparentemente blancas. Polen más o menos esférico, liso o ligeramente ornamentado. Frutos 0,9-1,4 × 1-1,8 mm, claramente más ancho que largo, pedúnculo 0,2-0,9 mm, de color grisáceo o pardo oscuro y marrón oscuro cuando maduro, mericarpos 1-4. Sin ala. Fibrillas ausentes.

Hábitat y Distribución: Cursos de aguas temporales y lagunas con agua ligeramente salina. Rara (Anexo I, Figura 3).

Observaciones: *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman no suele aparecer acompañado por otras especies del género.

2. *Callitriche lusitanica* Schotsman, *Bol. Soc. Brot. sér. 2*, 35: 112. 1961. (Sinónimos: =*Callitriche hermaphrodítica* L. subsp. *clausonis* Maire in Quézel & Santa, *Nouv. Fl. Algérie*, 2: 608. 1963; =*Callitriche verna* L. sensu Cout., *Fl. Portugal*: 391. 1913) (Figura 3).

Tallos blanquecinos, que contrastan fuertemente con el color de las hojas, poco a muy ramificado. Entrenudos disminuyendo gradualmente en longitud a lo largo de los brotes. Escamas presentes, con forma de disco de 7-9 células. Escamas axilares variables, algunas formadas por un simple abanico de células lineales, otros compuestos por una serie de filas digitadas de pequeñas células en un tallo corto. Hojas generalmente homomorfas, (8) 9-16 × 1-2 mm, de color verde oscuro, lineares ligeramente más anchas hacia el centro, sésiles, translúcidas, uninerviadas. Rosetas con 10-18 hojas, generalmente espatuladas, (2,8) 3,2-9,1 × 1,1-1,8 mm, con contorno más o menos romboidal, con 1 nervio principal conspicuo y otros laterales (2-5) apenas perceptibles, más gruesas que las sumergidas. Escamas ausentes, excepto en las hojas emergidas y de la roseta. Flores, generalmente dos femeninas enfrentadas en cada par de axilas, con menos frecuencia una masculina enfrentada a una femenina o dos masculinas enfrentadas, y raramente una masculina o femenina, una masculina y femenina o dos femeninas en la

misma axila, careciendo la otra axila de flores. Brácteas ausentes. Estilo ≤ 1 mm, reflejo en la base y recurvado. Estambres con filamentos de ≤ 1 mm, erectos antes de la antítesis, que continúa creciendo y recurvándose tras la dehiscencia. Anteras de $0,4-0,5 \times 0,5-0,6$ mm, reniformes, amarillas. Polen esférico, sin o débilmente ornamentado amarillo. Frutos $1,0-1,4 \times 1,2-1,9$ mm, más o menos tan ancho como largo o ligeramente más ancho que largo, generalmente sésil, raramente con pedúnculo de hasta 1,8 mm. Color negro en la maduración. Mericarpos 1-4 paralelos, alados a lo largo de todo su contorno, Ala de $0,09-0,2$ mm de ancho en el costado y $0,07-0,2$ mm en la parte superior, a menudo con un contorno ondulado. Fibrillas solo en las células del ala, simple, dominado por un único tallo principal con pocas ramas, borde de las células ennegrecidas en la parte central.

Hábitat y Distribución: Cursos de aguas sobre suelos silicios, raramente zonas de aguas estancadas. Frecuente en zonas de la zona centro y norte de la región, más rara en la zona sureste (Anexo I, Figura 2).

Observaciones: *C. lusitanica* Schotsman puede formar comunidades acuáticas junto con otras especies de del género como *C. brutia* Petagna, *C. regis-jubae* Schotsman y *C. stagnalis* Scop.



Figura 3. Imagen del pliego de *C. lusitanica* Schostman (HSS 59609). En la parte inferior izquierda, detalle del fruto (la línea indica 1 mm).

3. *Callitriche brutia* Petagna, Inst. Bot., 2: 10. 1787. (Sinónimos: =*Callitriche aquatica* Huds. subsp. *pedunculata* (DC.) Bonnier, Fl. III. France, 4: 35. 1921; =*Callitriche deflexa* A.Braun ex Hegelm. f. *elongata* Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 56. 1893; =*Callitriche deflexa* A.Braun ex Hegelm. f. *minor* Willk., Suppl. Prodr. Fl. Hispan.: 56. 1893; =*Callitriche pedunculata* Lam. & DC., Syn. Pl. Fl. Gall.: 327. 1806; *Callitriche palustris* L. subsp. *pedunculata* (DC.) Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc, 2: 470. 1932). (Figuras 4 y 5).

Tallo de color blanco a verde pálido, que generalmente contrasta poco con el color de las hojas. Entrenudos que disminuyen gradualmente en longitud a lo largo del tallo. Escamas presentes, con forma circular, elíptica o irregular constituidas por 7-18 (-20) células. Escamas axilares con forma de abanico formado por 3-8 (-10) células. Hojas homomorfas o heteromorfas, las sumergidas 7-20 (27) × 0,3-1 mm, estrechamente lineales, con lados más o menos paralelos, uninerviadas, ápice expandido, con una muesca ancha o estrecha. Rosetas con 7-14 (-15) hojas. Hojas superiores 5-17 × 1-3,6 mm, estrechamente espatuladas, peciolo 0.1-10 mm, trinerviadas, nervio central marcado, nerviación subsidiaria formada por dos venas secundarias que se unen al nervio central en las proximidades del ápice de la hoja, pudiendo existir nerviación adicional que surgen a ambos lados de las venas secundarias. Escamas de las hojas formadas por un disco circular de 8-12 (-16) células. Flores generalmente representadas por una masculina enfrentada a una femenina o sólo una femenina en cada par de axilas, con menor frecuencia dos masculinas o dos femeninas enfrentadas, y muy raramente una masculina solitaria o una masculina y femenina enfrentadas a una masculina o femenina. Brácteas de 0,2-1,5 mm, caedizas, falcadas, translúcidas, blanquecinas. Estilos < 4 mm, persistente, fuertemente reflejo y adpreso a ambos lados del fruto desde las etapas iniciales de desarrollo, en el fruto maduro parecen surgir del interior del ápice. Estambres con filamentos indehiscentes de 0,1 mm y c. 1 mm tras la antesis, erectos. Polen translúcido, subgloboso, ligeramente irregular, sin o con escasa ornamentación. Frutos (0,7-) 1-1,5 (1,8) × (0,7-) 1-1,6 mm, más o menos tan ancho como largo, orbicular a suborbicular, sésil, subsentado o con pedúnculos de hasta 12 mm. Color negro en la maduración. Mericarpos 1-4, paralelos, Testa constituida por células conforma de anillos. Ala presente en todo el lateral del fruto, de 0,03 a 0,2 mm de ancho en los laterales y 0,04-0,3 mm en la parte superior. Fibrillas solo en las células del ala, complejas y dendroides.

Hábitat y Distribución: Cursos de aguas permanentes o temporales, lagunas y encharcamientos temporales. Frecuente (Anexo I, Figura 1).

Observaciones: *C. brutia* Petagna puede formar comunidades acuáticas junto con otras especies de del género como *C. lusitanica* Schotsman, *C. regis-jubae* Schotsman, *C. obtusangula* Le Gall y *C. stagnalis* Scop.



Figura 4. Imagen derecha *C. brutia* Petagna var. *brutia* e imagen izquierda *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown

3a. var. *brutia*

El ápice de las hojas liguladas presenta una muesca larga y fina, con forma de V, que es irregular y más o menos tan ancha como la hoja. Polen carente de ornamentación. Fruto subsésil o con pedúnculo de hasta 12 mm.

Hábitat y Distribución: preferentemente ocupa cauces de aguas permanentes y en movimiento. Frecuente.

3b. var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown, *Watsonia*, 26(2): 113. 2006. (Bas.: =*Callitriche hamulata* Kütz. ex W.D.J.Koch, *Syn. Fl. Germ. Helv.*, 246. 1835.) (Sinónimos: =*Callitriche brutia* Petagna subsp. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) O.Bolòs & Vigo, *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat., Secc. Bot.*, 38(1): 85. 1974; =*Callitriche aquatica* Huds. subsp. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Bonnier & Layens, *Tabl. Syn. Pl. Vasc. France*: 106. 1894).

Los ápices de las hojas liguladas pueden desarrollar una muesca larga y fina, con forma de V, que es irregular o regular y más o menos tan delgada como una hoja o muy expandida. Polen con ornamentación finamente granular. Fruto sésil o con pedúnculos de hasta 2 mm.

Hábitat y Distribución: preferentemente ocupa cauces de aguas temporales y márgenes de lagunas o encharcamientos temporales. Esporádica, más frecuente en la zona centro.



Figura 5. Imagen del pliego de *C. brutia* Pentagna (HSS 68646). En la parte inferior izquierda, detalle del fruto (la línea indica 1 mm).

4.- *Callitriche palustris* L., Sp. Pl., 2: 969. 1753. (Sinónimos: =*Callitriche verna* L., Fl. Suec. ed. 2: 2. 1755.) (Figura 6).

Tallo de color blanco a verde pálido, que generalmente contrasta poco con el color de las hojas. Entrenudos que disminuyen gradualmente en longitud a lo largo del tallo. Escamas presentes, de contorno irregular, con 13-16 células. Escalas axilares con forma de abanico de 4-7 (-9) células. Hojas homomorfas o heteromorfas, las sumergidas 5-11 × 0,4-1 mm, lineares a extremamente expandidas, emerginadas, uninerviadas. Rosetas con 7-15 hojas. Hojas emergidas, 3,6-10 × 1,2-4,3 mm, de elípticas a más o menos orbiculares, nerviación subsidiaria caracterizada por dos venas secundarias e indicios de nerviación terciaria, así como nerviación adicional que surge a partir de las venas secundarias, con dirección hacia el ápice de las hojas. Escamas similares a las del tallo, formadas por un disco de 7-8 células. Flores generalmente representadas por una sola femenina, dos femeninas enfrentadas o una femenina y masculina enfrentada a una femenina en cada par de axilas, ocasionalmente una masculina y femenina en la misma axila. Brácteas 0,5-1 mm, translúcidas, blanquecinas, falcadas, persistentes, en ocasiones más de dos brácteas en una axila. Estilo c. 1 mm, erectos o ligeramente extendido, a menudo poco desarrollado. Estambres con filamentos de c. 1,1 mm, erectos. Anteras 0,3-0,4 × 0,5 mm, amarillas o blanquecinas, reniformes. Polen casi esférico o ligeramente elipsoide, ornamentado con un patrón reticulado, amarillo. Fruto 0,9-1,4 × 0,8-1,1 mm, más largo que ancho, más ancho en la parte superior del fruto, sésil, de color negro en la maduración. Mericarpos (2) 3-4, paralelos, reticulados, con las retículas formadas por filas más o menos verticales, testa con células en forma de anillos. Ala presente, principalmente hacia el ápice, 0,05-0,16 mm de ancho, con frecuencia desiguales en un mismo fruto. Fibrillas solo en células de ala, restringidas a la parte más ancha del ala, muy simple.

Hábitat y Distribución: Aguas estancadas y márgenes de cauces temporales de aguas lentas. Muy rara (Anexo I, Figura 3).



Figura 6. Imagen del pliego de *C. palustris* L. (HSS 26832). En la parte superior izquierda, detalle del fruto (la línea indica 1 mm).

Observaciones: *C. palustris* L. puede formar comunidades acuáticas junto con otras especies de del género como *C. brutia* Petagna var. *brutia*, *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown y *C. stagnalis* Scop.

5. *Callitriche regis-jubae* Schotsman, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.*, 64(3-4): 25. 1974. (Figuras 7 y 8).

Tallo de color blanco a verde pálido, que generalmente contrasta poco con el color de las hojas. Entrenudos que disminuyen gradualmente en longitud a lo largo del tallo. Escamas presentes, formadas por un disco de 7-10 células. Escalas axilares con forma de abanico de 3-5 células. Hojas homomorfas o heteromorfas, las sumergidas pueden ser lineales, 5,1-8 × 0,3-0,7 mm, generalmente de estrechamente elípticas a redondeadas, 3,1-10 × 1,9-4 mm, pecíolo 0,2-2,6 mm. Rosetas con 6-13 (-14) hojas, con las dos centrales y las más jóvenes erectas. Trinerviadas, con dos venas secundarias que pueden unirse con el nervio central o no, y nervedad adicional. Escamas con 6-8 células. Flores representadas generalmente por una masculina y otra femenina en cada par de axilas, más raramente una masculina enfrentada a una femenina o dos femeninas enfrentadas, y raro una femenina solitaria. Brácteas simples, falcadas, translúcidas, aparentemente blanquecinas. Estilo ≤ 0,8 mm, erecto, curvo o ligeramente recurvado. Estambres con filamentos indehisciente de ≤ 0,8 mm, y más de 1 mm tras la antítesis, erecto, con alargamiento tras la dehiscencia. Anteras 0,3-0,5 × 0,4-0,6 mm, ligeramente más anchas que largas, Polen esférico, fuertemente ornamentado, amarillo. Frutos 1-1,4 × 1,2-1,6 mm, más ancho que largo, con pedúnculo de hasta 6 mm, color marrón pálido en la maduración. Mericarpos 3-4, paralelos, testa con células en forma de anillos. Ala presente en todo el lateral del fruto, 0,1-0,15 mm de ancho. Fibrillas solo en las células del ala, complejas y dendroides.



Figura 7. Fotografía *C. regis-jubae* Schotsman.



Figura 8. Imagen del pliego de *C. regis-jubae* Schotsman. (HSS 59849). En la parte inferior, detalle del fruto (la línea indica 1 mm).

Hábitat y Distribución: Aguas limpias, pobres en nutrientes, de lagunas montañosas. Esporádica, principalmente hacia la zona oeste de la región (Anexo I, Figura 2).

Observaciones: *C. regis-jubae* Schotsman. puede formar comunidades acuáticas junto con otras especies de del género como *C. brutia* Petagna var. *brutia*, *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown, *C. lusitanica* Schotsman y *C. stagnalis* Scop.

6. *Callitriche stagnalis* Scop., *Fl. Carniol.*, ed. 2. 2: 251 (1772). (Sinónimos: =*Callitriche palustris* L. subsp. *stagnalis* (Scop.) Schinz & Thell. in Schinz & R. Keller, *Fl. Schweiz* ed. 2, 1: 348. 1905.) (Figuras 9 y 10).

Tallo de color blanco a verde pálido, que generalmente contrasta poco con el color de las hojas, muy ramificado. Entrenudos que disminuyen gradualmente en longitud a lo largo del tallo. Escamas presentes, formada por un disco circular de 5-12 (-16) células. Escamas axilares con forma de abanico formada por 4-7 (-8) células. Hojas generalmente homomorfas, 2,7-21,4 (-21,7) × 1,4-8,3 mm, variable, contorno de obovado-espátulado a casi circular, opacas, pecíolo de 0,7-6,5 (7) mm. Roseta con 6-12 (-13) hojas, generalmente muy anchas y pecíolo corto. Nerviación secundaria caracterizada por un par de venas secundarias, la mayoría de las hojas también presentan nerviación terciaria y nerviación adicional que surge de las venas secundarias, las hojas más anchas pueden tener un gran número de venas cortas y, muy ocasionalmente, hasta cinco venas adicionales que surgen en cada lado de las venas primaria y secundarias. Escamas con forma circular formada por 6-13 (-14) células. Flores generalmente solitarias, principalmente una masculina opuesta a una femenina en un par de axilas, ocasionalmente dos flores masculinas o dos femeninas enfrentadas, y muy raro una flor masculina o femenina o una masculina y femenina enfrentada a una femenina en cada par de axilas. Brácteas variables, persistentes, falcadas, translúcidas, con apariencia blanquecina, 0,7-2,6 mm, aquellas que sostienen una flor masculina, y 0,6-1,1 mm las que sostienen flores femeninas. Estilo ≤ 6 mm, recto, recurvándose en la fructificación, persistentes. Estambres con filamentos indehiscentes ≤ 10,3 mm, y dehiscentes 8,5-14,8 (-16) mm, erecto, recurvándose y continuando creciendo tras la antítesis. Anteras 0,3-0,8 × 0,3-0,9 mm, reniformes, amarillos. Polen esférico a ligeramente elipsoide, amarillo, fuertemente ornamentado con un patrón reticulado. Frutos 1,1-1,8 × 1,2-2 mm, más o menos circulares a ligeramente más ancho que largo, sésil o subsésil, de color grisáceo en la maduración. Mericarpos 1-4, testa con células en forma de anillos. Alas por todo el lateral del fruto, 0,1-0,3 mm de ancho en los laterales y 0,2-0,5 en la parte superior. Fibrillas solo en las células del ala, formado una espiral.



Figura 9. Fotografía *C. stagnalis* Scop.

Hábitat y Distribución: Aguas quietas de lagunas o márgenes de arroyos, ligeramente eutrofizadas. Frecuente en todo el territorio (Anexo I, Figura 3).

Observaciones: *C. stagnalis* Scop. puede formar comunidades acuáticas junto con otras especies de del género como *C. brutia* Petagna, *C. regis-jubae* Schotsman, *C. lusitanica* Schotsman y *C. palustris* L.

Además, *C. stagnalis* Scop. puede ser confundido con el taxón *C. cribosa* Schotsman (no localizado para en el territorio estudiado aunque su presencia es altamente probable) el cual podemos diferenciar de *C. stagnalis* Scop., por la presencia de brácteas bifurcadas; hojas de mayor tamaño 11,4-27,7 x 7,9- 11,7 mm, con más de 10 nervios, de ovadas a rómbicas; y rosetas con 11-17 (-18) hojas.



Figura 10. Imagen del pliego de *C. stagnalis* Scop.. (HSS 59831). En la parte inferior derecha, detalle del fruto (la línea indica 1 mm).

Conclusiones:

Los resultados obtenidos confirman la presencia de 6 especies del género *Callitriche* L. indicadas con anterioridad en las obras de Devesa (1995), Lansdown (2008) y García-Murillo (2010), además confirma la presencia de las especies *C. palustris* L., previamente indicada por García-Blanco (2009) y *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Br.BI., lo que confirma la ampliación de su área de distribución desde el litoral hasta zonas interiores, como previamente indicaron Devesa (1995) y Lansdown (2008). Además, se confirma la presencia de *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown, no indicada con anterioridad para el territorio.

Por otro lado, las especies *C. cribrosa* Schostman y *C. obtusangula* Le Gall que Lansdown (2008) indica como probables para el territorio estudiado, no han sido localizadas en ningún material de herbario conservado en los herbarios HSS y UNEX, sin embargo, algunos de los pliegos de herbario que podrían pertenecer a alguna de estas dos especies generan dudas sobre su identificación debido principalmente a la carencia de estructuras florales y frutos maduros.

Finalmente, el estudio muestra la necesidad de recolectar materiales en las condiciones adecuadas de maduración de forma que se posibilite su correcta identificación.

Agradecimientos:

Los resultados que aquí se presentan son gracias a la conservación del material depositado en los herbarios HSS y UNEX, sin el personal dedicado a su conservación no sería posible su realización. A todos gracias.

Referencias:

- APG (The Angiosperm Phylogeny Group). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141: 399-436.
- Cirujano, S.; Meco, A. & García-Murillo, P. 2014. *Flora acuática Española: Hidrófitos vasculares*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, 320 pp.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York. 1262 pp.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz. 773 pp.
- Erbar, C., & Leins, P. 2004. Callitrichaceae. In: Kadereit, J. (ed) *The Families and Genera of Vascular Plants. VII. Flowering Plants: Dicotyledons. Lamiales (except Acanthaceae including Avicenniaceae)*. Pp. 50-56. Springer, Berlin.
- Fernández, F. & Labrador, J. 2003. "Del suelo que nos nace". In: ADENEX. Extremadura, la tierra que amanecemos, 1: 20-55. Diputación Provincial, Área Técnica de Comunicación. Cáceres.
- García-Blanco, P. 2009. Anotaciones corológicas y taxonómicas a la Flora de Extremadura: 030.- *Callitriche palustris* L. *Folia Botanica Extremadurensis* 4: 81-82.
- García-Murillo, P. 2010. *Callitriche* L. In: Morales, R.; Quintanar, A.; Cabezas, F.; Pujadas, A.J. & Cirujano, S. (eds.) *Flora Iberica. Vol. XII*. Pp. 497-513. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- IGN, 2016. *Geoportal Iberpix*. Disponible en la dirección: www.ign.es/iberpix2/visor/ (consultado: noviembre de 2017).
- Lansdown, R.V. 2008. *Water-starworts (Callitriche) of Europe*. B.S.B.I. Handbook No. 11. Botanical Society of Britain and Ireland, London, 184 pp.
- Lansdown, R.V.; Bazos, I.; Caria, M.C.; Troia, A. & Wieringa, J.J. 2017. New distribution and taxonomic information on *Callitriche* (Plantaginaceae) in the Mediterranean region. *Phytotaxa* 313(1): 91-104.
- Philbrick, C.T. & Osborn, J.M. 1994. Exine reduction in underwater flowering *Callitriche* (Callitrichaceae): implications for the evolution of hydrophily. *Rhodora* 96: 370-381.
- Schotsman, H.D. 1967. *Les Callitriches: Espèces de France et taxa nouveaux d'Europe*. Éditions Paul Lechevalier. Paris. 153 pp.
- Schotsman, H.D. 1973. Note sur *Callitriche regis-jubae* nov. spec. espèce nouvelle du bassin Méditerranéen occidental. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord* 64: 25-37.
- Schotsman, H.D. 1977. *Callitriche* de la région Méditerranéenne: Nouvelles observations. *Bulletin du Centre d'Etudes et de la Recherche Scientifique, Biarritz* 11 (3): 241-312.
- Schotsman, H.D. 1982. Biologie florale des *Callitriche*: Étude sur quelques espèces d'Espagne méridionale. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris, 4ème. sér., sect. B, Adansonia* 3-4: 111-160.
- Schotsman, H.D. & Mathez, J. 1983. Callitrichaceae. In: Greuter, W. & Raus, T.H. (eds.). *Med-Checklist Notulae* 8. *Willdenowia* 13: 278-280.

ANEXOS

Anexo 1
Mapas de distribución

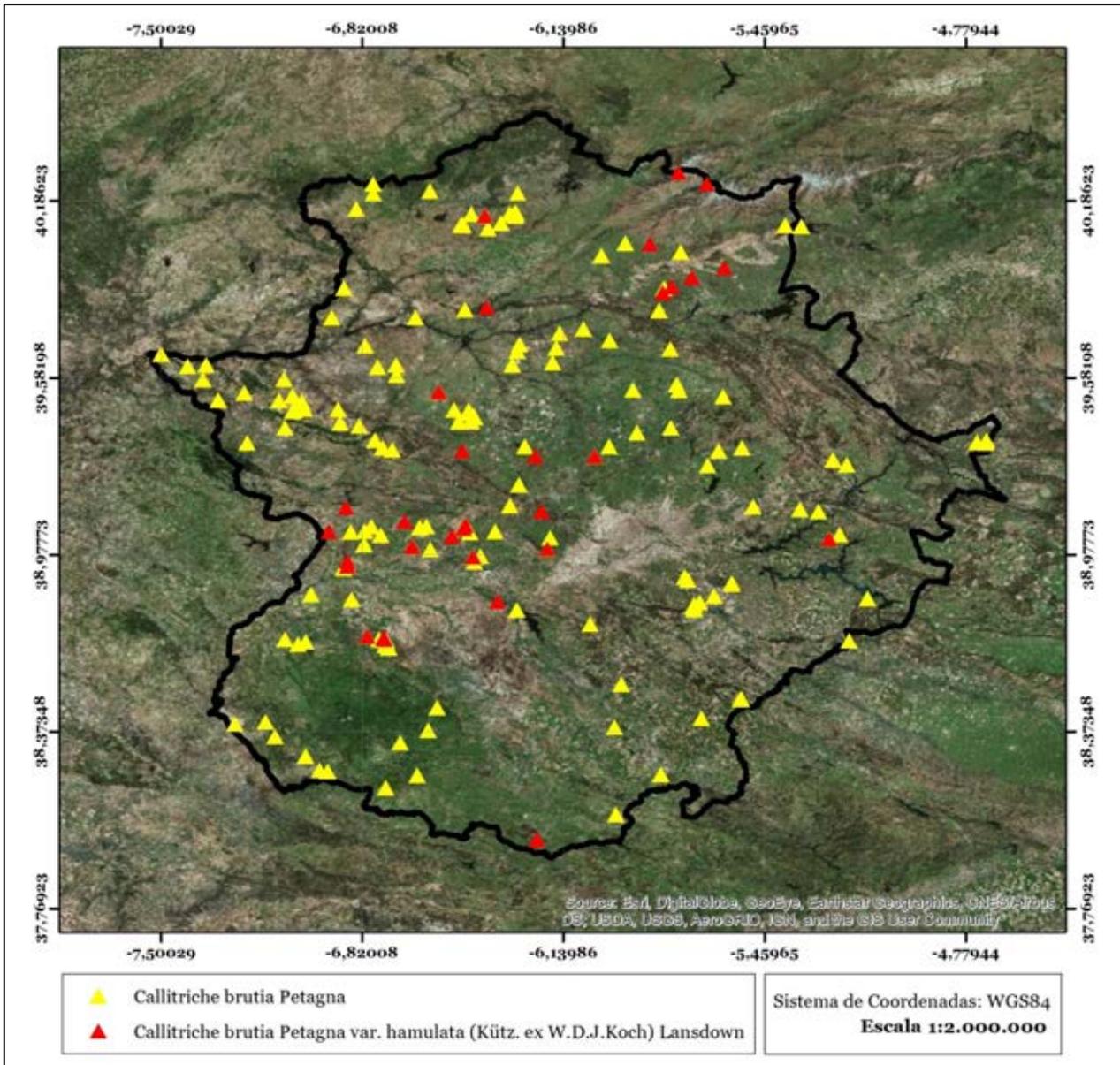


Figura 1. Mapa de distribución de *C. brutia* Petagna y *C. brutia* Petagna var. *hamulata* (Kütz ex W.D.J.Koch) Lansdown en Extremadura.

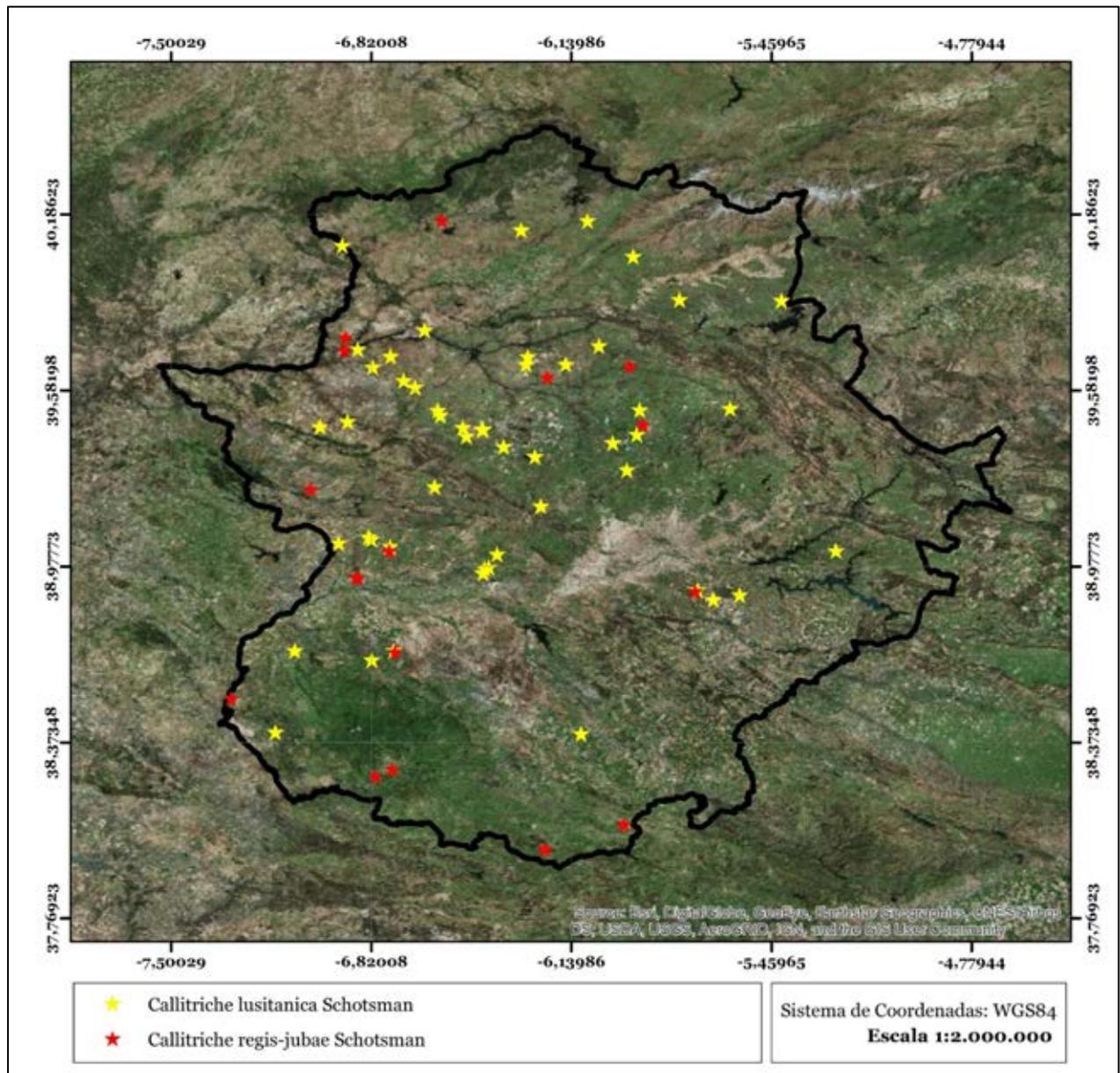


Figura 2. Mapa de distribución de *C. lusitanica* Schotsman y *C. regis-jubae* Schotsman en Extremadura.

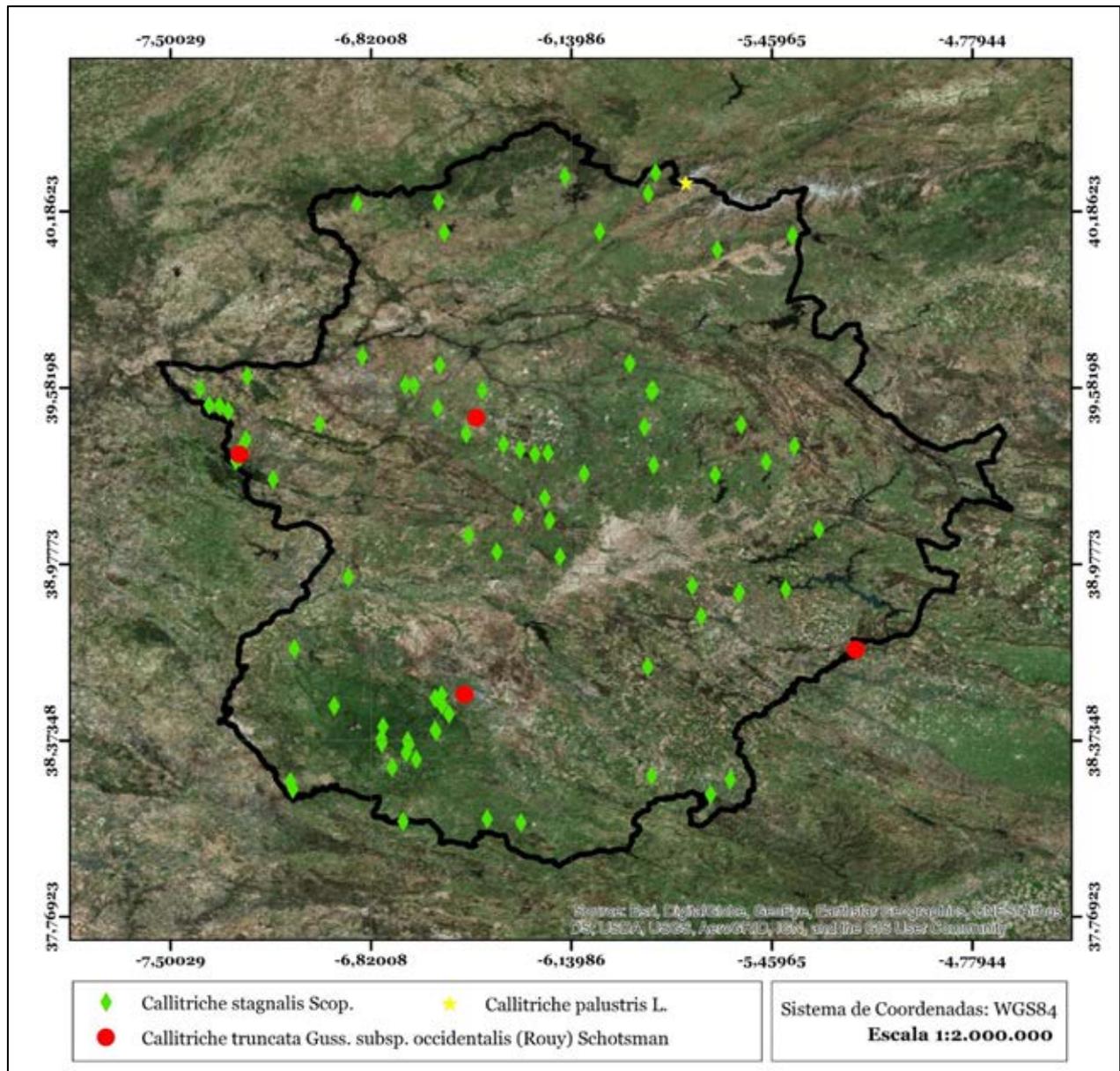


Figura 3. Mapa de distribución de *C. stagnalis* Scop., *C. palustris* L. y *C. truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman en Extremadura

Anexo 2

Material estudiado

(Se incluye sólo materiales extremeños)

Callitriche brutia Petagna.

Hs: Badajoz (Ba): Azuaga, Laguna Hueco II. I-6, 30STH6655, 19-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32143); Badajoz, Alvarado. Laguna de la Corte. 15, 29SPC8699, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32151); Ibídem, Cañada de las Bardocas, frente a Cortijo de Sagrajas, 29SPD8311, 07-V-2011, F. Márquez (HSS 49996); Ibídem, Cañada Real de Sancha Brava, proximidades de la Urbanización "Las Vaguadas", 29SPD7401, 23-III-2011, D. García & F. Márquez (HSS 48895); Ibídem, charca Cortijo Enrique I. I-20, 29SPD8925, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32156); Ibídem, charca Cortijo Enrique I. I-37. 147/03, 29SPD8925, 15-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32772); Ibídem, charca Cortijo Enrique II. 18, 29SPD8925, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32155); Ibídem, Finca "Valdesequera", 29SPD8525, 13-V-2011, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 50261); Ibídem, Finca de Sagrajas, Arroyo de la Cabrera, 29SPD8412, 16-II-2016, F. Márquez (HSS 68644); Ibídem, Finca de Sagrajas. Proximidades de la Calzada Romana. Arroyo de la Cabrera, 29SPD8315, 25-II-2016, F. Márquez (HSS 68642); Ibídem, Laguna Chica IV. 14, 29SPC9484, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32150); Ibídem, Laguna Chica. 17. 57/03, 29SPC9484, 08-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32769); Ibídem, Laguna del Alcornocal. I-24, 29SPD9127, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32165); Ibídem, Laguna del Cortijo Médico. I-68, 29SPD9424, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32165); Ibídem, Laguna Pila de los Tojales. 17, 29SPD8920, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32153); Ibídem, Pesquero Verde, proximidades de la Calzada Romana, 29SPD8414, 25-II-2016, F. Márquez (HSS 68643); Ibídem, Proximidades de Alcazaba. Cabeza Rubia, 29SPD9213, 22-II-2016, F. Márquez (HSS 68641); Ibídem, Proximidades de la ctra. EX100, km 73,1. Finca de Sagrajas. Calzada Romana cercano al cruce sobre el Arroyo de la Cabrera, 29SPD8315, 19-II-2016, F. Márquez (HSS 68640); Ibídem, Sagrajas. La Cabrera, 29SPD8412, 09-I-2011, F. Márquez (HSS 48843 / 48844 / 48845 / 48850); Burguillos del Cerro, alrededores, 29SQC0950, 22-III-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7139); Calera de León, Barranco del Moro. Ruta de las Pantaletas, 29SQC3414, 26-V-2016, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 66572); Campanario, La Guarda. Arroyo Campillo. 321/TE, 30STH6598, 26-II-2000, P. Escobar (UNEX 25839); Ibídem, La Guarda. Charca del Río Ortigas. 1647/TE, 30STH6597, 19-IV-2000, P. Escobar (UNEX 27863); Ibídem, La Guarda. Charca del Río Ortigas. 1648/TE, 30STH6597, 19-IV-2000, P. Escobar (UNEX 27864); Ibídem, La Guarda. Ribera del río Ortigas. 295/TE, 30STH6597, 26-II-2000, P. Escobar (UNEX 25834); Ibídem, Los Majuelos, charca. 449/TE, 30STJ7101, 04-III-2000, P. Escobar (UNEX 27083); Ibídem, Piedra Escrita. Río Guadalefra, pizarras. 816/TE, 30STJ7606, 07-III-2000, P. Escobar (UNEX 26164); Ibídem, Proximidades de la Ermita de Piedraescrita, rio Guadalefra, 30STJ7706, 02-IV-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53848 / 53849); Campillo de Llerena, Laguna del Bujarral. I, 30STH4369, 19-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32138); Ibídem, Laguna del Bujarral. I-2, 30STH4369, 19-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32140); Carmonita, Charca Pajonal I. I-26, 29SQD3136, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32162); Casas de Don Pedro, charca de Campofrío. 192, 30STJ9734, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32101); Esparragalejo, Charca de los Galgos. I-54. 112/04, 29SQD2317, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32157); Ibídem, Charca Grande. I-53. 116/04, 29SQD2114, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32154); Feria, Ctra. EX345, km 16. Arroyo La Lapa, 29SQC1259, 27-IV-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez (HSS 46538 / 46546); Fregenal de la Sierra, Ermita de los Remedios, 29SQC0733, 27-II-1988, G. Fernández & F.M. Vázquez (UNEX 20794); Ibídem, Ermita de los Remedios. Berrocales, 29SQC0733, 11-III-1988, G. Fernández & F.M. Vázquez (UNEX 20793); Fuente del Arco, Camino desde Mila La Jayona hacia Puebla del Maestre, 30STH4020, 20-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 45380 / 45406 / 45407 / 45408 / 45414); Helechosa de los Montes, charca Pista a Helechosa. 196, 30SUJ5259, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32097); Ibídem, Laguna de Valfuerte. 197. Bohonal de los Montes, 30SUJ5258, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32096); Ibídem, Laguna del Enjambradero. 198. Bohonal de los Montes, 30SUJ4958, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32095); Higuera la Real, charca Los Leales de Morín. I-62, 29SPC9728, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32161); Jerez de los Caballeros, charca Centro Medianas. I-48.104/04, 29SQC0145, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32137); Ibídem, Charca Medianas. I-47, 29SQC0145, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32136); Ibídem, La Bazana. Margen derecha del río Ardila, proximidades del Puente Viejo (Romano), 29SPC9638, 13-III-2014, D. García & F. Márquez (HSS 59832); La Albuera, Laguna de la Albuera, 29SPC9185, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 29772); La Nava de Santiago, Laguna del Cura. I-36, 29SQD1827, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32133); Ibídem, Laguna Grande. I-32, 29SQD1828, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32168); Ibídem, Laguna Tamujosa. I-35, 29SQD1827, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32132); La Roca de la Sierra, Charca de Valdeherreros. I-22, 29SQD0527, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32446); Ibídem, Laguna Multales. I-23, 29SQD0727, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32447); Magacela, charca oligótrofa. 1356/TE, 30STJ6309, 18-IV-2000, P. Escobar (UNEX 27666); Ibídem, charca profunda y aledaños. Granitos. 1981/TE, 30STJ6408, 29-IV-2000, P. Escobar (UNEX 28195); Mérida, Charca de las Mulas. I-55, 29SQD2116, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32158); Ibídem, charca de San Rafael. I-27, 29SQD2726, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32163); Ibídem, Charca Matapega. I-29, 29SQD2025, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32164); Ibídem, Entre la Sierra de Arroyo de San Serván y la Sierra Grajera, 29SQC2999, 15-III-2017, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67938); Ibídem, La Alcazabilla. Arroyo de La Alcazabilla, 29SQD0319, 07-III-2017, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67906 / 67907); Ibídem, Parque Natural de Cornalvo, 29SQD4320, 30-III-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53773 / 53779); Ibídem, Trujillanos, Embalse de las Mulas. I-50, 29SQD4324, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32148); Monesterio, Puerto de las Marismas, 29SQC4310, 14-III-1997, F.M. Vázquez (HSS 2124); Montijo, Finca "Los Murtales", 29SQD0819, 24-II-2007, M. Esteban, F. Gutiérrez & M. Gutiérrez (HSS 28908); Navalvillar de Pela, Charca de Gorbea II. I-202, 30STJ8435, 16-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32094); Oliva de la Frontera, charca de Campo Oliva. I-43, 29SPC7834, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32135); Ibídem, charca de Cumbres de Arriba. I-44, 29SPC7339, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32131); Ibídem, Charca de Domingo. I-46, 29SPC8034, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32449); Oliva de Mérida, Sierra de la Garza, 29SQC5692, 28-II-2017, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 67876); Olivenza, Embalse de Piedraguda. II, 29SPC7082, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32146); Ibídem, Ramapallas I. IO, 29SPC6684, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32145); Peñalsordo, Río Zújar. 350 m, 30SUH1699, 29-IV-1988, A. Muñoz & R. Tormo (UNEX 20791); Peraleda del Zaucejo, Laguna el Llano I. I-3, 30STH7862, 19-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32139 / 32141); Ibídem, Laguna el Llano II. I-5, 30STH7862, 19-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32142); Quintana de la Serena, La Guarda. De La Guarda a Campanario. Finca "La Matilla". Granitos. Arroyo y prado húmedos. 1771/TE, 30STH6799, 22-IV-2000, P. Escobar (UNEX 27986); Talarrubias, charca carretera.N-430, km 159. 193, 30SUJ0333, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32100); Ibídem, charca de Talarrubias. 189, 30SUJ0622, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32103); Ibídem, Ctra. N430, proximidades de la finca "Las Veras", 30SUJ0924, 02-IV-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53919 / 53920 / 53921 / 53922 / 53923 / 53924 / 53925); Torre de Miguel Sesmero, La Charca. Carretera N-432 pkm 299, 29SPC9781, 24-IV-2017, D. García, P. García-Murillo & F.M. Vázquez (HSS 67978 / 67979); Ibídem, Laguna del Carril V. 13, 29SPC9682, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32149); Ibídem, Laguna del Chazo, 29SPC9584, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS

30016); *Ibidem*, Laguna pequeña del Chazo, 29SPC9684, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 29758); *Ibidem*, Laguna próxima al arroyo Entrín, 29SPC9781, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 29988 / 29996 / 40729); Valdecaballeros, charca dique C.N. Valdecaballeros. 194, 30SUJ1150, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32099); *Ibidem*, charca Graveras camino Almansa. 195, 30SUJ0752, 15-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32098); Valencia de las Torres, Laguna de Grano de Oro. 186, 30STH4053, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32000); Valverde de Leganés, charca carretera Valverde. 12, 29SPC7383, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32147); Valverde de Llerena, charca El Estanque. 191, 30STH5334, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32102); Villagonzalo, Laguna de Melchor Gómez I. 178, 29SQC3496, 13-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32105); Villanueva del Fresno, charca El Invernadero. 1-42, 29SPC6447, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32134); *Ibidem*, Laguna de Cuncos Norte. 1-41, 29SPC6152, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32112 / 32130); *Ibidem*, Laguna de Cuncos. 1-49, 29SPC5251, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32450).

Hs: Cáceres (Cc): Acehúche, Pantano de Acehúche. 137, 29SQE0206, 29-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32120); Aceituna, Laguna Chica. 127, 29TQE2846, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32127); *Ibidem*, Laguna de San Pedro. 130, 29TQE2946, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32124); *Ibidem*, Laguna Grande. 126, 29TQE2846, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32128); *Ibidem*, Laguna Manzano. 129, 29TQE3046, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32125); *Ibidem*, Laguna Nueva 2. 128, 29TQE2947, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32126); *Ibidem*, Laguna Nueva I. 132, 29TQE2947, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32123); Aldeacentenera, Charca la Mesacalina. 1-238, 30STJ7677, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31939); Arroyo de la Luz, Charca del Lancho. 1-79, 29SQD1472, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32177); *Ibidem*, Embalse Petit I. 1-81, 29SQD0978, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32178); Brozas, Arroyo Alcalfe, 29SPD9784, 28-II-1987, A. Ortega, C. Romero & Sánchez (UNEX 20796); *Ibidem*, Embalse de Brozas. 1-90, 29SPD9187, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32180); *Ibidem*, Embalse de Greñas. 1-91, 29SPD9688, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32181); Cáceres, charca Barquera Alta. 101, 29SPD9357, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32184); *Ibidem*, charca Barquera Baja. 100, 29SPD9160, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32453); *Ibidem*, Charca Nava I. 102, 29SPD9656, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32185); *Ibidem*, Complejo Acebuche I. 1-70, 29SQD1968, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32167); *Ibidem*, Complejo Acebuche II. 1-71, 29SQD1967, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32171); *Ibidem*, Complejo Acebuche III. 1-72, 29SQD1967, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32172); *Ibidem*, Complejo Arenal I. 1-86, 29SQD1872, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31980); *Ibidem*, Complejo Maruta I. 1-73, 29SQD2069, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32173); *Ibidem*, Complejo Maruta II. 1-74, 29SQD1969, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32174); *Ibidem*, Complejo Maruta III. 1-75.157/04, 29SQD2069, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32175); *Ibidem*, Majón. 1-85, 29SQD1870, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32179); Cedillo, Embalse de Cedillo. 150, 29SPD2891, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32113); Eljas, Sierra de Eljas. Camino de Navasfrías, parte baja del Teso de la Nave, 29TPE8857, 28-IV-2014, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 60794 / 60795 / 60807 / 60808); Gargüera, Caserío de las Navas. 1-249, 30TTK5036, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31944); Gata, Ctra. Hoyos a Valverde del Fresno, pasado el cruce San Martín de Trevejo, 29TQE0454, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 46465 / 46466 / 46467 / 46468 / 46471 / 46472 / 46473); Guijo de Coria, charca km 20 carretera. Guijo de Coria. 118, 29TQE1442, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32193); *Ibidem*, charca km 21 Guijo de Coria. 119, 29TQE1542, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32194); Guijo de Galisteo, Laguna Sulgadero. 124, 29TQE2241, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32196); Herrera de Alcántara, charca Casas del Cotillo. 176, 29SPD3686, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32106); *Ibidem*, charca Dehesa Terrías. 146, 29SPD4187, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32116); *Ibidem*, charca El cruce I. 148, 29SPD4082, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32114); *Ibidem*, charca El cruce II. 147, 29SPD4082, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32115); Herrerueta, 29SPD8071, 21-III-2014, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 59610 / 59611); *Ibidem*, charca Nueva Herrerueta. 106, 29SPD8166, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32186); *Ibidem*, Embalse de San Alvaro. 142, 29SPD8665, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32118); Ibrahernando, charca El Mago. 1-228, 30STJ5164, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32084); Jaraicejo, Laguna de Cantaelgallo. 1-220, 30STJ6196, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32087); Jaraíz de la Vera, charca Arroyo de las Grajas 2. 1-270, 30TTK6532, 03-V-2004, B. Sevilla (UNEX 32075); La Aldea del Obispo, charca La Torre. Aldea de Trujillo. I-225, 30STJ5080, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32085); Logrosán, Ctra. Zorita-Logrosán, proxim. EX 102, km.40, 30STJ8157, 15-III-2007, D. García & F.M. Vázquez (HSS 29524 / 29525); Madroñera, charca carretera Madroñeras. 1-235, 30STJ6066, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32082); Malpartida de Cáceres, charca de Francisco Díez. 1-277, 29SQD1567, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32176); Malpartida de Plasencia, Embalse de Valdelinares. I-447, 29TQE5531, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32459); Mata de Alcántara, Embalse Mata de Alcántara. 1-95, 29SPD8795, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32182); Membrión, 29SPD6776, 04-V-2010, D. García & F. Márquez (HSS 47165 / 47166); *Ibidem*, Charca de Claresía. 144, 29SPD6482, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32117); *Ibidem*, Charca de Membrión. 112, 29SPD6374, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32191); Monroy, Arroyo Lebrera. 1-213, 29SQD4290, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32091); *Ibidem*, Embalse de la Covachina. 1-215, 29SQE4402, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32090); *Ibidem*, Laguna de Bremudo. 1-209, 29SQD4396, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32092); Montehermoso, Embalse de Montehermoso. 125, 29TQE2543, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32197); Piedras Albas. Cunetas, 29SPE7706, 03-III-1988, A. Ortega-Olivencia & T. Ruiz (UNEX 20795); Portezuelo, charca Castillo de Portezuelo. 138, 29SQE1610, 29-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32119); Pozuelo de Zarcón, Laguna de Arriba. 122, 29TQE2145, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32195); *Ibidem*, Arroyo Gertrero. Ctra. N521, pto. km. 111, 29SPD7074, 11-IV-2012, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53970 / 53972); *Ibidem*, Benfayán I. 109, 29SPD6770, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32188); *Ibidem*, Benfayán II. 111, 29SPD6770, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32190); *Ibidem*, Embalse de Salorino. 110, 29SPD7071, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32189); Salvatierra de Santiago, Casa de la Huerta, laguna proxima al arroyo de la Estrella, 29SQD5555, 11-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50028); San Martín de Trevejo, San Martín de Trevejo hacia El Payo, 29TPE8853, 25-IV-2001, J. Blanco, E. Doncel, A. Martín, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 5980); Santa Cruz de Paniagua, El Bronco. Charca Vega Tarmenca. 1-243, 29TQE3054, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32458); Serrejón, Parque Nacional de Monfragüe. Finca El Monje "Cañada", 30STK5810, 28-III-2010, F.M. Vázquez & al. (HSS 44411 / 44412); Talaván, Charca de Camacho. 170, 29SQD3089, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32109); *Ibidem*, charca de Juana Morena. 173, 29SQD3297, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32107); *Ibidem*, Embalse de Talaván. 171, 29SQD3295, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32108); Toril, Charca Majines I. 1-263, 30STK6019, 30-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32079); Torrecillas de la Tiesa, Charca la Torrecilla. 1-239, 30STJ6382, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31943); *Ibidem*, Laguna Girona. 1-237, 30STJ6380, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32081); Torrejón el Rubio, charca Quintos del Carmen. 1-216, 29SQE5004, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32089); *Ibidem*, charca Vega del Rosal. 1-219, 30STJ4499, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32088); Torreorgaz, charca Corlacos. 157, 29SQD3558, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32110); Trujillo, charca Granja el Canfato. Aldea de Trujillo. I-224, 30STJ4259, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32086); Valencia de Alcántara, Arroyo de la Macera. Embalse de Alpotrel, 29SPD5458, 17-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50154); *Ibidem*, charca Casas de la Ica I. 113, 29SPD4574, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32192); *Ibidem*, Charca Cotadilla. 107, 29SPD6564, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32187); *Ibidem*, Peña Jurada, 29SPD5377, 04-V-2010, D. García & F. Márquez (HSS 47055); Villa del Campo, Laguna del Sapo. 121, 29TQE1746, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32129); Villamiel, Ctra. de Hoyos a Valverde del Fresno, pasado cruce San Martín de Trevejo, 29TPE8447, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 56236 /

56237); Villanueva de la Vera, Vega de la Barca, proximidades del río Tietar. Finca Bosques Naturales S.A. 30TTK9641, 22-III-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 48892); Zarza la Mayor, Charca Nueva. I-98, 29SPE8117, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32183); Zorita, Charca de Corralalto. I-207, 30STJ7151, 16-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32093); Ibídem, Ctra. Zorita-Logrosán, proxim. EX 102, km.32-33 (cerca del km. 33), 30STJ7456, 15-III-2007, D. García & F.M. Vázquez (HSS 29450).

Callitriche brutia Petagna var. *hamulata* (Kütz. ex W.D.J.Koch) Lansdown

Hs: Badajoz (Ba): Albuquerque, entre Albuquerque y Aliseda. En comunidades sumergidas del río Zapatón, 29SPD8334, 14-V-1973, S. Rivas Goday & M. Ladero (UNEX 2056); Ibídem, Laguna Gallina 2. 16, 29SPD7925, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32152); Badajoz, Calzada Romana. De Los Gavilanes a Novelda del Guadiana, 29SPD8414, 07-III-2017, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67912); Ibídem, Finca de Sagrajas. Arroyo de la Cabrera, 29SPD8412, 16-II-2016, F. Márquez (HSS 68646); Ibídem, Proximidades de Alcazaba. Cabeza Rubia, 29SPD9313, 22-II-2016, F. Márquez (HSS 68645); Ibídem, Sagrajas. La Cabrera, 29SPD8412, 06-II-2011, F. Márquez (HSS 48849); La Albuera, Complejo Lagunar de la Albuera, 29SPC9185, 22-IV-2011, F.M. Vázquez (HSS 49836 / 49837); Ibídem, Laguna de la Albuera, 29SPC9185, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 50280); La Nava de Santiago, laguna Camino Montijo. I-37, 29SQD1424, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32104); Ibídem, Laguna de Campanario. I-30, 29SQD1827, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32166); Ibídem, Laguna del Camino Montijo. I-37, 29SQD1424, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32170); Ibídem, Laguna Grande. I-34, 29SQD1828, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32169); La Roca de la Sierra, charca Cortijo de los Suministros. I-21, 29SQD0029, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32159); Mérida, Charca de las Mulas. I-66. 271/03, 29SQD2116, 20-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32774); Ibídem, La Alcazabilla. Arroyo de La Alcazabilla, 29SQD0319, 07-III-2017, D. García & F.M. Vázquez (HSS 67905); Ibídem, Parque Natural de Cornalvo, 29SQD4320, 30-III-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53774 / 53777 / 53778); Monesterio, Los Azagales. Ctra. N630, pto. km. 732 - 733, 29SQC4310, 25-III-2013, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 56933 / 56934); Monesterio, Los Azagales. Parte baja del alto de Barruecos, 29SQC4309, 25-III-2013, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 56945 / 56946); Talarrubias, Charca de Talarrubias. I-285. 1344/03, 30SUJ0622, 04-VII-2003, B. Sevilla (UNEX 32972); Torre de Miguel Sesmero, Laguna del Caballo, 29SPC9685, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 29742); Ibídem, Laguna del Caballo, 29SPC9685, 16-III-2007, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 50284); Ibídem, Laguna Grande. I-9. 63/03, 29SPC9684, 08-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32771).

Hs: Cáceres (Cc): Arroyo de la Luz, Embalse de Petit I. I-213. 949/03, 29SQD0978, 18-VI-2003, B. Sevilla (UNEX 32778); Arroyomolinos, Charca de Valderrey. I-99. 420/03, 29SQD4034, 27-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32775); Cáceres, Ctra. Badajoz - Cáceres, Ctra. Badajoz-Cáceres, en el margen del Río Ayuela, 29SQD1756, 10-IV-2006, F.M. Vázquez (HSS 19478 / 19509); Casas de Don Antonio, Arroyo de la Coscoja-Regato del Campo, 29SQD3444, 11-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50022); Casatejada, charca Dehesa de las Cabezas. I-275, 30STK6822, 03-V-2004, B. Sevilla (UNEX 32463); Gata, Ctra. Hoyos a Valverde del Fresno, pasado el cruce San Martín de Trevejo, 29TQE0454, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 46469 / 46470); Jerte, Calvitero - La Nijara, 30TTK6662, 11-VII-2006, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 26833); Navalmaral de la Mata, charca Dehesa Boyal. I-261, 30STK7826, 28-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32080); Pasarón de la Vera, Embalse Prometido. I-267, 30TTK5735, 03-V-2004, B. Sevilla (UNEX 32076); Pedroso de Acim, Embalse del Palancar. I-134, 29SQE2211, 29-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32121); Pozuelo de Zarzón, Laguna de Arriba. I-22, 29TQE2145, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32122); Salvatierra de Santiago, Casa de la Huerta, laguna proxima al arroyo de la Estrella, 29SQD5555, 11-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50027); Toril, charca Arroyo Calera. I-266, 30STK6219, 30-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32077); Ibídem, Charca Macarra I. I-264, 30STK6017, 30-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32078); Tornavacas, Garganta la Serrá, 30TTK7458, 29-V-2007, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 34447 / 34448); Torrequemada, Embalse de las Tres Torres. I-65, 29SQD3855, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32111).

Callitriche lusitanica Schotsman

Hs: Badajoz (Ba): Albuquerque, Laguna Gallina 2. 16, 29SPD7925, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31955); Almendral, Ctra. Badajoz - Huelva (N435), Km 4, antes de Almendral, 29SPC8980, 02-V-2006, D. García & F.M. Vázquez (HSS 21954); Badajoz, Laguna Cortijo Médico. I-68, 29SPD9424, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31970); Campanario, Embalse del Paredón. I-81, 30STJ6904, 13/04/2004, B. Sevilla (UNEX 31999); Ibídem, granitos. 4263/TE, 30STJ6904, 29/04/2002, P. Escobar (UNEX 30689); Ibídem, Guadalefra. 4183/TE, 30STJ7706, 05-IV-2002, P. Escobar & R. Fernández Viana (UNEX 30610); Esparragalejo, Charca de los Galgos. I-54, 29SQD2317, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31967 / 31968 / 31969); Ibídem, Charca de Los Gómez. I-51, 29SQD2216, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31962 / 31963 / 31964); Ibídem, Charca Grande. I-53. 115/04, 29SQD2114, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31965 / 31966); Ibídem, Charca Grande. I-57. 233/03, 29SQD2114, 20-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32773); Magacela, Charca Magacela I. I-80, 30STJ6408, 13-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31998); Mérida, Charca de Cerrogato. I-28, 29SQD2522, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31958 / 31959); Olivenza, Charca de Ramapallas II. I-9, 29SPC6683, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 31777); Talarrubias, Charca de Talarrubias. I-89, 30SUJ0622, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32001); Torre de Miguel Sesmero, Laguna Grande. I-9. 62/03, 29SPC9684, 08-V-2003, B. Sevilla (UNEX 32770); Usagre, Embalse de Mosquil. I-85, 29SQC5254, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32456); Villanueva del Fresno, Laguna de Cuncos Norte. I-41, 29SPC6152, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31960 / 31961); Villar del Rey, charca Cortijo El Guapero I. I-9, 29SPD8727, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31956); Ibídem, charca El Guapero I. I-9, 29SPD8826, 02-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31957).

Hs: Cáceres (Cc): Acehúche, Pantano de Acehúche. I-37, 29SQE0206, 29-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31988); Aceituna, Laguna Chabercón. I-31, 29TQE2945, 26-III-04, B. Sevilla (UNEX 31987); Alcántara, Embalse de Alcántara. I-94, 29SPD8299, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31984); Alcuéscar, Charca la Albuera. I-63, 29SQD3840, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31994); Aldeacentenera, Charca la Mesacalina. I-238, 30STJ7677, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32005); Arroyo de la Luz, Charca la Dua. I-83, 29SQD0676, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31977 / 31979); Ibídem, Laguna Grande. I-80, 29SQD0774, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31976 / 31978); Brozas, charca Arce de Arriba. I-88, 29SQD0085, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31981); Ibídem, Charca de Brozas. I-92., 29SPD9687, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31982); Cáceres, charca Suertes de Godoy. I-51, 29SQD0647, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31989 / 31990); Ibídem, Complejo Maruta I. I-73, 29SQD2069, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31971); Ibídem, Complejo Maruta II. I-74, 29SQD1969, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31972); Ibídem, Complejo Maruta III. I-75158/04, 29SQD2069, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31973); Ibídem, Embalse de Valdesalor. I-58, 29SQD3559, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31993); Ibídem, Valdesalor. Charca de Trasmolón. I-66, 29SQD2663, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31995); Cilleros, rivera Trevejana, 29TPE7738, 13-V-1987, J.P. Carrasco & T. Ruiz (UNEX 20792); Gargüera, charca Caserío de las Navas I. I-249, 30TTK5036, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32008); Herrerueta, 29SPD8071, 21-III-2014, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 59608 / 59609); Ibañando, Embalse de Ibañando. I-227, 30STJ4555, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32004); La Cumbre, Margen izquierda del río Gibrasos, próximo al puente sobre la EX381, 30STJ4165,

11-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50033); Malpartida de Cáceres, Barruecos de Abajo. I-76.163/04, 29SQD1566, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31974); Ibídem, Charca del lugar. I-78, 29SQD1470, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31975); Monroy, Charca el Melonar. I-210, 29SQD4395, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32002); Oliva de Plasencia, charca Dehesa Fresnedilla. I-245, 29TOE4850, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32007); Peraleda de la Mata, Charca N - V, km 171. I-253, 30STK9218, 28-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32009); Salorino, Embalse de Mulas. I08, 29SPD7269, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31986); Talaván, Charca de Juana Morena. I73, 29SQD3297, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31997); Ibídem, charca Fuente del Guijo. I72, 29SQD3294, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31996); Toril, charca Arroyo Calera. I.266, 30STK6219, 30-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32010); Torrejón el Rubio, Charca de Jarallana. I-217, 29SQE5302, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32003); Trujillo, 30STJ4868, 12-V-2006, F.M. Vázquez (HSS 23503); Ibídem, Arroyo Magasca, próximo a Trujillo, 30STJ4868, 15-V-1992, J.A. Devesa & A. Ortega – Olivencia (UNEX 20799); Ibídem, charca junto a casillas. Aldea de Trujillo. I-241, 30STJ5077, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 31947); Villa del Rey, Charca de Cueto. I-96, 29SPD9296, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31985); Ibídem, Charca Ejido. I-93, 29SPD8792, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 31983).

Callitriche palustris L.

Hs: Cáceres (Cc): Jerte, Calvitero - La Nijara, 30TTK6662, 11-VII-2006, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 26832).

Callitriche regis-jubae Schotsman

Hs: Badajoz (Ba): Alburquerque - Valencia de Alcántara. Granitos. Charca Juncal, 29SPD7045, 15-IV-1988, I. Espárrago & M.C. Viera (UNEX 20787); Magacela, El Berrocal. Granitos. 261/TE, 30STJ6408, 26-II-2000, P. Escobar (UNEX 26026 / 26027 / 26028 / 26030); Badajoz, Finca de Sagrajas. Arroyo de la Cabrera, 29SPD8412, 26-II-2016, F. Márquez (HSS 68639); Ibídem, Finca de Sagrajas. Entre La Alicantina y el Canal de Montijo, 29SPD8111, 26/01/2016, F. Márquez (HSS 68638); Ibídem, Finca de Sagrajas. La Cabrera, 29SPD8411, 18-III-2014, F. Márquez (HSS 59849); Ibídem, Laguna del Cortijo de Tenerife. I-69., 29SPD9322, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32445); Ibídem, Sagrajas. Cañada Real de las Bardocas, 29SPD8110, 13-II-2015, F. Márquez (HSS 68637); Ibídem, Sagrajas. La Cabrera, 29SPD8412, 09-I-2011, F. Márquez (HSS 48842); Ibídem, Sagrajas. La Cabrera, 29SPD8412, 06-II-2011, F. Márquez (HSS 48851); Calera de León, Barranco del Moro. Ruta de las Pantaleras, 29SQC3414, 26-V-2016, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 66582); Cheles, Barrera del Escribano. Proximidades del embarcadero de Cheles. Embalse de Alqueva, 29SPC4865, 20-III-2014, F. Márquez (HSS 60188 / 62189); Fuente del Arco, Camino desde Mila La Jayona hacia Puebla del Maestre, 30STH4020, 20-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 45404 / 45405 / 45410 / 45411 / 45415 / 45416); Jerez de los Caballeros, Camino Jerez de los Caballeros - La Bazana, 29SPC9639, 18-III-2011, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 48880 / 48881 / 48882); Ibídem, Río Ardila, 29SPC9136, 15-IV-2014, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez (HSS 60659); Monesterio, Los Azagales. Ctra. N630, pto. km. 732 - 733, 29SQC4310, 25-III-2013, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 56932); Torre de Miguel Sesmero, Complejo Lagunar de la Albuera. Laguna Llana, 29SPC9684, 25-IV-2011, F.M. Vázquez (HSS 49857).

Hs: Cáceres (Cc): Trujillo, Charca la Magdalena. I-231, 30STJ5072, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32457); Alcántara, Arroyo de los Remolinos, 29SPD7998, 11-IV-2012, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53947); Alcántara, Ctra. Ex117, pto. km 40, 29SPE7903, 04-V-2010, D. García & F. Márquez (HSS 47255); Monroy, cruce con Jaraiçejo y Trujillos, 29SQD3890, 16-III-2006, S. Aguilar, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 18084); Santibañez el Alto, Ctra. de Embalse de Borbollón a Hoyos, 29TQE0648, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 46357 / 46358 / 46359 / 46360); Torrejón El Rubio, río Almonte, 30STJ4794, 17-III-1998, F.M. Vázquez (HSS 4274 / 4319 / 4320).

Callitriche stagnalis Scop.

Hs: Badajoz (Ba): Ahillones, Charca de Ahillones. I87, 30STH4937, 14-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32444); Azuaga, Ctra. La Cardenchosa a Azuaga, 30STH7235, 20-VI-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez (HSS 44867 / 44868 / 44869 / 44870 / 44949); Ibídem, Embalse de Azuaga, 30STH6630, 20-VI-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez (HSS 44918 / 44929); Badajoz, Charca de Sagrajas. I-56, 29SPD8211, 11-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32435); Barcarrota, charca El Vaquero. I-39, 29SPC7962, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32438); Burguillos del Cerro, albuera., 29SQC0953, 01-XI-1986, F.M. Vázquez (UNEX 7399); Ibídem, Embalse de Burguillos. I-57, 29SQC0953, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32434); Cabeza la Vaca, charca Cabeza la Vaca. I-65, 29SQC2520, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32430); Campanario, arroyo próximo a Piedra Escrita. 391/TE, 30STJ7606, 27-II-2000, P. Escobar (UNEX 25895); Ibídem, La Guarda. Río Ortigas. 300/TE, 30STH6597, 26-II-2000, P. Escobar (UNEX 26036 / 26037); Ibídem, Piedra Escrita, arroyo próximo. Pizarras. 403/TE, 30STJ7606, 27-II-2000, P. Escobar (UNEX 27072); Ibídem, Proximidades de la Erminta de Piedraescrita, río Guadalefra, 30STJ7706, 02-IV-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53846 / 53847 / 53850 / 53851 / 53852 / 53857 / 53858 / 53869); Ibídem, Río Guadalefra, Piedra Escrita. Pizarras. 818/TE, 30STJ7606, 07-III-2000, P. Escobar (UNEX 26560); Carmonita, Charca el Pajonal II. I-25, 29SQD3136, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32441); Casas de Don Pedro, Pantano de Orellana, río Guadiana. Límite con el término de Talarrubias. Paridera de Arriba. 3416/TE, 30SUJ0129, 16-IX-2000, P. Escobar (UNEX 30326); Castuera, Ctra. Embalse de la Serena - Castuera. Ctra. BA035, pto. km. 26 - 27, 30STJ9007, 02-IV-2012, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53794); Feria, Albuera de Feria. I82.377/04., 29SQC1067, 13-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32410); Ibídem, rivera de Jaime Ozores., 29SQC1360, 02-V-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7140); Higuera la Real, Embalse de Sillos. I-64, 29SQC0018, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32432); Jerez de los Caballeros, arroyo Brovales, 29SQC0149, 22-III-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7138); Ibídem, Camino Jerez de los Caballeros - La Bazana, 29SPC9639, 18-III-2011, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 48883 / 48884 / 48885 / 48886 / 48887); Ibídem, charca Centro Medianas. I-48. 103/04, 29SQC0145, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32436); Ibídem, charca Sierra Brava. I52. 624/03, 29SPC9354, 05-VI-2003, B. Sevilla (UNEX 32776); Ibídem, Embalse de Brovales, 29SQC0148, 12-VI-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7142); Ibídem, Embalse de Valuengo. I-58, 29SQC0442, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32433); Ibídem, La Bazana. Margen derecha del río Ardila, proximidades del Puente Viejo (Romano), 29SPC9638, 13-III-2014, D. García & F. Márquez (HSS 59831); La Nava de Santiago, Laguna de Arriba. I-33, 29SQD1728, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32439); La Parra, arroyo junto a Sierra Caliza, 29SQC0965, 16-VIII-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7397); Ibídem, Río Valdehiguera, 29SQC1163, 26-V-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7141); Magacela, 30STJ6309, 07-IV-2006, J. Blanco, T. Ruiz & al. (HSS 19142); Mérida, Charca de Cerrogato. I-28, 29SQD2522, 04-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32440); Ibídem, Parque Natural de Conalvo. Cola del Embalse, 29SQD4420, 18-IV-2007, D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 31274); Monesterio, Embalse de Tentudía. I-66, 29SQC3519, 15-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32428); Olivenza, Charca de Ramapallas II. I-9. 18/04, 29SPC6683, 26-II-2004, B. Sevilla (UNEX 32442); Retamal de Llerena, Ctra. Ex210, pto. km. 26,5. Finca "La Osa", 30STH4979, 26-III-2012, M.J. Guerra & M. Gutiérrez (HSS 53926 / 53927 / 53928 / 53929 / 53930); San Vicente de Alcántara, Sierra de Mayorga - Sierra del Naranjal. Ladera noreste del pico Mayorga, 29SPD5948, 17-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50147); Valencia de Mombuey, Camino de las Brujas, proximidades del Arroyo

Rocha del Buho, 29SPC6730, 22-V-2012, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 54657 / 54658); Ibídem, charca Arroyo el Arenal. I-45, 29SPC6633, 09-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32437); Valle de Matamoros, 29SPC9350, 12-IV-1997, F.M. Vázquez (HSS 2119 / 2120 / 2121 / 2122); Valle de Santa Ana, cercanías del Valle de Santa Ana, 29SPC9348, 16-VIII-1987, F.M. Vázquez (UNEX 7398).

Hs: Cáceres (Cc): Alcántara, charca Fuente la Fraila. I05, 29SPD8495, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32425); Alcuéscar, Charca del Cura. I62, 29SQD3943, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32413); Arroyo de la Luz, charca la Dua. I-83, 29SQD0676, 17-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32006); Arroyomolinos, Charca de Valderrey. I61, 29SQD4034, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32414); Baños de Montemayor, Subida a La Garganta, 30TTK5766, 18-VIII-2011, F.M. Vázquez (HSS 51997 / 51998); Berzocana, Garcíaz - Berzocana, 30STJ7970, 25-V-2006, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 24657 / 24658 / 24754); Brozas, arroyo Alcafe, 29SPD9784, 28-II-1987, A. Ortega, C. Romero & Sánchez (UNEX 20778); Ibídem, Charca Nava II. I03, 29SPD9984, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32426); Cáceres, Embalse de Valdesalor. I58, 29SQD3559, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32416); Ibídem, Valdesalor. Charca Casa de Zafra. I68, 29SQD3161, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32411); Ibídem, Valdesalor. Charca de Trasmilón. I66, 29SQD2663, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32412); Cañamero, 30STJ9461, 11-II-1992, J.A. Devesa & A. Ortega - Olivencia (UNEX 20774); Casar de Cáceres, embalse Casar de Cáceres. I41. 299/04, 29SQD1983, 29-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32419); Cuacos de Yuste, Embalse de Valmorisco de Abajo. I-271, 30TTK7437, 03-V-2004, B. Sevilla (UNEX 31954); Garrovillas de Alconétar, Embalse de Garrovillas. I-97, 29SQD0792, 22-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32427); Gata, Ctra. Hoyos a Valverde del Fresno, pasado el cruce San Martín de Trevejo, 29TQE0454, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 46463 / 46464 / 46476 / 46477 / 46478 / 46479 / 46480 / 46481); Herrera de Alcántara, Charca de la Solana. I49, 29SPD3782, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32418); Hérvas, Puerto de Honduras, subida y bajada al, 30TTK5559, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez (HSS 25363); Logrosán, charca de Logrosán. I-206, 30STJ8656, 16-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32443); Malpartida de Cáceres, Barruecos de Abajo. I-76. 164/04, 29SQD1566, 17-VII-2004, B. Sevilla (UNEX 32452); Mohedas de Granadilla, Subida al Portillo de Culebra. Sierra de la Pesga, 29TQE4165, 23-IV-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez (HSS 45617); Puerto de Santa Cruz, 30STJ5355, 07-IV-1988, J.P. Carrasco & R. Tormo (UNEX 20776); Salorino, Embalse de Mula. I08, 29SPD7269, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32424); Santiago de Alcántara, Ruta de Las Viñas, 29SPD5187, 04-V-2010, D. García & F. Márquez (HSS 47419); Santibáñez el Alto, Ctra. de Embalse de Borbollón a Hoyos, 29TQE0648, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 46356); Ibídem, La Moheda, Embalse Soberal Grande. I17, 29TQE0643, 26-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32420); Torrejón El Rubio, río Almonte, 30STJ4794, 04-III-1997, M. Seifert, M.A. Suárez & F.M. Vázquez (HSS 2123); Torrequemada, Charca del Prado. I56, 29SQD3960, 31-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32417); Trujillo, C.L. Charca Don Lucas I. Aldea de Trujillo. I-221, 30STJ5484, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32408); Ibídem, C.L. Charca Don Lucas II. Aldea de Trujillo. I-222, 30STJ5383, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32407); Ibídem, charca Casa Don Lucas III. Aldea de Trujillo. I-223, 30STJ5384, 20-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32406); Ibídem, charca La Albuera. I-232, 30STJ5170, 22-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32083); Valdefuentes, Charca de Casillas. I60, 29SQD5052, 01-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32415); Valencia de Alcántara, Arroyo David., 29SPD5162, 18-V-1992, A. Ortega - Olivencia & T. Rodríguez (UNEX 20788); Ibídem, charca Casa de las Cabras. I16., 29SPD4075, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32421); Ibídem, charca Casas de la Ica II. I14., 29SPD4573, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32423); Ibídem, charca Casas de Vidal. I15., 29SPD4375, 24-III-2004, B. Sevilla (UNEX 32422); Ibídem, Ctra. N-521, dirección Huerta de Cansa, 29SPD4959, 11-IV-2012, M. Gutiérrez & M.C. Martínez (HSS 53743 / 53744 / 53745 / 53749 / 53750 / 53751 / 53752); Ibídem, en dirección a Portugal, a unos 8 km del primero. Berrocales, 29SPD4957, J.A. Devesa & A. Ortiz (UNEX 3899); Ibídem, regato del Pino, 29SPD4854, 02-VI-1987, F.M. Vázquez & M.C. Viera (UNEX 20777); Ibídem, Ruta de las Lanchuelas. Camino de Pino de Valencia, 29SPD4956, 17-V-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 50198 / 50199); Valverde del Fresno, ribera de San Martín, 29TPE8153, 25-VI-1992, A. Ortega - Olivencia & T. Ruiz (UNEX 20773 / 20775); Villanueva de la Vera, Vega de la Barca, proximidades del río Tietar. Finca Bosques Naturales S.A., 30TTK9641, 22-III-2011, M. Cabeza de Vaca, D. García & F. Márquez (HSS 48893 / 48894); Villar de Plasencia, Embalse Garganta la Oliva. I-246, 29TQE5144, 26-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32405); Zorita, Charca de Corralalto. I-207, 30STJ7151, 16-IV-2004, B. Sevilla (UNEX 32409).

Callitriche truncata Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Br. BI.

Hs: Badajoz (Ba): Cabeza del Buey, Cabeza del Buey - Belalcázar. Cerca del límite provincial, 30SUH1083, 24-IV-2007, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez (HSS 31745); Feria, rivera del Guadajira. Entre Feria y Zafra, 29SQC1767, 12-VII-1991, P. García Murillo & F.M. Vázquez (UNEX 20800).

Hs: Cáceres (Cc): Cáceres, Complejo los Arenales (I). I-200. 858/03, 29SQD1873, 17-VI-2003, B. Sevilla (UNEX 32777); Valencia de Alcántara, en dirección a Portugal, a unos 8 km del primero. Berrocales, 29SPD4957, J.A. Devesa & A. Ortiz (UNEX 3900).

Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura

En esta sección se pretende recopilar información sobre las nuevas aportaciones y novedades corológicas de taxones autóctonos o foráneos naturalizados que se detectan en Extremadura o en zonas limítrofes que tienen contacto con este territorio. El objetivo último de esta sección es ser una herramienta más que contribuya a generar y disponer de un conocimiento más profundo de la riqueza florística en la Comunidad de Extremadura.

En este número:

Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura, aporta información de forma individual de los taxones siguientes:

- 104.- *Coreopsis tinctoria* Nutt.
.... por: *David García Alonso, Francisco Márquez & María José Guerra Barrena.*
- 105.- *Grataegus maura* L. fil.
.....por: *Fergus Crystal & Francisco María Vázquez Pardo.*
- 106.- *Thapsia dissecta* (Boiss.) Arán & Mateo
..por: *Francisco M^a Vázquez Pardo, David García Alonso & Francisco Márquez.*
- 107.- *Festuca heteromalla* Pourret
..... por: *Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso.*

104.- *Coreopsis tinctoria* Nutt., *J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 2: 114. 1821. (ASTERACEAE) (Lámina 1). (Sinónimos: =*Calliopsis bicolor* Rchb., *Mag. Aesth. Bot.*, 1(1.12): t. 70. 1823; =*Diplosastera tinctoria* Tausch, *Hort. Canal.*: t. 4. 1823; =*Coreopsis atkinsoniana* Douglas ex Lindley, *Edwards's Bot. Reg.*, 16: t. 1376. 1830; =*Calliopsis tinctoria* DC., *Prodr.* [A. P. de Candolle], 5: 568. 1836; =*Coreopsis cardaminefolia* Torrey & A. Gray, *Fl. N. Amer.*, 2: 346. 1842; =*Bidens tinctoria* (Nutt.) Baill., *Hist. Pl.* (Baillon), 8: 305. 1882.)

La especie *Coreopsis tinctoria* Nutt., oriunda del centro y oeste de Norte América, fue introducida en Europa hacia 1835 como especie ornamental haciéndose común su uso en jardinería (Gaji, 1975) y ha sido citada como especie alóctona invasiva en diversos países de Europa, como Gran Bretaña (Sell & Murrel, 2006), Montenegro (Steševi & Bubanja, 2017), República Checa (Pyšek & al., 2002), Francia, Alemania, Italia, Croacia y Hungría (Greuter, 2006).

En España *Coreopsis tinctoria* Nutt. ha sido utilizada como planta ornamental en jardines públicos y privados desde mediados del siglo XIX (Willkomm & Lange, 1865-1870), siendo reconocida su potencial presencia como especie alóctona en nuestros ecosistemas naturales (Sanz, 2004), donde puede ocupar ambientes ruderales o viarios.

Morfológicamente se caracteriza por ser una herbácea anual, de (10-)30-70(-150+) cm de altura. Hojas proximales usualmente 1(-3) pinnadas, con lóbulos terminales lanceolado-ovado a ovado-lanceolado, hojas caulinares generalmente 1-2(-3)-pinnadas, rara vez simples, con lóbulo terminal linear-lanceolado, linear o filiforme, pedunculadas. Brácteas del cáliz deltado-lanceoladas. Pétalos ± lanceolado-oblongos a lanceolado-ovados de 4-7(-9) mm, de color amarillo con una mancha marrón rojiza, a veces completamente de este color. Aquenios elipsoidales, comprimidos, lado dorsal convexo, cóncavo en zona ventral con una cresta longitudinal, márgenes laterales con alas de color amarillento, 2.5-3.5 x 1.7-2 mm.; superficie granular, opaca o ligeramente lustrosa, de color negro (Smith & Parker, 1971; Strother, 2006; Chen & Hind, 2011).

Durante el verano de 2017 se localizó una pequeña población de *Coreopsis tinctoria* Nutt. (135 m²) en la ciudad de Badajoz, en la margen derecha del río Guadiana próxima a una zona ajardinada. Lo que constituye la primera cita de una población naturalizada del taxón para la flora de Extremadura.

La población encontrada en Badajoz alberga mayoritariamente ejemplares con pétalos amarillos y mancha marrón rojiza, y varios ejemplares con pétalos completamente marrón rojizos que fueron identificados como la forma atropurpurea (*Coreopsis tinctoria* Nutt. f. *atropurpurea* (Hook.) Fernald, *Rhodora*, 44: 477. 1942).

Este hallazgo nos llevó a realizar una búsqueda de la especie por toda la zona ajardinada de la margen derecha del río Guadiana a su paso por la ciudad de Badajoz, con el objetivo de comprobar si su uso como planta ornamental era el origen de la naturalización de la especie. El resultado obtenido mostró la ausencia de la especie como ornamental en el año en curso; sin embargo, no puede ser descartado la presencia de la especie como ornamental en años anteriores, y que la dispersión de semillas hasta el lugar de naturalización de la población encontrada fuese realizada por el viento, o incluso las abundantes aves que pueblan el Parque del Guadiana (Badajoz).

En su área de distribución natural presenta cierta preferencia por espacios alterados con cierta humedad edáfica. Es indiferente en cuanto a la naturaleza del sustrato, pero prefiere los suelos con humedad edáfica, arenosos o limosos, con un buen drenaje, aunque también se ha mencionado su tolerancia por suelos secos con baja fertilidad (Folgate & Schneider, 1992; Elliot & Van Auken, 2014).

Esta especie no se considera una buena competidora (Eddy, 2013; Elliot & Van Auken, 2014), presentando un buen desarrollo en praderas y espacios abiertos perturbados o alterados, de similares características a las del área donde la hemos encontrado.

Por todo ello, sería conveniente comprobar la evolución futura de la población durante los próximos años, para determinar si puede presentar un incremento poblacional, que asegure la naturalización del taxón, aumente su extensión y/o su potencial invasor.

Material estudiado:

Coreopsis tinctoria Nutt.

Hs: Badajoz (Ba). Badajoz, Margen derecha del río Guadiana entre claros de céspedes deteriorados en la orilla del río, 29SPD7405, 160 m.s.n.m., 23-VII-2017, zonas erosionadas en los márgenes del río, D. García & F. Márquez (HSS 68647).

Coreopsis tinctoria Nutt. f. *atropurpurea* (Hook.) Fernald

Hs: Badajoz (Ba). Badajoz, Margen derecha del río Guadiana entre claros de céspedes deteriorados en la orilla del río, 29SPD7405, 160 m.s.n.m., 23-VII-2017, zonas erosionadas en los márgenes del río, D. García & F. Márquez (HSS 68648).

Referencias:

- Chen, Y. S. & Hind, D.J.N. 2011. *Heliantheae* in: Wu, Z.Y.; Raven, P.H. & Hong, D.Y. (eds.), *Flora of China*, 20–21 (Asteraceae): 852–878. Science Press (Beijing) & Missouri Botanical Garden Press (St. Louis).
- Eddy, K. C. 2013. *Are temporal gaps necessary for the establishment of the native wildflower, Coreopsis tinctoria?* MS Thesis. University of Texas at San Antonio, San Antonio, Texas.
- Elliott, S.A. & Van Auken, O.W. 2014. Competition and Niche Requirements of *Coreopsis tinctoria*: A Widespread but Local High Density Annual Asteraceae. *Madroño*, 61(3):290-298
- Folgate, L. A. and S. M. Scheiner. 1992. Distribution of a restricted locally abundant species: Effects of competition and nutrients on *Coreopsis lanceolata*. *American Midland Naturalist*, 128:254-269
- Gaji, M. 1975. Genus *Coreopsis* L. in: Josifovi, M. (ed.), *Flora Srbije* vol. VII, 81. SANU, Beograd.
- Greuter, W. 2006+. Compositae (pro parte majore). in: Greuter, W. & Raab-Straube, E. von (ed.), *Compositae. Euro+Med Plantbase* - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.
- Pyšek, P.; Sádlo, J. & Mandák, B. 2002: Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia*, 74: 97–186.
- Sanz, M.; Dana, E.D. & Sobrino, E. (eds.). 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.
- Sell, P. & Murrell, G. 2006. *Flora of Great Britain and Ireland* 4 Cambridge.
- Smith, E. B. & Parker, H. M. 1971. A biosystematic study of *Coreopsis tinctoria* and *C. cardaminefolia* (Compositae). *Brittonia*, 23: 161-170
- Steševi, D. & Bubanja, N. 2017. Five new alien species in the flora of Montenegro: *Coreopsis tinctoria* Nutt., *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., *Lupinus × regalis* Bergmans, *Physalis angulata* L., and *Solidago canadensis* L. and new possible threats to the biodiversity, *Acta Bot. Croat.*, 76 (1), 98–102.
- Strother, J.L. 2006. 308. *Coreopsis* L., In: *Flora of North America* Editorial Committee (eds.) *Flora of North America North of Mexico* Vol. 21: 184-185. New York and Oxford.
- Willkomm, M. & Lange, J. 1865-1870. *Prodromus florae hispanicae* 2 Stuttgart.

David García Alonso
Francisco Márquez García
María José Guerra Barrena
GRUPO HABITAT
Departamento de Biodiversidad y Pastos.
Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX).
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)
E-mail: david.garciaa@juntaex.es



Lámina 1.- *Coreopsis tinctoria* Nutt. A. Porte de la planta. B. Detalle de flor y fruto. *Coreopsis tinctoria* Nutt. f. *atropurpurea* (Hook.) Fernald. C. Detalle de flor y fruto. D. Vista general de la población naturalizada.

105.- *Crataegus maura* L. fil., *Suppl. Pl.*: 231. 1781. (ROSACEAE) (Lámina 2) (Lectotype: LINN 643.19! (Christensen, 1992) (Syn.: =*Mespilus maura* (L. fil.) Poir., *Encycl. Suppl.*, 4: 73. 1816; =*Crataegus brevispina* Kunze, *Flora*, 29: 737. 1846 (Isolectotype: BM000750845! (Christensen, 1992); =*Mespilus monogyna* (Jacq.) All. var. *maura* (L. fil.) Wenzig, *Linnaea*, 38: 159. 1874; =*Mespilus monogyna* (Jacq.) All. var. *brevispina* (Kunze) Wenzig, *Linnaea*, 38: 159. 1874; =*Crataegus monogyna* Jacq. var. *brevispina* (Kunze) Dippel, *Handb. Laubholz.*, 3: 459. 1893; =*Crataegus oxyacantha* L. subsp. *maura* (L. fil.) Maire in Jahandiez & Maire, *Cat. Pl. Maroc*, 2: 334. 1932; =*Crataegus oxyacantha* L. subsp. *maura* (L. fil.) Maire var. *brevispina* (Kunze) Maire in Jahandiez & Maire, *Cat. Pl. Maroc*, 2: 334. 1932; =*Crataegus monogyna* Jacq. var. *brevispina* (Kunze) Franco in Franco & Rocha Alfonso, *Collect. Bot.* (Barcelona), 7: 463. 1968.)

Crataegus monogyna Jacq., es una especie ampliamente distribuida por toda Europa, y que goza de una alta diversidad morfológica, así como una enorme capacidad para asentarse en numerosos hábitats, llegando a situarse desde cerca del nivel de mar hasta más de 2000 msm, distribuyéndose desde Escandinavia, hasta los bosques esclerófilos del Norte de África (Christensen, 1992; Muñoz-Garmedia & al., 1998). Estos dos aspectos han configurado la aparición de variantes morfológicas y/o taxonómicas con entidad o validez contradictoria para algunos autores, y para otros de validez manifiesta. Dentro de esta situación se ha encontrado *Crataegus maura* L. fil.; un taxon que habitualmente se comenta en los tratamientos taxonómicos del género *Crataegus* L., algunos autores lo integran dentro de la variabilidad de *C. monogyna*, otros lo separan con diferente entidad (Maire, 1932; Wenzig, 1874), y algunos los mezclando los taxones y su plasticidad, generando confusión entre los taxones relacionados con *Crataegus monogyna* Jacq., en la Península Ibérica (a saber: *Crataegus laciniata* Ucria; *Crataegus maura* L. fil. (= *C. brevispina* Kunze); *Crataegus azarella* Griseb. (Franco & Rocha Alfonso, 1968)).

El estudio de algunas poblaciones del género *Crataegus* L., en el Sur de Extremadura, ha revelado la presencia de ejemplares con estípulas en las hojas de los tallos vegetativos y reproductivos, fuertemente denticuladas a lo largo de todo el margen, amplias de más de 10 mm, algunas alcanzan los 16 mm (especialmente en los vegetativos); inflorescencias provistas de (8)10-17(20) flores, con pedicelos de (28)35-57(65) mm de longitud, con flores con 1 estilo, raramente con 2 (1/72 flores); provistos de tallos inermes, ocasionalmente con alguna espina corta de menos de 8 mm (1/132 tallos). Adicionalmente las poblaciones de estos ejemplares aparecen sobre suelos margosos, profundos, ricos, en márgenes de riberas y arroyos, mezclados con fresnos (*Fraxinus angustifolia* Vahl), y olmos (*Ulmus minor* Hudson).

Todos estos caracteres separan a estas poblaciones de las poblaciones de *C. monogyna*, con estípulas enteras a escasamente denticuladas, con menor número de flores por inflorescencia y pedicelos que no suelen superar los 30 mm, además de disponer de tallos espinosos con espinas que pueden llegar alcanzar los 2,8 cm; ampliamente distribuidas por toda la geografía extremeña, en numerosas localizaciones (hábitats), y con una plasticidad fenotípica que no alcanza a solapara los caracteres previamente expuestos.

Ante esta situación hemos creído adecuado estimar el taxon *Crataegus maura* L. fil., como un taxon independiente y que se debe integrar dentro del elenco florístico de la comunidad de Extremadura, del que no teníamos testimonios de su presencia.

Material estudiado:

Crataegus maura L. fil.

HS: Badajoz: Calzadilla de los Barros, Arroyo Hondo, 29SQ34, 520 msm, 09-VIII-2017, F. Crystal & F.M. Vázquez (HSS 68561/HSS68552)

Referencias:

- Christensen, K.I. 1992. Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and Nothosect. *Crataeguineae* (Rosaceae-Maloideae) in the Old World. *Syst. Bot. Monogr.*, 35: 1-199.
- Franco, J.A. & Rocha Alfonso, L.M. Distribuição de zimbros e Pomoideas na Península Iberica. *Collect. Bot.* (Barcelona), 7(1): 449-481.
- Maire, R. 1932. *Crataegus oxyacantha* L. in Jahandiez, E. & Maire R., *Cat. Pl. Maroc*, 2: 334.
- Muñoz Garmendia, F., Navarro, C. & Aedo, C. 1998. *Crataegus* L. in Castroviejo S. (ed. Gral.) *Flora Ibérica*, 5: 404-414.
- Wenzig, T. 1874. Pomariae Lind. Neu bearbeitet. *Linnaea*, 38: 1-206.

Fergus Crystal
c/ Extremadura 7, Don Alvaro, 06820. Badajoz;
e-mail: fergcryst@hotmail.com
Francisco M^a Vázquez Pardo
GRUPO HABITAT
Departamento de Biodiversidad y Pastos.
Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX).
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)
E-mail: frvazquez50@hotmail.com

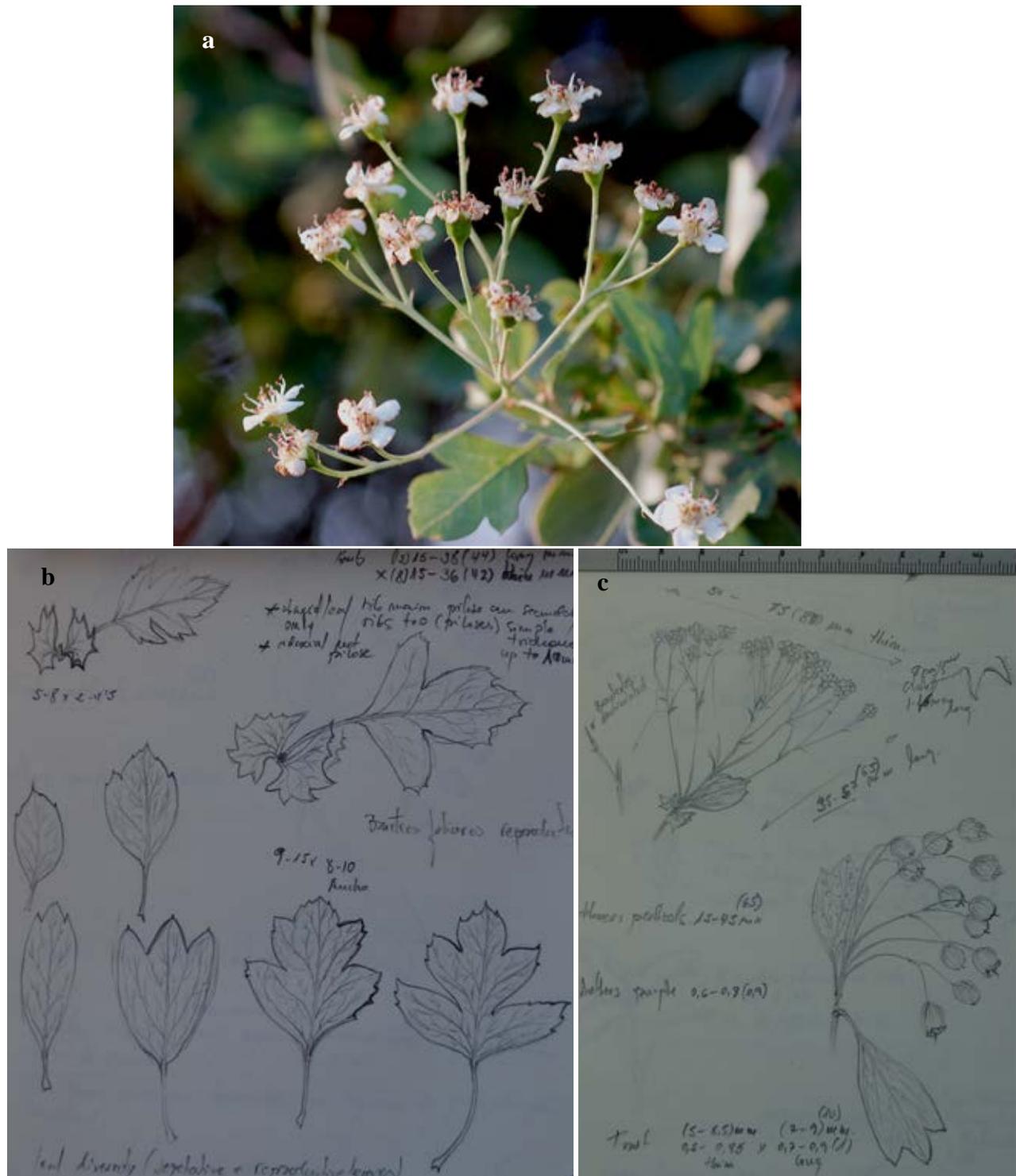


Lámina 2.- *Crataegus maura* L.fil, aspectos sobre la morfología de los caracteres vegetativos (a): aspecto general de una inflorescencia; (b): hojas, estípulas de tallos vegetativos y reproductores (c): flores, inflorescencias, frutos y estípulas. Escala en la parte superior 1:1.

106.- *Thapsia dissecta* (Boiss.) Arán & Mateo, *Fl. Montiber.*, 20: 17. 2002 (APIACEAE)
(Lámina 3) (Bas.: =*Thapsia villosa* L. var. *dissecta* Boiss., *Voy. Bot. Espagne*, 2: 255. 1840.)

En el estudio de la diversidad de flora de los enclaves calcáreos del Sur de Extremadura, han aparecido poblaciones de un taxon del género *Thapsia*, claramente distinguible del resto por la presencia de hijas con el limbo profundamente dividido, próximo a *T. villosa* L., la podemos distinguir fundamentalmente por disponer de un limbo 2-3(4) pinnatipartido, frente al limbo de *Thapsia villosa* 1-2 veces pinnatipartido, además los segmentos son densamente hirtos, el peciolo es glabro, frente a los peciolos pubescentes de *T. villosa*, y especialmente dispone de un número cromosómico diploide ($2n=22$), frente a las poblaciones poliploides de *T. villosa* ($2n=33, 44, 66$) (Arán & Mateo, 2002; Pujadas & Roselló, 2003). Todos estos caracteres junto con otros de tipo fitoquímico discriminan con facilidad a los dos taxones.

En Extremadura se tiene testimonios de su presencia en la provincia de Cáceres (Pujadas & Roselló, *l.c.*), aunque se pone en duda su presencia en Badajoz, previamente indicada por Rivas Goday (1958). La contribución que ahora presentamos se justifica en la necesidad de aportar datos concretos y contratados de poblaciones de *T. dissecta* en la provincia de Badajoz, concretamente en los suelos de origen calcáreo, de configuración margosa, con pH alcalino (>7), con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales, en zonas de linderos de cultivos agrícolas y zonas seriales de tomillares y cantuesales en las serranías del Centro de la Provincia de Badajoz.

Material estudiado:

Thapsia dissecta (Boiss.) Arán & Mateo

Hs: Badajoz (Ba): Usagre, camino al Raposo, 29SQC35, 547 msm, olivares abandonados, 26-V-2016, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 66553/ HSS 66554); Idem, chaparral de culebras, 29SQC35, 535 msm, linderos de cultivos cerealistas y olivares D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 66518/ HSS 66519).

Referencias:

Pujadas Salvà, A.J. & Roselló, J.A. 2003 *Thapsia* L. in: Castroviejo, S. (ed. Gral.) *Flora Ibérica*, 10: 401-410.

Arán, V.J. & Mateo, G. 2002. Sobre una "Thapsia" infravalorada del Mediterráneo occidental. *Flora Montiberica*, 20: 16-20.

Rivas Goday, S. 1958. Nuevos ordenes y alianzas de *Helianthemetea annua* Br. *Bl. Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 15: 539-651.

Francisco M^a Vázquez
David García Alonso
Francisco Márquez García
GRUPO HABITAT
Departamento de Biodiversidad y Pastos.
Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX).
A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)
E-mail: frvazquez50@hotmail.com



Lamina 3. Hojas bases de la roseta (a) y frutos inmaduros (b) en *Thapsia dissecta* (Boiss.) Arán & Mateo.

107.- *Festuca heteromalla* Pourr., Mem. Acad. Toul., Sér. 1, 3: 319. 1788. (POACEAE)

(Lámina 4) (Sin.: =*Festuca pratensis* Schreber, Spicil. Fl. Lips.: 57. 1771, nom. illeg., non Hudson, Fl. Angl. (Hudson): 37. 1762; =*Festuca rubra* L. var. *latifolia* Roth, Tent. Fl. Germ., 2(1) : 126. 1789; =*Festuca fallax* Thuill., Fl. Env. Paris, ed. 2: 50. 1799; =*Festuca multiflora* Hoffm., Deutsch. Fl. ed. 2, 1: 50. 1800, nom. illeg., non Walter, Fl. Carol. [Walter]: 81. 1788; =*Festuca rubra* L. var. *multiflora* Steud., Nomencl. Bot.: 339. 1821; =*Festuca diffusa* Dumort., Observ. Gramin. Belg.: 106. 1824; =*Festuca diffusa* Dumort., Obs. Gram. Fl. Belg.: 106. 1824; =*Festuca rubra* L. var. *majus* Spenner, Fl. Friburg., 1: 139. 1825; =*Festuca pratensis* Hudson var. *fallax* (Thuill.) Chevall., Fl. Env. Paris, 2: 168. 1827; =*Festuca rubra* L. subsp. *megastachys* Gaudin, Fl. Helv., 1: 287. 1828; =*Festuca elatior* L. var. *fallax* (Thuill.) Pauquy, Stat. Bot. Fl. Déprt. Somme: 471. 1831; =*Festuca megastachys* Hegetschw., Fl. Schweiz [Hegetschweiler]: 92. 1838; =*Festuca rubra* L. var. *pratensis* Schur, Enum. Pl. Transs.: 793. 1866; =*Festuca rubra* L. var. *fallax* (Thuill.) Hack., Bot. Centralbl., 8: 407. 1881, Monogr. Fest. Eur.: 142. 1882; =*Festuca rubra* L. subsp. *fallax* (Thuill.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 827. 1882; =*Festuca rubra* L. subsp. *planifolia* Oborny, Fl. Mähren Ost-Schlesien: 154. 1883, nom. illeg., non Trautv., Acta Hort. Petrop., 5: 135. 1877; =*Festuca planifolia* K. Richter, Pl. Eur., 1 : 100. 1890; =*Festuca onusta* Gandoger, Fl. Eur., 25 : 300. 1891, nom. inval.; =*Festuca tomobasis* Gandoger, Fl. Eur., 25 : 300. 1891, nom. inval.; =*Festuca trachyantha* Gandoger, Fl. Eur., 25 : 301. 1891, nom. inval.; =*Festuca rubra* L. subsp. *multiflora* Piper, Contr. U. S. Natl. Herb., 10: 22. 1906; =*Festuca rubra* L. proles *multiflora* (Piper) Rouy, Fl. Fr., 14 : 206. 1913; =*Festuca juncifolia* Chaub. var. *planifolia* Druce, List Brit. Pl., ed. 2 : 132. 1928; =*Festuca rubra* L. var. *rodnensis* Soó, Acta Bot. Acd. Sci. Hung., 17(1-2): 117. 1972.)

En el estudio contante de la diversidad florística del territorio extremeño, se ha puesto de manifiesto la presencia de ejemplares del género *Festuca* L., caracterizados por ser robustos, rizomatosos, de hasta 1,2 m de altura, rizomas alargados de más de 40 cm, con inflorescencia de hasta 27 cm de longitud, con hojas con limbo plano, de más de 9 nervios, que en sección disponen de escasos y pequeños islotes esclerenquimáticos en contacto con la zona adaxial, con la cara abaxial provista de lóbulos de hasta 3 mm de longitud, terminados en pequeñas mesetas provistas de pelos hirtos. La lígula truncada de más de 0,4 mm. La lema pilosa de hasta 6 mm, con un acumen de hasta 3 mm, y la pálea igualmente pilosa con el ápice bífido. A estos ejemplares se les ha encuadrado dentro de la especie *Festuca heteromalla* Pourr., después de contrastar la bibliografía previa de Kerguelen & Plonka, 1989; Ortúñez & Fuente, 2010.

Las poblaciones detectadas se encuentran en el macizo Oriental de Gredos, en las zonas montanas por encima de los 1200 msm, en márgenes de vías, en linderos, y zonas de cierto derrubios sobre suelos de textura arenosa, profundos, de origen granítico, en exposiciones S-SW, en zonas abiertas, soleadas con precipitaciones por encima de los 900 mm anuales. La flora que la acompañan son especies montanas como *Genista cinerascens* Lange, *Armeria transmontana* (Samp.) Lawrence apud Pinto da Silva & Sobr., *Adenocarpus hispanicus* (Lam.) DC. subsp. *gredensis* Rivas Mart. & Belmonte, *Ortegia hispanica* L., *Festuca carpetana* Fuente, o *Festuca gredensis* Fuente & Ortúñez.

Se trata de una especie que se conoce mal su distribución (Devesa & al., 2013), y de la que se ha puesto en entredicho su presencia en las zonas de influencia del mediterráneo (Kerguelen & Plonka l.c.). La aportación que ofrecemos en esta contribución pondría de manifiesto una ampliación de la especie hacia las zonas más meridionales, introduciría áreas con influencia Atlántica y en menor medida Mediterránea y facilita un incremento de la diversidad florística conocida para Extremadura y el Sistema Central.

Material estudiado:

Festuca heteromalla Pourr.

Hs. Cáceres (Cc): Tornavacas, Collado de los Brezos, 30TTK75, 5-VII-2017, D. García & F.M. Vázquez (HSS 68334)

Referencias:

Devesa, J.A., Catalán, P., Müller, J., Cebolla, C. & Ortúñez, E. 2013. Checklist de *Festuca* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. Lagascalia, 33: 183-274.

Kerguelen, M. & Plonka, F. 1989. Les *Festuca* de la Flore de France. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nov. Ser., 10: 7-367.

Ortúñez, E. & Fuente, V. 2010. Epidermal micromorphology of the genus *Festuca* L. (Poaceae) in the Iberian Peninsula. Plant Syst. Evol., 284: 201-218.

Francisco M^a Vázquez

David García Alonso

GRUPO HABITAT

Departamento de Biodiversidad y Pastos.

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX).

A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)

E-mail: frvazquez50@hotmail.com



Lámina 4.- Material de herbario (HSS 68334), conservado de *Festuca heteromalla* Pourret

Anotaciones **t**axonómicas y **n**omenclaturales a la **f**lora de Extremadura¹

En esta sección de la revista *Folia Botanica Extremaduresis*, incluimos este apartado con el objetivo de contribuir a resolver, difundir y fomentar los estudios centrados en la flora de la comunidad de Extremadura, centrados principalmente en exponer soluciones a problemas taxonómicos y/o nomenclaturales que existan ligados a plantas vasculares o no, que viven en Extremadura y en las áreas limítrofes.

Las aportaciones de este número son las siguientes:

Ceterach officinarum Willd. var. *lobulatum* F.M.Vázquez & D.García var. nov.
(ASPLENIACEAE) por: *Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso.*

¹ Editor: *F.M. Vázquez*

Ceterach officinarum Willd. var. *lobulatum* F.M.Vázquez & D.García var. nov.
(ASPLENIACEAE) (Lámina 1)

Diagnosis:

Planta frondis pinnatis a quam different variante typical, pinnis crenato-lobulatis.

Holotipo: España (Hs): Cáceres (Cc): Baños de Montemayor, sobre paredes de roca granítica, en los márgenes de la calzada romana, 30TTK56, 5-IV-2016, D. García & F.M. Vázquez (HSS 65821 (todas las frondes pertenecen a un mismo ejemplar))

El estudio de la diversidad de helechos con los que cuenta la Comunidad Autónoma de Extremadura ha revelado la presencia de una nueva variedad dentro del grupo de uno de los helechos más frecuentes en el territorio *Ceterach officinarum* Willd.

C. officinarum dispone de pinnas enteras menos frecuentemente crenadas, generalmente de menos de 10 mm de largo, que solapan al menos en las zonas apicales de la fronde (Ormonde, 1986; Salvo, 1990). La población del Norte de Cáceres dispone de frondes con pinnas claramente separadas unas de otras en la madurez, con un separación entre pinnas que oscila entre 2-6(8) mm, además las pinnas disponen de una longitud que pueden superar los 10 mm, oscilando entre (7)8-13(16) mm de longitud, y especialmente destacados son los márgenes lobulados, lo lóbulos pueden llegar alcanzar los 4,5 mm, en el algunas frondes los lóbulos disponen de proyección de soros, que claramente permiten discriminar a la variedad que nos ocupa de la variedad típica.

En las poblaciones ibérica se tiene testimonios de la presencia de ejemplares con el margen crenado de las pinnas, como ya se ha expresado previamente, y del que se conoce un taxon descrito por Sampaio (1909): *Ceterach vulgare* Samp. var. *crenatum* Samp., *Man. Fl. Portuguesa: 7: 1909, nom. illeg.* (McNeill & al., 2012, Art. 38.8), que pudiera corresponder con el mismo taxon que describimos, aunque el nombre no es válido en base al código de nomenclatura, y no se dispone de material tipo sobre el que contrastar la descripción y grado de variabilidad de los materiales usados por Sampaio. Esta situación es la que nos ha motivado, junto con una clara separación de los caracteres morfológicos de la variedad típica y de los expresados por Sampaio (*l.c.*) a describir una nueva variedad.

La población que describimos aparece sobre paredes de piedra, a lo largo de la calzada romana en el municipio de Baños de Montemayor, bajo un dosel arbóreo de castaños y en menor medida rebollos (*Quercus pyrenaica* Willd.). La extensión de la población se prolonga a lo largo de unos 50 m., donde aparecen mezclados ejemplares de la variedad típica con los ejemplares de la variedad *lobulatum*. En total pudimos contar un total de 8 ejemplares, dispersos y generalmente en zonas muy protegidos (oquedades y piedras salientes), que facilitaban poca iluminación, baja desecación y condiciones de humedad, luz y temperatura menos contrastadas que en el resto.

Referencias:

- McNeill, J., Barrie, F.R., Buck, W.R., Demoulin, V., Greuter, D.L., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Marhold, K., Prado, J., Proud'Homme van Reine, W.F., Smith, J.F., Wiersema, J.H., & Turland, N.J. (Eds) (2012) *International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants* (Melbourne Code): Adopted by the Eighteenth International Botanical Congress, Melbourne, Australia, July 2011. *Regnum Vegetabile* 154: 1–204.
- Ormonde, J. 1986. *Ceterach* Willd. In: Castroviejo, S., *Flora Ibérica*, 1: 107-109.
- Salvo, E. 1990. *Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Ed. Pirámide. Madrid.
- Sampaio, G. 1909. *Manual Flora Portuguesa*. Porto.

Francisco M^a Vázquez Pardo
David García Alonso

GRUPO HABITAT

Departamento de Biodiversidad y Pastos.

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden" (CICYTEX).

A-5 km 372, 06187 Guadajira (Badajoz-España)

E-mail: frvazquez50@hotmail.com



Lámina 1.- Holotipo de *Ceterach officinarum* Willd. var. *lobulatum* var. nov. (a); aspecto general de un ejemplar en su hábitat (b); y frondes del mismo taxon alineadas (c).

Combinaciones nomenclaturales y taxones nuevos descritos que aparecen recogidos en este volumen:

Ceterach officinarum Willd. var. *lobulatum* F.M. Vázquez & D.García var. nov.

Vitis × *gallica* F.M.Vázquez nothosp. nov.

Vitis × *hispanica* F.M. Vázquez & D.García nothosp. nov.

Instrucciones a los autores

La revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, considerará la publicación de cualquier tipo de trabajo siempre que alcancen un nivel de calidad suficiente y versen, en algún sentido, sobre los temas de tipo florísticos en el más amplio sentido del término; incluyendo trabajos de corología, taxonomía, sistemática, ecología, cariología, anatomía, biología de la reproducción, paleobotánica, etcétera.

Los trabajos se remitirán a la dirección Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera". (CICYTEX). A-V km 372. 06187 Guadajira (Badajoz). También se recibirá manuscritos vía mail a la dirección del grupo coordinador de la revista: frvazquez50@hotmail.com. Los manuscritos una vez enviados no serán necesariamente objeto de correspondencia ni se devolverán a los remitentes.

Los originales, que no podrán exceder de 40 páginas (17000 palabras), deberán presentarse impresos o en formato digital, y precedidos de una primera página donde consten los datos completos (nombre, apellidos, dirección y teléfono). Si el texto no hubiera sido compuesto en ordenador, el original mecanografiado deberá estar en perfectas condiciones, con tinta negra intensa, a doble espacio y en papel DIN A4 (210x297 mm). En este caso, se subrayarán las palabras que hayan de ir impresas en cursiva, y se subrayarán doblemente las que hayan de ir en negrita, observándose siempre la acentuación de las mayúsculas.

Los originales se orientarán a alguna de las secciones abiertas en la revista: Estudios; que comprenden trabajos monográficos originales, mas o menos extensos (> 5 páginas). Anotaciones corológicas; para realizar aportaciones sobre taxones litigiosos, ampliaciones en el área de distribución o localizaciones nuevas de taxones con interés florístico (< 5 páginas). Anotaciones de tipo cariológico, anatómico, o de biología de la reproducción (< 5 páginas). Anotaciones taxonómicas y nomenclaturales a la Flora de Extremadura.

La estructura de los manuscritos del tipo "Estudios" será la siguiente:

Título:- Autor/es:- Dirección:- Resumen con palabras clave en español e inglés.

Memoria con los capítulos de: Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Bibliografía.

El resto de trabajos podrán estructurarse de forma libre, aunque manteniendo una mínima estructura sobre la base previamente expuesta para la Memoria en los "Estudios".

Se mantendrán una normas básicas en la indicación de la abreviaturas de autores y herbarios siguiendo las obras de: RK Brummitt, R. K. and Powell, C.E. 2004. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew. 732 pp., y Holmgren, PK Holmgren NH and Barnett LC 1990. *Index Herbariorum*, Edition 8. Part 1: The Herbaria of the World. REGNUM VEGETABILE 120. New York Botanical Garden Press. 704 pp., respectivamente.

Además la bibliografía se indicará siguiendo los siguientes criterios:

Revistas: Boavida, L.C.; Varela, M.C. & Feijo, J.A.. 1999. Sexual reproduction in the cork oak (*Quercus suber* L.). I. The progamic phase. *Sexual Plant Reproduction*. 11: 347 – 353. (se recomienda el título completo de la revista)

Libros: Nixon, K.C.. 1989. Origins of Fagaceae. In: P.R. Crane & S. Blackmore (eds.). *Evolution, Systematics, and Fossil History of the Hamamelidae*, vol. 2: "Higher" Hamamelidae [vol. 40B]. Oxford: Clarendon Press. pp.:23 – 43.

Otros documentos: Ramos, S. 2003. *Biología reproductiva de una masa de alcornoque (Q. suber L.) en el sur de Badajoz*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.

Se recomienda que los manuscritos se encuentren en formato digital dentro de la extensiones *.doc y *.rtf. Las figuras, gráficos, tablas y fotografías se enviarán en documentos aparte y en formatos *.jpg o *.bmp

A los autores que figuran en primer lugar se le enviará un total de 15 ejemplares del manuscrito aceptado una vez publicado.

BOLETIN DE SUBSCRIPCIÓN

NOMBRE:.....

DIRECCIÓN:.....

.....FECHA

Firma:

Enviar a: Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera". (CICYTEX). A-V km 372. 06187 Guadajira (Badajoz); o a la dirección: frvazquez50@hotmail.com

La revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, puede recibirse por subscripción o por intercambio con otras revistas. Además es posible consultarla en la dirección: <http://www.centrodeinvestigacionlaorden.es/HabitarCSS/Index.html>, Dialnet, Biblioteca Virtual del Real Jardín Botánico de Madrid y Blog Jolube

Índice de autores

- Crystal, F. & Vázquez Pardo, F.M. 2017. 105.- *Crataegus maura* L. fil. (ROSACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 111-112.
- García Alonso, D., Márquez, F. & Guerra Barrena, M.J. 2017. 104.- *Coreopsis tinctoria* Nutt. (ASTERACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 107-109.
- Márquez, F.; García Alonso, D.; Vázquez Pardo, F.M. & Guerra Barrena, M.J. 2017. El género *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) en Extremadura (España). I. *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 83-104.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2017. Sobre la Andromonoecia en APIACEAE Lindl. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 77-82.
- Sánchez Gullón, E.; Verloove, F. & Silva, V. 2017. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 39-50.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. 107.- *Festuca heteromalla* Pourret (POACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 115-116.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (VITACEAE), que viven silvestres en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 5-37.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. *Ceterach officinarum* Willd. var. *lobulatum* F.M.Vázquez & D.García var. nov. (ASPLENIACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 118-119 .
- Vázquez Pardo, F.M., García Alonso, D. & Márquez, F. 2017. 106.- *Thapsia dissecta* (Boiss.) Arán & Mateo (APIACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 113-114.

ÍNDICE

Estudios

- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. Aproximación al conocimiento de los taxones del género *Vitis* L. (VITACEAE), que viven silvestres en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 5-37.
- Sánchez Gullón, E.; Verloove, F. & Silva, V. 2017. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. VII. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 39-50.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. Aproximación al conocimiento del grupo *Opuntia* Mill. (s.l.) (CACTACEAE) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 51-75.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2017. Sobre la andromonoecia en APIACEAE Lindl. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 77-82.
- Márquez, F.; García Alonso, D.; Vázquez Pardo, F.M. & Guerra Barrena, M.J. 2017. El género *Callitriche* L. (PLANTAGINACEAE) en Extremadura (España). I. *Fol. Bot. Extremadurensis* 11: 83-104.

Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura

- García Alonso, D., Márquez, F. & Guerra Barrena, M.J. 2017. 104.- *Coreopsis tinctoria* Nutt. (ASTERACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 107-109.
- Crystal, F. & Vázquez Pardo, F.M. 2017. 105.- *Grataegus maura* L. fil. (ROSACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 111-112.
- Vázquez Pardo, F.M., García Alonso, D. & Márquez, F. 2017. 106.- ***Thapsia dissecta*** (Boiss.) Arán & Mateo (APIACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 113-114.
- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. 107.- ***Festuca heteromalla*** Pourret (POACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 115-116.

Anotaciones taxonómicas y nomenclaturales a la flora de Extremadura

- Vázquez Pardo, F.M. & García Alonso, D. 2017. *Ceterach officinarum* Willd. var. *lobulatum* F.M. Vázquez & D. García var. nov. (ASPLENIACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 11: 118-119.

