

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS



Volumen 10

Noviembre 2016

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS

Vol. 10

Noviembre 2016

Coordinación: Francisco M^a Vázquez Pardo

Secretaría: Francisco Márquez García

Equipo de edición: David García Alonso, Francisco Márquez García, José Blanco Salas 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: dibujo de ***Arisarum simorrhinum*** Durieu (de *L. Ledo*)

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

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HÁBITAT

Impreme: Imprenta IBERPRINT. Montijo (Badajoz, España).

Grupo HÁBITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias “Finca La Orden-Valdesequera”

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. **New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain)**..... by: *Filip Verloove & Paulo Alves*.
2. **Aproximación al catálogo florístico de las Sierras de Tentudía y Aguafría (Badajoz, España)** por: *Francisco Márquez García, David García Alonso & Francisco María Vázquez Pardo*.
3. **New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula, VI** by: *Enrique Sánchez Gullón & Filip Verloove*.
4. **Aproximación al conocimiento de la diversidad del género *Festuca* L. (Poaceae) en Extremadura, España**..... por: *Francisco María Vázquez Pardo & David García Alonso*.
5. **Datos sobre *Arisarum simorrrhinum* Durieu (Araceae) en la comarca de La Serena (Extremadura, España)** por: *José Luis Pérez-Chiscano*.

New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain)

Filip Verloove¹ and Paulo Alves²

¹Botanic Garden of Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, Belgium. Email: filip.verloove@botanicgardenmeise.be
²CIBIO Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos. Universidade do Porto. Campus Agrário de Vairão, Rua Padre Armando Quintas 7, 4485-661 Vairão, Portugal. Email: avoervas@gmail.com

Summary:

Recent fieldwork in the western part of the Iberian Peninsula (Portugal: mainly in the coastal area north of Coimbra; Spain: mainly in the valley of river Minho), mostly in 2015, yielded numerous new chorological data, especially of non-native taxa. The following naturalized or (potentially) invasive taxa are reported for the first time from Portugal: *Alocasia macrorrhizos*, *Cardamine occulta*, *Commelina communis*, *Digitaria violascens*, *Eragrostis barrelieri*, *Helianthus tuberosus*, *Juncus tenuis* s.l., *Lippia alba*, *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*, *Paspalum notatum* var. *saurae*, *Persicaria pensylvanica*, *Sicyos angulatus*, *Solidago gigantea*, *Vitis ×instabilis*, *V. ×novae-angliae*, *Xanthium strumarium* and *Yucca gloriosa*. Nearly all these species are reputed environmental or agricultural weeds in many parts of the world. Several additional ephemeral species are also listed, as are regional chorological novelties according to the regions accepted in the Flora Iberica. For the naturalized and (potentially) invasive taxa information is provided on area and habitats occupied, recognition, problems caused, etc. Many of them are also illustrated. For the remaining taxa, as a rule, only details from the herbarium label are provided.

Verloove, F. & Alves, P. 2016. **New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 10: 5-23.

Key words: Beira Litoral, Coimbra, Chorology, Douro Litoral, Invasive species, Minho, Miño, Portugal, Spain, Weeds

Resumo:

Uma campanha de campo recente, realizada maioritariamente em 2015 na parte ocidental da Península Ibérica (Portugal: principalmente na zona costeira a norte de Coimbra; Espanha: principalmente no vale do rio Minho), produziu inúmeras novidades corológicas, essencialmente de táxones alóctones. Os seguintes táxones naturalizados ou (potencialmente) invasores são registados pela primeira vez em partir de Portugal: *Alocasia macrorrhizos*, *Cardamine occulta*, *Commelina communis*, *Digitaria violascens*, *Eragrostis barrelieri*, *Helianthus tuberosus*, *Juncus tenuis* s.l., *Lippia alba*, *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*, *Paspalum notatum* var. *saurae*, *Persicaria pensylvanica*, *Sicyos angulatus*, *Solidago gigantea*, *Vitis ×instabilis*, *V. ×novae-angliae*, *Xanthium strumarium* e *Yucca gloriosa*. Quase todas estas espécies são infestantes de renome em muitas partes do mundo. Adicionalmente, vários efemerófitos foram também listados, como novidades corológicas regionais de acordo com as províncias aceites na Flora Ibérica. Para os táxones naturalizados ou (potencialmente) invasores é fornecida informação sobre a área e habitats ocupados, forma de reconhecimento, os problemas potenciais que podem causar, etc., com ilustrações de muitos deles. Para os restantes táxones, como regra, são fornecidos os registos de herbário detalhados.

Verloove, F. & Alves, P. 2016. **Novidades corológicas de plantas vasculares na parte ocidental da Península Ibérica (Portugal e Espanha).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 10: 5-23.

Palavras chaves: Beira Litoral, Coimbra, Corologia, Douro Litoral, Espanha, Espécies invasoras, Infestantes, Minho, Portugal, .

Resumen: Una campaña del campo reciente, durante 2015 principalmente, en la zona occidental de la Península Ibérica (Portugal: principalmente en la zona costera el norte de Coimbra; España: principalmente en el valle del río Minho), facilitó numerosas novedades corológicas, esencialmente de taxones alóctones. Los siguientes taxones naturalizados o (potencialmente) invasores son citados por primera para Portugal continental: *Alocasia macrorrhizos*, *Cardamine occulta*, *Commelina communis*, *Digitaria violascens*, *Eragrostis barrelieri*, *Helianthus tuberosus*, *Juncus tenuis* s.l., *Lippia alba*, *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*, *Paspalum notatum* var. *saurae*, *Persicaria pensylvanica*, *Sicyos angulatus*, *Solidago gigantea*, *Vitis ×instabilis*, *V. ×novae-angliae*, *Xanthium strumarium* y *Yucca gloriosa*. Casi todas estas especies son importantes especies infestantes de los cultivos agrícolas y de zonas de ambientes naturales en muchas partes del mundo. Adicionalmente otras especies efímeras también aparecen como novedades corológicas regionales según las regiones delimitadas en la Flora Iberica. Para los taxones naturalizados y (potencialmente) invasivos se ofrece información sobre área y hábitat ocupado, reconocimiento, problemas, etc.. Muchos de ellos también se ilustran. Para los taxa restantes, como regla general, se proporcionan sólo los datos de la etiqueta de herbario.

Verloove, F. & Alves, P. 2016. **Nuevos registros de plantas vasculares para el Oeste de la Península Ibérica (Portugal y España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 10: 5-23.

Palabras clave: Beira Litoral, Corología, Douro Litoral, España, Invasoras, Minho, Miño, Portugal.

Introduction

The Portuguese non-native flora has received a lot of attention in the past (e.g. Pinto da Silva, 1971). Very useful, detailed accounts were recently prepared by Almeida (1999), subsequently regularly improved and updated (Almeida & Freitas, 2006; 2012). Particular interest has been paid to those species that are considered invasive (e.g. Marchante & al., 2008; 2014).

Nonetheless, the non-native flora of a given territory is never completely understood. There is a never-ending influx of goods and their inevitable stowaways. Also, numerous new species are introduced for horticultural purposes and, as a result of climate change, exotic species are increasingly able to adapt. In addition, taxonomic knowledge constantly increases which enables naturalists to 'discover' species that remained unnoticed in their territory so far. In recent years it has become apparent that a large number of exotic vascular plants naturalized or even became invasive in some parts of the Iberian Peninsula without being reported in national checklists, for a number of reasons. For instance, some species are inconspicuous or are difficult to identify while others are very similar to and have been confused with other exotic or even native species.

Therefore, it is no wonder that two weeks of field work by the first author in September 2015 in three Portuguese provinces and adjacent parts of Spain in Galicia yielded a lot of interesting new chorological data. No less than 17 naturalized taxa are reported for the first time from Portugal and most of these are considered invasive species or tend to become so in a near future. In addition, new distributional data are provided for several other interesting taxa, most of them also non-native.

Material and Methods

The records presented in this paper are mostly the result of field work by the first author in September 2015 in the Portuguese provinces Beira Litoral, Douro Litoral and Minho and in adjacent parts of Spain (Galicia). For many taxa unpublished data by the second author were added, some from 2016. Herbarium collections of taxa relevant for this paper were revised in the herbarium of the University of Porto (PO).

For all taxa mentioned in this paper (except for Cactaceae, for which only photos are available) voucher specimens were collected. These are preserved in the herbaria of the Botanic Garden of Meise, Belgium (BR) and/or the herbarium of the University of Porto, Portugal (PO) (for herbarium acronyms, see Thiers, 2016+). For a few taxa found on the Spanish border of river Minho, vouchers were deposited in the herbarium of the University of Santiago de Compostella (SANT).

Results

Naturalized and (potentially) invasive species

TAXA NEW TO THE FLORA OF PORTUGAL

***Alocasia macrorrhizos* (L.) G. Don, *Hort. Brit.* (ed. 3): 631. 1839. (ARACEAE)**

Alocasia macrorrhizos is native to Malesia (including Peninsular Malaysia, the Philippines and parts of Indonesia), Queensland and the Solomon Islands. Outside of its native distribution range it is widely cultivated as an ornamental, food crop (Giant Taro) or as animal feed and naturalized in many tropical and subtropical regions in North, Central and South America, the West Indies, tropical Africa and the Indo-Pacific Islands. It is, like *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Taro), often considered an invasive environmental weed. However, in Europe only the latter is an emerging weed problem (e.g. Dana & al., 2016), while *Alocasia macrorrhizos* probably never has been recorded before in the wild. Both, however, may have been confused. They are distinguished by leaf characters: leaves are peltate in *Colocasia esculenta*, while they are not in *Alocasia macrorrhizos* and leaf tip direction is different (horizontal or upward direction in *Alocasia*, pointing downwards in *Colocasia*). Also, the leaves of *Alocasia* have a shiny surface and it possesses an extended corm.

In Portugal three localities for *Alocasia macrorrhizos* were recently detected, one in Sarrazola, Cacia (Aveiro), a second in São Pedro da Cova, Gondomar (Porto) and more recently a third in Macieira da Maia (Vila do Conde). In Sarrazola it was found in the marshes adjacent to the Vouga river margin, in São Pedro da Cova it was growing under the canopy of the riparian woodland of river Ferreira and in Macieira da Maia it was detected under the canopy of an oakwood on the margins of river Ave and accompanied in the understory by *Tradescantia fluminensis* Vell. and *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng. In this last location more than ten specimens were observed. *A. macrorrhizos* is hardier than *Colocasia esculenta* and can grow in areas where the minimum temperature is 2°C whereas the latter does not thrive below 7°C. Nevertheless, both species are limited by temperature in terms of invasiveness.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Sarrazola, on the verge of the marshes close to the river, among *Eichhornia crassipes*, 25-10-2015, P. Alves s.n. (BR).

***Cardamine occulta* Hornem., Suppl. Hort. Bot. Hafn.: 71. 1819. (BRASSICACEAE)**

Synonyms:

= *Cardamine hamiltonii* G. Don, *Gen. Hist.* 1: 167. 1831.

= *Cardamine flexuosa* With. subsp. *debilis* O.E. Schulz, *Bot. Jahrb. Syst.* 32(4): 478. 1903.

This Asian weed has long been overlooked in western Europe where it has been confused for quite a long time with native *Cardamine flexuosa* (e.g. Bleeker & al., 2008). It was initially referred to as ‘Asian *Cardamine flexuosa*’, subsequently as *C. hamiltonii* (Bomble, 2014; Dirkse & al., 2015) but finally turned out to be best assigned to as *C. occulta* (Marhold & al., 2016). In the Iberian Peninsula it was first reported from Huelva in Spain (Verloove & Sánchez Gullón, 2012), more recently also from the Valencia region (Mansanet Salvador & al., 2015). It is usually found in highly anthropogenic, often irrigated habitats like ornamental lawns, golf courts or as a garden weed. In Italy it is also known from rice fields (Verloove & Ardenghi, 2015). Occasionally, *Cardamine occulta* occurs in more natural habitats, for instance on exposed lake margins or river banks (Bleeker & al., 2008; Verloove & Ardenghi, 2015).

In September 2015 *Cardamine occulta* was found on several occasions in (sub-) coastal areas in Portugal and adjacent parts of Spain. This species is frequent on gravelly and sandy river banks of rivers Vouga, Lima, Ferreira and Minho and is certainly widely overlooked elsewhere. Given its actual abundance it either must have been introduced quite a long time ago or must expand in a fast way. In addition, it was also collected in irrigated lawns in Maia and Vairão, Vila do Conde.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Óis da Ribeira, river Águeda W of the bridge, sandy river bank, very common, 04-09-2015, F. Verloove 11726 (BR). / *ibidem*: São João de Loure, river Vouga W of the bridge, gravelly river bank, 05-09-2015, F. Verloove 11787 (BR, PO). / *ibidem*: Serem, river Vouga close to the bridge, sandy river bank, very common, 06-09-2015, F. Verloove 11748 (BR, PO). / Douro Litoral: Vila do Conde, Vairão (UTM 29T 527406 / 4575268), relvado junto ao edifício do CIBIO [lawn near the CIBIO building], 108 m., 05-10-2015, P. Alves (SANT 72579). / Minho: Monção, at Hotel Bienestar Termas, river Minho, gravelly river bank, very common, 14-09-2015, F. Verloove 11767 (BR, PO).
SPAIN (Hs), Pontevedra: Fillaboa, confluence of rivers Tea and Minho, Ilha de Fillaboa, gravelly river bank, frequent, 14-09-2015, F. Verloove 11776 (BR, SANT).

***Commelina communis* L., Sp. Pl., 1: 40–41. 1753. (COMMELINACEAE)**

Originally native to Asia, *Commelina communis* has widely spread as a weed to warm-temperate areas of the world. It is not rare at all, for instance, in North America (Faden, 2000). Also in southern Europe it is increasing lately although its presence in the Iberian Peninsula was considered only anecdotic up to few years ago (Talavera & al., 2009). It was classified as a non-established escape from cultivation at river Miño near the city of Ourense in northwestern Spain. In few years of time, however, this species has spread in Galicia and is now classified as an invasive species in Ourense and Pontevedra (Romero & Amigo, 2009). In the valley of river Minho (Portugal) it was recorded on several occasions in September 2015, e.g. in Friestas (Eirado) and Lapela (Monção). In identical circumstances *Commelina communis* was also recorded alongside river Lima in Crasto (Ponte de Lima). This species occurs in *Bidentetiae tripartitae* communities, on damp sandy substrates and looks perfectly established in this area.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Friestas (Eirado), W of Monção, river Minho, river bank, not rare, also in other localities in the area, 14-09-2015, F. Verloove 11815 (BR).

***Digitaria violascens* Link, Hort. Berol., 1: 229. 1827. (POACEAE)**

Digitaria violascens is a pantropical weed that was able to naturalize in southern Europe in the past decades. It is known now from the Canary Islands, southern France and large parts of Italy and Spain (e.g. Pyke, 2008; Verloove, 2008; Verloove & Sánchez Gullón, 2008; Verloove & Reyes-Betancort, 2011; Verloove & Ardenghi, 2015). It has widely been overlooked as a result of confusion with the European and very similar *D. ischaemum* (Schreb.) Muhl. (Verloove, 2008) and may be a mere tropical variant of the latter. It is, however, highly invasive and fast spreading, often penetrating in valuable habitats, for instance heaths. It is here reported for the first time from Portugal although it is obvious that it must have been introduced some time ago already but has been confused with the native *D. ischaemum*, a very rare species in Portugal. In September 2015 *Digitaria violascens* was seen in Beira Litoral, Douro Litoral and Minho and should be looked for in other Portuguese provinces as well. In addition to the localities cited here under, *Digitaria violascens* was also observed in several other places, often in abundance, for instance in Ovar, Cacia and Vila do Conde. It is particularly common alongside river Minho, both in Portugal and Spain. In this area it occupies open, sandy or gravelly riparian habitats. Elsewhere it was also seen as a weed in irrigated ornamental lawns, especially in peri-urban and urban areas in Douro Litoral.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Bairro dos Pescadores (Aveiro), irrigated lawn, close to the sea, frequent, 03-09-2015, *F. Verloove* 11697 (BR, PO). /*ibidem*: Ois da Ribeira, river Águeda N of the bridge, track in woodland, alongside river, 04-09-2015, *F. Verloove* 11706 (BR). /*ibidem*: Espinhel, Pateira de Farmentelos (E side), lake margin, in several localities, 04-09-2015, *F. Verloove* 11713 (BR). / Douro Litoral: Porto, Campo Alegre, University of Porto, foot of wall, common, especially as a lawn weed, 08-09-2015, *F. Verloove* 11750 (BR). / Minho: Cabração, N 201 towards Ponte de Lima, near quarries, track in woodland, roadsides, extremely common, 15-09-2015, *F. Verloove* 11774 (BR). /*ibidem*: Monção, at Hotel Bienestar Termas, close to river Minho, irrigated lawns, common, 14-09-2015, *F. Verloove* 11777 (BR, PO). /*ibidem*: Friestas, W of Monção, river Minho, lawn close to the river, 14-09-2015, *F. Verloove* 11846 (BR).
 SPAIN (Hs), Pontevedra: Fillaboa, river Tea close to its junction with river Minho, riparian woodland, 14-09-2015, *F. Verloove* 11770 (BR) + *F. Verloove* 11845 (SANT).

***Eragrostis barrelieri* Daveau, J. Bot.(Morot), 8: 289. 1894. (POACEAE)**

This species originally has a Mediterranean distribution but it is widely introduced elsewhere as a weed, for instance in Australia and North America (Peterson, 2003; Palmer & al., 2005). Although it is considered 'native' in Portugal by Euro+Med Plantbase (<http://www.emplantbase.org/home.html>) it seems to have never been recorded there so far, not even as an alien (e.g. Almeida & Freitas, 2012). Numerous plants were seen in September 2015 on the sandy banks of river Lima in Ponte de Lima. Taken into account the species distribution pattern elsewhere in the Iberian Peninsula (Spain, see: <http://www.anthos.es>), this record probably represents a non-native occurrence.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Ponte de Lima, river Lima between the two bridges, sandy river bank, locally frequent, 15-09-2015, *F. Verloove* 11779 (BR, PO).

***Helianthus tuberosus* L., Sp. Pl., 2: 905. 1753. (ASTERACEAE)**

A native of central-eastern North America, *Helianthus tuberosus* probably arose via hybridization between tetraploid *H. hirsutus* Raf. and diploid *H. grosseserratus* M. Martens (Bock & al., 2014). It is widely cultivated for its edible roots (Jerusalem Artichoke) and as an ornamental, also in large parts of Europe. It is a very vigorous species that is often considered invasive, especially in riparian habitats (e.g. Fehér, 2005). In the Iberian Peninsula it was only known so far from Spain, with the highest population densities found in the northeastern part of the country (e.g. Sanz Elorza & al., 2009). In Portugal *Helianthus tuberosus* has not yet been reported so far, although it probably has been overlooked, owing to confusion with the congeneric *H. xlaetiflorus* Pers., the latter being known since 1990 (Almeida & Freitas, 2006). Both species are indeed similar in general appearance; however, *H. tuberosus* has phyllaries that are long acuminate and more or less spreading whereas phyllaries of *H. xlaetiflorus* are acute at apex and are tightly appressed. Moreover, cauline leaves of *H. tuberosus* are much wider (ovate with broadly cuneate base vs. lanceolate to lance-ovate).

Helianthus tuberosus was recorded in September 2015 in riparian habitats alongside rivers Vouga, Leça and Ferreira. At least in the latter locality this species is abundant and behaves like an invasive environmental weed. Along rivers Ferreira and Leça *H. tuberosus* is one of the dominant species in the more disturbed river sections, near urban and agricultural areas. It is accompanied by other ruderal

species such as *Persicaria lapathifolia* (L.) Gray and *P. pensylvanica* (L.) M. Gómez, forming dense summer-autumnal hygro-nitrophilous communities.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: São João de Loure, river Vouga W of the bridge, river side, small population, 05-09-2015, F. Verloove 11795 (BR).



Lamina 1.- Select species studied: **a)** *Alocasia macrorrhizos*, Sarrazola, on the verge of the marshes close to the river, October 2015, D. Silva; **b)** *Cardamine occulta*, Serem, river Vouga, muddy river bank, September 2015, F. Verloove; **c)** *Commelina communis*, Friestas river Minho, sandy river bank, September 2015, F. Verloove; **d)** *Helianthus tuberosus*, São João de Loure, river Vouga, river side, September 2015, F. Verloove; **e)** *Lippia alba*, Sernada, track towards river Vouga, September 2015, F. Verloove; **f)** *Ludwigia peploides*, Amoreira do Repolão, riverlet Cértima, shallow water, September 2015, F. Verloove.

***Juncus tenuis* group (JUNCACEAE)**

The *Juncus tenuis* group is widely distributed in the New World with most representatives found in North America (Brooks & Clemants, 2000; Kirschner, 2002a; Kirschner, 2002b). It is a complex assemblage of closely related, often poorly understood species. The species most widely distributed outside of its native range is *J. tenuis* Willd. s.str. It has become a common naturalized species in large parts of Europe and often occupies natural habitats (woodlands, heaths, etc.). However, in the Iberian Peninsula it is much less frequent and mostly confined to the northern and central parts of Spain, being absent from Portugal (Romero Zarco, 2010). Moreover, the exact identity of each individual population should be critically reassessed. The very similar *J. dichotomus* Elliott (*J. tenuis* subsp. *dichotomus* (Elliott) Verloove & Lambinon) was only recently recognized in Europe, at first in Italy (Verloove, 2010), subsequently in several parts of eastern Europe and Belgium as well (Hoste & Verloove, 2016). It has much shorter leaf sheath auricles (0,1-2 mm long) that are rounded at apex and its capsules are slightly smaller. At least part of the plants currently found in the Iberian Peninsula (including those seen in Galicia) display similar characteristics (see Romero Zarco, l.c.) and may well belong to *J. dichotomus*.

In Portugal *Juncus tenuis* s.l. has been recorded since 2009 on several occasions in the Minho province in northwestern Portugal, including Paredes de Coura, Ponte de Lima and Viana do Castelo. More recently, it was detected in several locations in the river Vez basin (PROJECT "IND_CHANGE", 2014). In September 2015 a small population of *Juncus tenuis* s.l. was found on the banks of river Minho in Peso. Leaf sheath auricles of these plants were severely damaged which impedes an accurate identification. Capsule characters, however, suggest that these plants also may belong to *J. dichotomus*.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Peso, W of Melgaço, river Minho at the bridge, crack in concrete, close to the river, scattered individuals, 16-09-2015, F. Verloove 11836 (BR, PO).

***Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson, Bot. Porto Rico, 6(1): 141. 1925. (VERBENACEAE)**

Lippia alba is originally native to the warm-temperate and (sub-) tropical parts of the New World. It is widely cultivated as an ornamental or for its aromatic foliage and it is also used medicinally. As a result of this, it was able to escape and naturalize outside of its area of origin, for instance in Australia and India (Munir, 1993). To our knowledge it has not been reported yet in the wild from Europe. Scattered bushes of *Lippia alba* were found alongside a path that leads to the Vouga river in Sernada.

Lippia alba is a popular bush, also in the Iberian Peninsula (e.g. Sánchez de Lorenzo-Cáceres, 2015), and may have been overlooked. In general appearance it is very similar to *Lantana camara* L., both being spreading shrubs with spicate inflorescences, often subcapitate during anthesis and elongating in fruit. Nevertheless, *Lantana* may easily be distinguished by its stem and leaves being harshly pubescent and prickly and its drupaceous fruit (Munir, 1993). Flower color in *Lippia alba* is variable; in the Portuguese population, however, corollas were lilac, a color rarely encountered in *Lantana camara*.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Sernada, close to railway station, track towards river Vouga, 4-5 bushes, 06-09-2015, F. Verloove 11754 (BR, PO).

***Ludwigia peploides* (Kunth) P.H. Raven subsp. *montevidensis* (Spreng.) P.H. Raven, Reinwardtia, 6(4): 395. 1963. (ONAGRACEAE)**

Originally native in South America and further north reaching the southern parts of the United States, this aquatic ornamental has been introduced in numerous warm-temperate and subtropical regions across the world in the past decades. It is a very vigorous species that readily escapes or is discarded in ponds and water courses. As such, it has become a problem plant of major concern in many regions, also in Europe (e.g. Dandelot & al., 2005). In the Iberian Peninsula, *Ludwigia peploides* has been known from Spain (provinces of Barcelona and Gerona) since 1956 although it long remained unnoticed, as a result of confusion with the congeneric *L. grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Verloove & Sánchez Gullón, 2008). In September 2015 it was recorded in the valley of riverlet Cértima near Oliveira do Bairro, apparently for the first time in Portugal, where it locally invades water courses and adjacent rice fields. It seems to be a recent introduction there but a future, wider naturalization is predictable.

All plants seen so far in Europe are densely covered with long spreading hairs and belong to subsp. *montevidensis* (Raven, 1963).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Amoreira do Repolão (Oliveira do Bairro), riverlet Cértima, riverlet, also in adjacent rice fields, common, 13-09-2015, F. Verloove 11768 (BR, PO).

Paspalum notatum Flügge, var. ***saurae*** Parodi, *Revista Argent. Agron.*, 15: 55, f. 1B. 1948. (POACEAE)

Synonym:

= *Paspalum saurae* (Parodi) Parodi, *Darwiniana*, 15(1-2): 106. 1969.

This taxon, originally native to South America (southern Brazil, Bolivia, Uruguay and Argentina; (Zuloaga & al., 2004)), is widely grown in the warm-temperate and subtropical areas of the world (as Bahiagrass). It is good forage and makes a relatively low-maintenance turf as well. In recent times it has been repeatedly recorded from southern Europe, for instance in Spain (incl. Canary Islands), Greece, Italy and France (incl. Corse) (e.g. Carretero, 1987; Verloove, 2003; Böhling & Scholz, 2004; Verloove, 2005; Verloove & Reyes-Betancort, 2011; Tison, 2012; Vázquez Pardo, 2014; Stinca & al., 2016). In September 2015 it was seen twice in the coastal area south of Porto, always in disturbed lawns. In addition to the locality cited here under it was also seen north of Espinho and in the herbarium of the University of Porto (PO) a record from Porto (Bom Sucesso) from 2001 is stored.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Douro Litoral: Francelos towards Miramar, Praia de Francemar, lawn, close to the sea, frequent, 08-09-2015, F. Verloove 11739 (BR, PO) / *ibidem*: Porto near Bom Sucesso market, 06-2001, P. Alves s.n. (PO).

Persicaria pensylvanica (L.) M. Gómez, *Anales Inst. Segunda Ensenanza Habana*, 2: 278. 1896. (POLYGONACEAE)

This American weed is increasingly found in recent times in parts of Europe, for instance in the Czech Republic and Italy (e.g. Kubát & Jehlík, 2003; Verloove & Ardenghi, 2015). In the Iberian Peninsula (Spain) it has been known since 1982 (Carretero & Costea, 1998; Patino & Valencia, 2000). *Persicaria pensylvanica* is not only found as weed of agricultural fields; in fact, it is often also seen in riparian habitats (mud flats, exposed sand banks, etc.) and can be classified as invasive species.

In September 2015 it was seen in such type of habitats in Portugal, apparently for the first time. However, in most localities where it was detected it was so common that it must have been overlooked since quite some time. Especially in the valley of river Vouga *Persicaria pensylvanica* is often co-dominant in riparian ruderal vegetation. In addition to the localities cited here under it was also seen in Eirol, Lamas do Vouga, Pontilhão, Sérem, Sernada do Vouga, Taboeira (pateira) and Cabeço. Between Travassô and Lamas do Vouga it was also seen as a weed in maize fields. In many parts of the valley of river Ferreira (e.g. between Barraca and Gens, near Gondomar and near Pedrogo) it is quite abundant, colonizing sediment bars with *Persicaria lapathifolia* (L.) Gray.

This species is much reminiscent of the common native *Persicaria lapathifolia* and both obviously have been confused in Portugal. Compared with the latter the peduncle is stipitate-glandular, the tepals are prominently veined with veins that are not anchor-shaped and the flowers usually are a brighter pink.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Macinhata, river Vouga close to the bridge, sandy river bank, very common in this area, 06-09-2015, F. Verloove 11747 (BR) / *ibidem*: Ois da Ribeira, river Águeda W of the bridge, sandy river bank, 04-09-2015, F. Verloove 11718 (BR, PO) / *ibidem*: São João de Loure, river Vouga E of the bridge, sandy river bank, common, 05-09-2015, F. Verloove 11735 (BR) / Minho: Friestas (Eirado), W of Monção, river Minho, sandy river bank, only locally (probably a recent introduction), 14-09-2015, F. Verloove 11765 (BR).

Sicyos angulatus L., *Sp. Pl.*, 2: 1013. 1753. (CUCURBITACEAE)

A native of eastern North America, *Sicyos angulatus* is an increasing agricultural and environmental weed in many areas across the world. It grows among forage crops (e.g. maize) and natural vegetation, often riparian woodlands. In such habitats it has become a very invasive species, also in parts of Europe (EPPO, 2010). In the Iberian Peninsula it is a recent introduction, known only from Spain. Fàbregas & al. (1996) reported about its occurrence alongside river Ter near Gerona. It was subsequently also observed in Vizcaya, Lérida and Cantabria (Ascaso & al., 2013). In September 2015 *Sicyos angulatus* was discovered in riparian woodland alongside river Minho in Friestas (Eirol). It is highly invasive there

but, at least at present, confined to a rather small area, doubtlessly indicating a relatively recent introduction. A further spread along river Minho, in Portugal as well as Spain, is predictable. It was also seen colonizing riparian woodlands in the vicinity of river Ave (Vila do Conde) and river Uíma (Santa Maria da Feira) and in the basin of river Leça, more precisely along Ribeira do Arquinho near Maia, where monospecific colonies were detected, also in 2015. However, the large size of this population suggests an older introduction and it was probably overlooked before.

In the latter locality *Sicyos angulatus* was initially confused with *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. and further Portuguese claims of the latter may also belong to *Sicyos angulatus*.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Friestas (Eirado), W of Monção, river Minho, riparian woodland, extremely invasive but (so far) only locally, 14-09-2015, F. Verloove 11766 (BR).

***Solidago gigantea* Aiton, Hort. Kew., 3: 211. 1789. (ASTERACEAE)**

A native of North America, *Solidago gigantea* is widely cultivated as an ornamental in many temperate regions across the world. It is very vigorous and its rhizomes are often discarded by garden owners. It easily establishes itself subsequently, naturalizing and finally becoming an invasive species in numerous areas, also in Europe (e.g. Weber & Jakobs, 2005). In the Iberian Peninsula it is mostly confined to the colder and damper regions in the northern part, mostly the Basque Country, Catalunya and Cantabria (e.g. Aymerich & Boixader, 1998; Campos & Herrera, 1998). In Portugal only one non-native species from this genus has been recorded so far, *S. rugosa* Mill. (Almeida, 1999; Almeida & Freitas, 2012).

Solidago gigantea was recorded twice in September 2015 in Beira Litoral. In addition to the locality cited here under, it was also seen on rough ground adjacent to river Vouga in Cabeço. At present, this species does not yet seem to be genuinely naturalized (only in the first locality, close to gardens, it looks established) but precaution seems relevant, especially in the more northern regions like Minho.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Mira, barrinha (E side), track alongside the lake, 09-09-2015, F. Verloove 11782 (BR).

***Vitis ×instabilis* Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci., Phytotaxa, 166(3) : 182–183. 2014. (VITACEAE)**

Synonym:

= *Vitis riparia* Michx. × *V. rupestris* Scheele

This artificial hybrid was seen on two occasions in September 2015, apparently for the first time in Portugal (Beira Litoral). It may, however, have been overlooked so far. In recent times it was able to naturalize and become invasive in parts of southern Europe, for instance in France, Greece, Italy and Spain (Ardenghi & al., 2014; Tison & de Foucault, 2014). It is often one of the most vigorous taxa of this genus in the wild and probably is more widespread in Portugal as well. Its distinguishing features are thoroughly discussed by Ardenghi & al. (2014). More recently it was detected in several other areas where it appears to be quite common, namely in the valleys of river Cavado (Minho), river Ferreira and river Marão (Douro Litoral). Besides its invasive behavior in natural biotopes, it is also very common along the road verges in the Northwest of Portugal. The spread of this nothotaxon in the Northwest of Portugal might be enhanced by its capability of producing fruits, in opposition to other species of *Vitis* L. used as rootstocks.

Material studied by N. Ardenghi:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Perraes [Oliveira do Bairro], S of Pateira de Fermentelos, track alongside rice field, 04-09-2015, F. Verloove 11710 (BR)./ *ibidem*: Praia de Vagueira, vacant lot in coastal dunes, covering a large surface, 03-09-2015, F. Verloove 11698 (BR)./

Additional material studied: PORTUGAL (Lu), Douro Litoral: Candemil (Amarante), near river Marão, 29T/586927/4566535, 10-6-2016, P. AlvesPO-V62352.

***Vitis ×novae-angliae* Fernald, Rhodora, 19: 146–147. 1917. (VITACEAE)**

Synonym:

= *Vitis labrusca* L. × *V. riparia* Michx.

This artificial hybrid is here reported for the first time from Portugal although it may have been confused with its parental species, *Vitis labrusca* L. and *V. riparia* Michx. Out of these only the former has been known before from Portugal (Almeida, 1999). *Vitis ×novae-angliae* can be distinguished mainly on the basis of disposition of tendrils, indumentum of vegetative parts, leaf blade color and consistency and size of seeds and berries, adherence of exocarp to mesocarp and flavor of ripe berries (see Ardenghi & al., 2015 for details).

Vitis ×novae-angliae can be considered (locally) naturalized in France and Italy and this probably also holds true for Portugal. In September 2015 it was recorded in riparian woodland alongside river Minho near Monção. It looks well-established there but was only seen locally. It was also recorded in river Marão (Douro Litoral) and river Âncora (Minho), being more abundant in the last location. It competes with the apparently much more vigorous *Sicyos angulatus* L.

Material studied by N. Ardenghi:

PORTUGAL (Lu), Minho: Friestas (W of Monção), river Minho, riparian woodland, 14-09-2015, F. Verloove 11753 (BR).

Additional material studied: PORTUGAL (Lu), Douro Litoral: Candemil (Amarante), near river Marão, 29T/586927/4566535, 10-6-2016, P. Alves PO-V62353.

***Xanthium strumarium* L., Sp. Pl., 2: 987. 1753. (ASTERACEAE)**

This species is originally native in the New World where it is a weed of waste places and agricultural fields. Its taxonomy is confusing and recent American authors opted to accept it in a wide sense, including – among others – *X. italicum* Moretti, *X. orientale* L., etc. (Strother, 2006). European authors, however, tend to adopt a (much) narrower species concept, accepting microspecies (often ‘endemics’) like *X. albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp, *X. saccharatum* Wallr. and others (e.g. Wisskirchen, 1989). From this complex two taxa had been recorded so far from Portugal, *X. italicum* and *X. orientale* (Almeida & Freitas, 2006). In Amoreira do Repolão very typical plants of *X. strumarium* s.str. were seen on the verge of a sorghum field in September 2015. It probably is much less frequent than the other members of this group in Portugal.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Amoreira do Repolão (Oliveira do Bairro), valley of riverlet Cértima, edge of sorghum field, common, 13-09-2015, F. Verloove 11764 (BR).

***Yucca gloriosa* L., Sp. Pl., 1: 319. 1753. (AGAVACEAE)**

Yucca gloriosa is originally native in a relatively narrow area in the southeastern parts of the United States. It is, however, widely grown as an ornamental in most temperate zones across the world. It was shown to be the product of intersectional hybridization between *Y. aloifolia* L. and *Y. filamentosa* L. (Rentsch & Leebens-Mack, 2012). Although indigenous yucca moths are required for pollination (Pellmyr, 2003), this species was able to naturalize outside its original distribution range, as a result of strong clonal growth. This also holds true for parts of Europe, including the Iberian Peninsula, from where it is known from the Valencia area (Guillot & Van der Meer, 2003). Up to present, it had not been recorded yet from Portugal although it might have been confused with *Y. aloifolia*, the only species known so far from that country (Almeida & Freitas, 2006). In September 2015 *Y. gloriosa* was observed on several occasions in coastal habitats in Beira Litoral. In addition to the locality cited here under, it was also recorded in Praia da Barra, Figueira da Foz and Seixo (Mira). This species probably is a recent newcomer; a wider naturalization in coastal dunes is feasible and local invasive behavior cannot be ruled out.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Bairro dos Pescadores (Costa Nova do Prado), S Aveiro, coastal dunes, close to habitations, locally naturalized, 03-09-2015, F. Verloove 11778 (BR).

NEW REGIONAL RECORDS

***Artemisia verlotiorum* Lamotte, Mém. Assoc. Franç. Congr. Clermont Ferrand, 1876: 511. 1876. (ASTERACEAE)**

This Far Eastern environmental weed is fast spreading in southern Europe, especially in the past decades. It is most invasive in riverine habitats and usually forms dense, monospecific stands. In Portugal *Artemisia verlotiorum* is a relatively recent invader, apparently found for the first time in 1967 in Marvão (Alto Alentejo) (Malato-Béliz, 1973). It was subsequently also reported from Baixo Alentejo and is considered a potentially invasive species (Almeida, 1999).

In September 2015 *Artemisia verlotiorum* was observed on several instances, mostly in riparian communities. All records are from Beira Litoral, Douro Litoral and Minho, provinces from where it had not been reported before apparently. In addition to the localities cited here under it was also seen alongside river Vouga (locally very invasive already in São João de Loure, Eirol, Lamas do Vouga, Macinhata do Vouga, Sernada do Vouga, Sarrazola, Cabeço), in Amoreira do Repolão in the valley of river

Cértima, in the valley of river Minho (highly invasive, on the Portuguese as well as on the Spanish border of the river, in Monção, Fillaboa, Friestas, Arbo, Peso, As Neves) and in the valley of river Lima (Ponte de Lima, Crasto). Near Travassô it was also seen as a weed in maize fields. It is obvious that this species no longer is potentially but genuinely invasive in Portugal.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Requeixo, river Águeda towards Ois da Ribeira, river bank, small population (not common yet in this area), 04-09-2015, *F. Verloove* 11720 (BR)./ *ibidem*: Sarrazola (Aveiro), Baixa Vouga Lagunares, track close to Vouga river, in dense populations (form with narrow leaf segments), 06-09-2015, *F. Verloove* 11850 (BR, PO)./ Douro Litoral: Esmoritz, estuary, grassland, small population, 10-09-2015, *F. Verloove* 11833 (BR).

***Conyza bilbaoana* E.J. Rémy, *Fl. Chil.*, 4(1): 75–76. 1849. (ASTERACEAE)**

A South American native, this species has long been confused with both *Conyza canadensis* (L.) Cronquist and *C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker and is more or less intermediate between these species. Few years ago it was reported for the first time from Portugal but it surely had been overlooked before (Alves & Aguiar, 2012). In September 2015 *C. bilbaoana* was seen in nearly every visited locality and probably is the most widespread species of this genus in northwestern Portugal. Exactly the same applies to adjacent parts of Spain (Galicia) (González-Martínez, 2015).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Praia de Vagueira (Vagos), margin of abandoned maize field, close to the sea dunes, very common in this area, 03-09-2015, *F. Verloove* 11704 (BR).

***Cyperus brevifolius* (Rottb.) Endl. ex Hassk., *Cat. Hort. Bot. Bogor.*: 24. 1844. (CYPERACEAE)**

This pantropical weed is known from Portugal since the end of the 19th century and now occurs in the provinces Douro Litoral, Estremadura, Minho and Trás-os-Montes e Alto Douro (Verloove, 2014). It is here reported from the Beira Litoral province, apparently for the first time. It is a troublesome weed in irrigated ornamental lawns.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Ovar, Praia Douromar, lawn, 10-09-2015, *F. Verloove* 11746 (BR).

***Dichondra micrantha* Urb., *Symb. Antill.*, 9(2): 243. 1924. (CONVOLVULACEAE)**

Probably of American origin (Austin, 1998) this creeping ornamental is widely grown in warm-temperate and subtropical regions of the world, especially for ground cover. It is known in Portugal since 1999 (Almeida & Freitas, 2006) and seems to be reported for the first time from Minho province here.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Ponte de Lima, quay of river Lima, cracks in concrete, common, 15-09-2015, *F. Verloove* 11772 (BR).

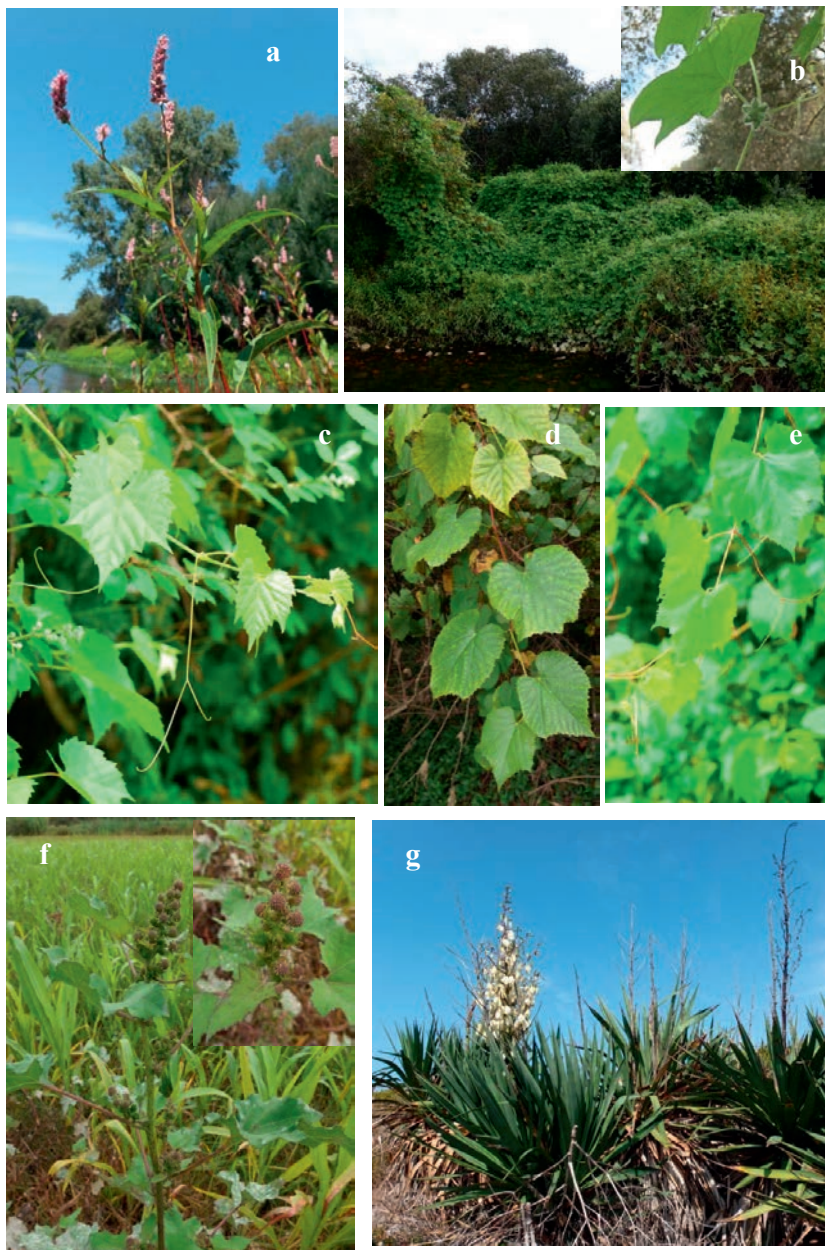
***Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler, *Descr. Gram.*: 27. 1802. (POACEAE)**

This (sub-) tropical counterpart of *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. long remained unrecorded from Portugal. It was not included in a catalogue of non-native plants of Portugal (Almeida, 1999), nor in any of the supplements published subsequently (Almeida & Freitas, 2006; Almeida & Freitas, 2012). Yet, the presence of *D. ciliaris* in Portugal had been confirmed by Wilhalm (2009) from Algarve. In September 2015 this species was repeatedly recorded in several, widely scattered localities, in Portugal as well as in adjacent parts of Spain (Galicia). It was recorded in a wide variety of habitats, ranging from arid, gravelly and sun-exposed railway grounds to rather damp, riparian woodlands. This species obviously has been overlooked so far in this area and probably is not rare.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Bairro dos Pescadores (Aveiro), irrigated lawn, 03-09-2015, *F. Verloove* 11849 (BR)./ *ibidem*: Semada, railway station, bare gravelly area, locally common, 09-09-2015, *F. Verloove* 11804 (BR, PO)./ Minho: Friestas, W of Monção, river Minho, riparian woodland, 14-09-2015, *F. Verloove* 11847 (BR).

SPAIN (Hs), Pontevedra: Fillaboa, river Tea close to its junction with river Minho, riparian woodland, 14-09-2015, *F. Verloove* 11770 (BR) + *F. Verloove* 11845 (SANT).



Lamina 2.- Select species studied: **a)** *Persicaria pensylvanica*, Macinhata, river Vouga, sandy river bank, September 2015, F. Verloove; **b)** *Sicyos angulatus*, Friestas (Eirado), river Minho, riparian woodland, September 2015, F. Verloove; **c)** *Vitis xinstabilis*, Candemil (Amarante), near river Marão, June 2016, D. Silva; **d)** *Vitis novae-angliae*, Friestas, river Minho, riparian woodland, September 2015, F. Verloove; **e)** *Vitis novae-angliae*, Candemil (Amarante), near river Marão, June 2016, D. Silva; **f)** *Xanthium strumarium*, Amoreira do Repolão, edge of sorghum field, September 2015, F. Verloove; **g)** *Yucca gloriosa*, Bairro dos Pescadores, coastal dunes, September 2015, F. Verloove.

Eleocharis bonariensis Nees, *J. Bot.* (Hooker), 2: 398. 1840. (CYPERACEAE)

This species is originally native to South America. It is rarely seen outside of its original distribution range although it is naturalized since quite a long time in southwestern France. In the Iberian Peninsula it was long confused with native *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult. (Pérez Badia & al., 1995). It turned out to be fairly widespread with a remarkable concentration of records in Galicia. In Portugal it is a recent introduction, apparently cited for the first time by Jiménez Mejías & Luceño (2007) and known only from Beira Litoral. However, it may have been overlooked elsewhere. Along river Minho (Melgaço) it is known since at least 2002 and its presence in the valley of river Minho was confirmed in 2015. *E. bonariensis* is in fact rather frequent, at least between Eirado and Melgaço, and often occurs in dense, nearly monospecific stands. In identical circumstances it also grows on the Spanish side of the river, for instance in Arbo (Pontevedra).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Friestas (Eirado), W of Monção, river Minho, sandy river bank, common, 14-09-2015, *F. Verloove* 11758 (BR, PO)./ *ibidem*: frequent, 14-09-2015, *F. Verloove* 11814 (BR, PO)./ *ibidem*: exposed bank of temporarily pond, frequent, 14-09-2015, *F. Verloove* 11816 (BR, PO)./ *ibidem*: E of Monção, river Minho near Rua da Floresta, on the margin of temporary pools, on sand, common, 16-09-2015, *F. Verloove* 11838 (BR, PO).

Eragrostis curvula (Schrud.) Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 397. 1841. (POACEAE)

A South African native, *Eragrostis curvula* is widely introduced in the warm-temperate regions of the world, either as an ornamental grass, for forage or for erosion control. It is very prolific and often considered an environmental weed. In Portugal it is known so far from Alto Alentejo, Beira Litoral and Estremadura (Almeida, 1999; Verloove & Sánchez Gullón, 2012). In September 2015 it was recorded in abundance alongside the A3 motorway in Minho province where it possibly has been introduced initially for soil stabilization.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Coura, A3 motorway S of river Coura, roadside, frequent between rivers Coura and Lima (total distance of ca. 15 km), 17-09-2015, *F. Verloove* 11761 (BR, PO).

Gazania rigens (L.) Gaertn., *Fruct. Sem. Pl.*, 2: 451. 1791. (ASTERACEAE)

A South African native, *Gazania rigens* had been recorded before in Portugal from Bajo Alentejo (Almeida, 1999) and Estremadura (Silva & al., 2015). At the Sernada railway station, on more or less abandoned, gravelly and sun-exposed substrate a small colony seems to persist well.

Gazania rigens is here considered in a broad sense, as to include numerous cultivars and probably hybrids of complex parentage as well (compare with Laguna & Ferrer Gallego, 2013).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Sernada, railway station, bare gravelly area, ca. 10-15 individuals, 09-09-2015, *F. Verloove* 11802 (BR, PO).

Lemna minuta Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth, *Nov. Gen. Sp.* (quarto ed.), 1: 372. 1816. (ARACEAE)

This American aquatic weed is fast spreading in Europe in recent times, although it is still frequently overlooked. In the Iberian Peninsula it was said to be known from scattered localities, in Portugal from Beira Alta, Beira Litoral, Douro Litoral and Bajo Alentejo (Galán, 2007; Vázquez Pardo, 2016). In addition, the very similar *Lemna valdiviana* Phil. was reported from Beira Litoral. The latter, however, is a non-weedy species unlikely to occur outside of its native area in South America (pers. comm. E. Landolt); claims for it in Europe therefore require confirmation.

In September 2015 *Lemna minuta* was seen on several occasions, all in Beira Litoral. In the valley of river Águeda it was recorded in Óis da Ribeira and Espinhel, in Perrães, Amoreira do Repolão and Silveiro in the valley of river Cértima and in coastal lakes in Mira and Tocha. It was seen in standing water of rivers, lakes and in rice fields, often in abundance. In addition, it was also seen in Fillaboa (Spain, Galicia), at the confluence of rivers Tea and Minho (Ilha de Fillaboa); it had not been recorded yet from Galicia, apparently (Romero, 2007).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Espinhel, river Águeda E of the bridge, shallow water, frequent, 04-09-2015, F. Verloove 11707 (BR).

***Mollugo verticillata* L., *Sp. Pl.*, 1: 89. 1753. (MOLLUGINACEAE)**

This weed from tropical America had been recorded before in Portugal in Douro Litoral and Minho (Gonçalves, 1990). Almeida (1999) further cited a record from Trás-os-Montes e Alto Douro. All records are from exposed river and lake margins and railway infrastructure. In September 2015 *Mollugo verticillata* was repeatedly and commonly recorded alongside river Vouga, always on exposed sandy river banks, apparently for the first time in Beira Litoral. In addition to the locality cited here under, it was also seen in Cabeço, Eirol, Macinhata do Vouga, Sérem and Sernada do Vouga. It is obviously very well established in this river valley and can be considered an invasive species.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: São João de Loure, river Vouga, E bridge, sandy river bank, common, 05-09-2015, F. Verloove 11737 (BR).

***Opuntia elata* Link & Otto ex Salm-Dyck, *Hort. Dyck.*: 361. 1834. (CACTACEAE)**

Originally native in South America in parts of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay, *Opuntia elata* is widely cultivated as ornamental elsewhere in the warm-temperate regions of the world. This species easily naturalizes in natural, usually coastal habitats (e.g. Walters & al., 2011). In Portugal it was only recently recognized (Freitas & al., 2010; Almeida & Freitas, 2012), without further chorological details. It was probably introduced in Portugal at the beginning of the 20th century but was overlooked for quite a long time. Compared with the superficially similar *O. ficus-indica* (L.) Mill., its cladodes are green often suffused purplish and much thicker. Moreover, its corollas are always orange. The shape of the fruit is also a diagnostic feature used to distinguish between *O. ficus-indica* and *O. elata*: the fruit of *O. elata* is obovoid, much longer than wide, while the fruit of *O. ficus-indica* is clearly ovoid. The exact distribution of *Opuntia elata* in Portugal should be critically assessed since it is a potentially invasive species in coastal dunes.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Tocha, Lagoa Salgueira, by sandy track in coastal dunes, on the verge of pine wood, 12-09-2015, F. Verloove s.c. (photo)

***Setaria faberi* R.A.W. Herrm., *Beitr. Biol. Pflanzen.*, 10(1): 51. 1910. (POACEAE)**

Originally a weed from East Asia, *Setaria faberi* has spread to many areas of the world, including the Americas and Europe (Morrone & al., 2014). It is a troublesome agricultural weed, especially in maize and soybean fields. In the Iberian Peninsula it is a relatively recent introduction, known since the 1980's (Recasens & Conesa, 1995; Romero, 2007). From Portugal it has been reported before from Douro Litoral, Estremadura and Ribatejo (Almeida, 1999). In September 2015 it was also seen on several occasions in the provinces Beira Litoral and Minho, apparently for the first time. Interestingly, in these areas it is often found on exposed sandy river banks, in dynamic but natural habitats. In addition to the locality cited here under, *S. faberi* was also seen in other places in the valley of river Águeda, as well as in the valleys of rivers Vouga and Minho and in the surroundings of Mira.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Requeixo, Ponte de Requeixo, river Águeda, sandy river bank, 04-09-2015, F. Verloove 11702 (BR).

***Spartina patens* (Aiton) Muhl., *Descr. Gram.*: 55. 1817. (POACEAE)**

This North American, highly invasive species was cited from Portugal by Almeida & Freitas (2012), without further chorological details. It has been known since 1900 and was erroneously considered to be a native species, *Spartina versicolor* E. Fabre (e.g. Prieto & al., 2011). Since it shows an invading behavior, playing a clear and evident role in the transformation of the habitats that it colonizes, it is essential to correctly assess its current distribution in Portugal. In September 2015 *S. patens* was found in dense monospecific stands in coastal salt marshes and brackish waters in the provinces Beira Litoral (Aveiro) and Douro Litoral (Esmoritz, Sarrazola).

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Esmoritz, Barrinha, estuary, extremely invasive but only non-flowering plants, 10-09-2015, F. Verloove 11742 (BR).



Lamina 3.- Select species studied: **a)** *Eleocharis bonariensis*, Arbo, river Miño, muddy river bank, September 2015, F. Verloove.; **b)** *Lemna minuta*, Espinhel, river Águeda, shallow water, September 2015, F. Verloove; **c)** *Gazania rigens*, Sernada, railway station, gravelly area, September 2015, F. Verloove; **d)** *Opuntia elata*, Tocha, verge of pine wood in coastal dunes, September 2015, F. Verloove; **e)** *Citrullus lanatus*, Aveiro, sewage sludge, September 2015, F. Verloove; **f)** *Cleome sesquiyrgalis*, Fillaboa, gravelly river bank, September 2015, F. Verloove.

Symphytotrichum lanceolatum* (Willd.) G.L. Nesom, *Phytologia*, 77(3): 284. 1995. (ASTERACEAE)*Basionym:**= *Aster lanceolatus* Willd., *Sp. Pl.*, 3(3): 2050. 1803.

This North American ornamental has been known from Portugal since 1976 (Almeida & Freitas, 2006). It has been reported from Douro Litoral, Minho, Ribatejo and Trás-os-Montes e Alto Douro and is considered an invasive species (Almeida, 1999). In September 2015 *Symphytotrichum lanceolatum* was also repeatedly seen in Beira Litoral, apparently for the first time, mostly in riparian habitats. In addition to the localities cited here under, it was also observed in Eirol, Lamas do Vouga, São João de Loure, Taboeira (all in the valley of Vouga river) and in Amoreira do Repolão and Silveiro (valley of river Cértima). It usually forms dense, monospecific stands.

This species and its putative hybrid with *Symphytotrichum novi-belgii* (L.) G.L. Nesom, *S. ×salignum* (Willd.) G.L. Nesom, are much alike and sometimes hard to distinguish. The latter has been recorded also in the Beira Litoral province and may have been overlooked elsewhere.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Perrães, S of Panteira de Fermentelos, valley of river Cértima, canal bank, frequent, 04-09-2015, F. Verloove 11801 (BR)./ *ibidem*: Requeixo, Ponte de Requeixo, river Águeda, river bank and riparian woodland, rather frequent, 04-09-2015, F. Verloove 11800 (BR).

***Vitis labrusca* L., *Sp. Pl.*, 1: 203. 1753. (VITACEAE)**

In Portugal this North American vine had been recorded before from Douro Litoral (Almeida, 1999). It is here reported from the valley of river Vouga in Beira Litoral where its highly invasive behavior was observed. This species is omnipresent in riparian woodland and seems to reproduce vegetatively as well as from seed.

In most parts of Europe *Vitis labrusca* is probably less frequent than its hybrids, e.g. *V. ×novae-angliae* (see there). It is known, for instance, from Greece, Italy (Lombardy), Sicily and Spain (Ardenghi, 2010; Ardenghi & Galasso, 2013; Ardenghi & al., 2014; Ardenghi & Cauzzi, 2015).

Material studied by N. Ardenghi:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: São João de Loure, river Vouga S of the bridge, twining in trees in woodland, very invasive, 05-09-2015, F. Verloove 11724 (BR).

***Verbena incompta* P.W. Michael, *Telopea*, 6(2-3): 181-183. 1995. (VERBENACEAE)**

An enigmatic species, probably originating in South America, *Verbena incompta* was relatively recently described as a species new to science (Michael, 1995). It is more or less intermediate between *V. bonariensis* L. and *V. brasiliensis* Vell. With the former it shares the broadly sessile cauline leaves, with the latter the very tiny corollas. Like *V. brasiliensis* it is a weed, not an ornamental. *V. incompta* is probably overlooked in southern Europe. It was known so far from Italy and Spain (Verloove, 2011) and was recently also reported for the first time from Portugal (Cascais in Estremadura; Silva & al., 2015). In September 2015 it was observed in Cabeço and Porto, respectively in Beira Litoral and Douro Litoral. It probably has been confused and may be more widespread.

Verbena bonariensis was also recorded during our field work in September 2015 but seems less frequent and may be a mere ephemeral escape from cultivation, found on rough ground from discarded garden waste. It was seen in São João de Loure and Aveiro.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Cabeço, river Vouga, rough ground, close to the river, 11-09-2015, F. Verloove 11812 (BR, PO)./ Douro Litoral: Porto, Campo Alegre, University of Porto, abandoned lawn, 08-09-2015, F. Verloove 11797 (BR).

Ephemerals

Cenchrus clandestinus (Hochst. ex Chiov.) Morrone, *Ann. Bot. (Oxford)*, n.s.106: 127. 2010. (POACEAE)

Basionym:

=*Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov., *Annuario Reale Ist. Bot. Roma*, 8(1): 41, pl. 5, f. 2. 1903.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Cacia (Aveiro), railway station, lawn, few plants (probably as an impurity), 11-09-2015, *F. Verloove* 11835 (BR).

Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai, *Cat. Sem. Spor. Hort. Bot. Univ. Imp. Tokyo* 30, no. 854. 1916. (CUCURBITACEAE)

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Aveiro, S of the city, N 109 × N 235, sewage sludge, 05-09-2015, *F. Verloove* 11762 (BR).



Lamina 4.- Select species studied: **a)** *Cucurbita moschata*, Aveiro, sewage sludge, September 2015, F. Verloove; **b)** *Euryops chrysanthemoides*, Espinhel, Pateira de Fermentelos, lake margin, September 2015, F. Verloove ; **c)** *Melia azedarach*, Ilhavo, quarry, September 2015, F. Verloove.

Cleome sesquiorrygalis Naudin ex C. Huber, *Rev. Hort.* (Paris), 46: 458, 467. 1874. (CAPPARACEAE)

Material studied:

SPAIN (Hs), Pontevedra: Fillaboa, confluence of rivers Tea and Minho, Ilha de Fillaboa, gravelly river bank, a single individual, 14-09-2015, F. Verloove 11819 (BR).

Cucurbita moschata Duchesne, *Essai Hist. Nat. Courges*, 7 : 15–16. 1786. (CUCURBITACEAE)

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Aveiro, S of the city, N 109 × N 235, sewage sludge, several plants, 05-09-2015, F. Verloove 11837 (BR).

Euonymus japonicus Thunb., *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal.*, 3: 208. 1780. (CELASTRACEAE)

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Praia da Barra, close to the bridge, coastal dunes, a single shrub (not planted), 03-09-2015, F. Verloove 11721 (BR).

Euryops chrysanthemoides (DC.) B. Nord., *Opera Bot.*, 20: 365–370, f. 62C–G, 63C. 1968. (ASTERACEAE)

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Espinhel, Pateira de Fermentelos (E side), lake margin, levelled soil, a single individual (doubtlessly from discarded garden waste), 04-09-2015, F. Verloove 11731 (BR).

Melia azedarach L., *Sp. Pl.*, 1: 384–385. 1753. (MELIACEAE)

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Beira Litoral: Ilhavo, rua Tomé Barros Quieros, quarry, a single individual, 04-09-2015, F. Verloove 11711 (BR).

Native species

Schoenoplectus triqueter (L.) Palla, *Verh. K.K. Zool.-Bot. Ges. Wien*, 38(Sitzungsber.): 49. 1888. (CYPERACEAE)

Basionym:

=*Scirpus triqueter* L., *Mant. Pl.*: 29. 1767.

Material studied:

PORTUGAL (Lu), Minho: Friestas (Eirado), W of Monção, river Minho, river side, frequent, 14-09-2015, F. Verloove 11757 (BR, PO).

Acknowledgements

João Domingues de Almeida and Arménio Matos (both Coimbra, Portugal) are thanked for their assistance in the field. Nicola Ardenghi (Pavia, Italy) identified several samples of *Vitis*. Field work by the first author in September 2015 was granted by Action COST/Alien Challenge (COST-STSM-TD1209-29028).

References

- Almeida, J.D. 1999. *Flora exótica subspontânea de Portugal continental (plantas vasculares)*. 2.^a edição. Catálogo das plantas vasculares exóticas que ocorrem subspontâneas em Portugal continental e compilação de informações sobre estas plantas. Universidade de Coimbra. 153 p.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2006. Exotic flora of continental Portugal - a reassessment. *Botanica Complutensis* 30: 117-130.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2012. Exotic flora of continental Portugal – a new assessment. *Boccone* 24: 231-237.
- Alves, P. & Aguiar, C. 2012. Três neófitos novos para a Flora de Portugal. *Silva Lusitana* 20(1-2) : 136-138.
- Ardenghi, N.M.G. 2010. Notulae 8-21. In: Notulae ad plantas advenas longobardiae spectantes: 1 (1-28). Galasso, G. & Banfi, E. (eds.). *Pagine Botaniche*, Milano, 34: 22-30.
- 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. 2013. *Vitis labrusca* L. In: Raab-Straube E. von, Raus Th. (ed.). Euro+Med-Checklist Notulae, 2. *Willdenowia* 43(2): 245.
- Ardenghi, N.M.G.; Galasso, G.; Banfi, E. & Cauzzi, P. 2015. *Vitis ×novae-angliae* (Vitaceae): systematics, distribution and history of an "illegal" alien grape in Europe. *Willdenowia* 45: 197-207.
- 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.
- Ascaso, J.; Ortíz, D.; Ortas, L. & Year, J. 2013. *Sicyos angulatus* L. y *Abutilon theophrasti* Medicus en Cantabria (España). *Acta Botanica Malacitana* 38: 171-172.
- Austin, D.F. 1998. The Indiscriminate Vector: Human Distribution of *Dichondra micrantha* (Convolvulaceae). *Economic Botany* 52(1): 88-106.
- Aymerich, P. & Boixader, P. 1998. Aportació al coneixement florític del nord de Catalunya. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 66: 41-57.
- Bleeker, W.; Klausmeyer, S.; Peintinger, M. & Dienst, M. 2008. DNA sequences identify invasive alien *Cardamine* at Lake Constance. *Biological Conservation* 141: 692-698.
- Bock, D.G.; Kane, N.C.; Ebert, D.P. & Rieseberg, L.H. 2014. Genome skimming reveals the origin of the Jerusalem Artichoke tuber crop species: neither from Jerusalem nor an artichoke. *New Phytologist* 201(3): 1021-1030.
- Böhling, N. & Scholz, H. 2004. *Paspalum notatum* Flügge in: Greuter, W. & Raus, Th. (eds.). Med-Checklist Notulae, 22. *Willdenowia* 34: 79.
- Bomble, F.W. 2014. Japanisches Reisfeld-Schaumkraut (*Cardamine hamiltonii*) in Aachen. *Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins* 6(1): 1-5.
- Brooks, R.E. & Clemants, S.E. 2000. *Juncus*. In: Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America*, vol. 22. Oxford University Press, New York-Oxford: 211-255.
- Campos, J.A. & Herrera, M. 1998. Datos sobre flora vascular introducida en el País Vasco y Cantabria oriental. *Lazaroa* 19: 71-84.
- Carretero, J.L. 1987. *Paspalum sauræ* (Parodi) Parodi, una gramínea nueva para Europa. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 44(1): 175-176.
- Carretero, J.L. & Costea, M. 1998. *Polygonum pensylvanicum* L. (Polygonaceae), naturalized in Spain. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 56(2): 369.
- Dana, E.; García de Lomas, J.; Verloove, F.; Alcaraz, J.; García-Ocaña, D.; Gámez, V.; & Ortiz, J.M. 2016. *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Araceae), an expanding invasive species of aquatic ecosystems in the Iberian Peninsula: new records and risk assessment. *Limnetica* (submitted).
- Dandelot, S.; Verlaque, R.; Dutartre, A. & Cazaubon, A. 2005. Ecological, dynamic and taxonomic problems due to *Ludwigia* (Onagraceae) in France. *Hydrobiologia* 551: 1-6.
- Dirkse, G.; Zonneveld, B. & Duistermaat, L. 2015. *Cardamine hamiltonii* G. Don – Aziatische veldkers (Brassicaceae) in Nederland. *Gorteria* 37: 64-70.
- EPPO 2010. EPPO data sheet on Invasive Alien Plants. *Sicyos angulatus*. *EPPO Bulletin* 40(3): 401-406.
- Fàbregas, F.; Vilar, L. & Font, J. 1996. *Sicyos angulatus* L. al Gironès. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 64: 75.
- Faden, R.B. 2000. *Commelinaceae*. In: Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America*, vol. 22. Oxford University Press, New York-Oxford: 170-197.
- Fehér, A. 2005. Invasive behaviour of plants, particularly *Helianthus tuberosus* L., in southwestern Slovakia. *Neobiota* 6: 37-47.
- Freitas, R.; Rocha, J.; Crespi, A.L.; Castro, A.; Castro, C.; Bennett, R.N.; Alves, P. & Amich García, F.M. 2010. The occurrence of alien species for Northern of Portugal and the floristic corridors: a biogeographical approach. *Studia Botanica* 27: 163-182.
- Galán, A. 2007. *Lemna*. In: Castroviejo, S. & al. (eds.). *Flora Iberica*, vol. 18: 312-315. Madrid, Real Jardín Botánico.
- Gonçalves, M.L. 1990. *Mollugo*. In: Castroviejo S. & al. (eds.). *Flora Iberica*, vol. 2: 93-95. Madrid, Real Jardín Botánico.
- González-Martínez, I.X. 2015. Contribución al conocimiento de la flora alóctona de Galicia (NO Península Ibérica, España). *Botanica Complutensis* 39: 79-85.
- Guillot, D. & Van der Meer, P. 2003. Las familias Agavaceae y Aloaceae en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29-43.
- Hoste, I. & Verloove, F. 2016. *Juncus tenuis* subsp. *dichotomus* in Belgium: long overlooked but perhaps only recently becoming naturalized (in Dutch). *Dumortiera* 108: 22-29.
- Jiménez Mejías, P. & Luceño, M. 2007. *Eleocharis* R.Br. In: Castroviejo S. & al. (eds.). *Flora Iberica*, vol. 18: 75-91. Madrid, Real Jardín Botánico.
- Kirschner, J. 2002a. *Species Plantarum*. *Flora of the world*. *Juncus* subg. *Juncus*, vol. 7(2). Australian Biological Resources Study, Canberra: VIII + 336 p.
- Kirschner, J. 2002b. *Species Plantarum*. *Flora of the world*. *Juncus* subg. *Agathryon*, vol. 8(3). Australian Biological Resources Study, Canberra: VIII + 192 p.
- Kubát, K. & Jehlík, V. 2003. *Persicaria pensylvanica* in der Tschechischen Republik. *Preslia* 75: 183-188.
- Laguna, E. & Ferrer Gallego, P.P. 2013. *Gazania* Gaertn. (Asteraceae): Táxones escapados de cultivo en la Comunidad Valenciana (España). *Bouteloua* 13: 3-10.
- Malato-Béliz, J. 1973. Novas espécies para a flora de Portugal II. *Lagascalia* 3: 61-69.
- Mansanet Salvador, C.J.; Ferrer Gallego, P.P.; Ferrando, I. & Laguna, E. 2015. Notas sobre el complejo taxonómico *Cardamine flexuosa* With. (Cruciferae) y su presencia en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 59: 72-82.
- Marchante, E.; Freitas, H. & Marchante, H. 2008. *Guia prática para a identificação de plantas invasoras de Portugal Continental*. Imprensa da Universidade de Coimbra: 183 pp.
- Marchante, H.; Morais, M.; Freitas, H. & Marchante, E. 2014. *Guia prática para a identificação de plantas invasoras em Portugal*. Imprensa da Universidade de Coimbra: 207 pp.
- Marhold, K.; Šlenker, M.; Kudoh, H. & Zozomová-Lihová, J. 2016. *Cardamine occulta*, the correct species name for invasive Asian plants previously classified as *C. flexuosa*, and its occurrence in Europe. *PhytoKeys* 62: 57-72.
- Michael, P.W. 1995. A new name for a widespread and misunderstood species of *Verbena* (Verbenaceae). *Telopea* 6: 181-183.
- Morrone, O.; Alicioni, S.S.; Veldkamp, J.F.; Pensiero, J.F.; Zuloaga, F.O. & Kellogg, E.A. 2014. Revision of the Old World Species of *Setaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). *Systematic Botany Monographs* 96: 161 p.
- Munir, A.A. 1993. A taxonomic revision of the genus *Lippia* [Houst. ex] L. (Verbenaceae) in Australia. *Journal of the Adelaide Botanic Gardens* 15(2): 129-145.
- Palmer, J.; Lazarides, M.; McCusker, A. & Weiller, C.M. 2005. *Eragrostis*. In: Mallett, K. (ed.), *Flora of Australia*, vol. 44B, Poaceae 3: 346-409. Australian Biological Resources Study, Canberra.
- Patino, S. & Valencia, J. 2000. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y alrededores (IX). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava* 15: 221-238.
- Pellmyr, O. 2003. Yuccas, Yucca moths, and coevolution: a review. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 90: 35-55.
- Pérez Badia, R.; Molina Abril, J.A. & Soriano Guarinos P. 1995. *Eleocharis bonariensis* Nees en el suroccidente europeo: distribución y diferencias frente a *Eleocharis acicularis* (L.) Roemer & Schultes. *Lazaroa* 15: 145-150.

- Peterson, P.M. 2003. *Eragrostis*. In: Barkworth, M.E. & al. (eds.). *Flora of North America north of Mexico*, vol. 25: 65-105. Oxford University Press, New York-Oxford.
- Pinto da Silva, A.R. 1971. Les plantes synanthropiques au Portugal continental et aux Açores. *Boissiera* 19: 297-303.
- Prieto, J.; Cires, E.; Sánchez Corominas, T. & Vázquez V. 2011. Systematics and management of natural resources: the case of *Spartina* species on European shores. *Biologia* 66: 1011-1018.
- PROJECT "IND_CHANGE" – PTDC/AAG-MAA/4539/2012–FCOMP-01-0124-FEDER-027863. 2014. Unpublished dataset, cited with permission.
- Pyke, S. 2008. Contribución al conocimiento de la flora alóctona catalana. *Collectanea Botanica* 27: 95-104.
- Raven, P.H. 1963. The Old World species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*), with a synopsis of the genus (Onagraceae). *Reinwardtia* 6(4): 327-427.
- Recasens, J. & Conesa, J.A. 1995. *New adventitious weeds in the irrigated crops of Catalonia*. Proceedings of the 1995 Congress of the Spanish Weed Science Society, Huesca, Spain. Madrid, Spain: Sociedad Española de Malherbología, 59-65.
- Rentsch, J.D. & Leebens-Mack, J. 2012. Homoploid hybrid origin of *Yucca gloriosa*: intersectional hybrid speciation in *Yucca* (Agavoideae, Asparagaceae). *Ecology and Evolution* 2(9): 2213-2222.
- Romero, M.I. 2007. Flora exótica de Galicia (nordeste ibérico). *Botanica Complutensis* 31:113-125.
- Romero, M.I. & Amigo, J. 2009. Una nueva Commelinaceae invasora en Galicia. NACC: Nova acta científica compostelana. *Biología* 18: 111-113.
- Romero Zarco, C. 2010. *Juncus*. In: Castroviejo, S. & al. (eds.). *Flora Iberica*, vol. 17: 123-187. Madrid, Real Jardín Botánico.
- Sánchez de Lorenzo-Cáceres, J.M. 2015. Contribución al conocimiento de los géneros *Phylla*, *Lippia* y *Aloysia* en España. Available online at: <http://www.arbolesornamentales.es/Lippia%20Phylla%20y%20Aloysia.pdf> (accessed 4 February 2016).
- Sanz Elorza, M.; González Bernardo, F. & Serreta Oliván, A. 2009. La flora alóctona de Aragón (España). *Botanica Complutensis* 33:69-88.
- Silva, V.; Laguna Lumbreras, E. & Guillot Ortiz, D. 2015. Algunos datos sobre neófitos en Portugal. *Bouteloua* 20: 76-96.
- Stinca, A.; Galasso, G. & Banfi, E. 2016. First Italian record of *Paspalum notatum* Flügge (Poaceae) and its typification. *Acta Botanica Croatica* 75(1):153-156.
- Strother, J.L. 2006. *Xanthium*. In: Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America*, vol. 21. Oxford University Press, New York-Oxford: 19-20.
- Talavera, S.; Gallego, M.J. & Herrero, A. 2009. *Commelinaceae*. In: Castroviejo S. (ed.), *Flora Ibérica*, vol. 27. Madrid: Real Jardín Botánico (CSIC).
- Thiers, B. 2016+. *Index herbariorum*. Available online at: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih>.
- Tison, J.-M. 2012. *Paspalum notatum*. In: Jeanmonod, D. & Schlüssell, A. (Eds.). Notes et contributions à la flore de Corse, XXIV. *Candollea* 67(2): 302.
- Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coord.) 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Editions Biotope, Mèze: xx + 1196 p.
- Vázquez Pardo, F.M. 2014. Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura 083.- *Paspalum notatum* Flügge. *Folia Botanica Extremadurensis* 8: 84-85.
- Vázquez Pardo, F.M. 2016. Anotaciones corológicas a la flora en Extremadura091.- *Lemna minuta* Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth. *Folia Botanica Extremadurensis*9: 73-75.
- Verloove, F. 2003. *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem. and *Verbena litoralis* Kunth, new Spanish xenophytes and records of other interesting alien vascular plants in Catalonia (Spain). *Lazarroa* 24: 7-11.
- Verloove, F. 2005. New records of interesting xenophytes in Spain. *Lazarroa* 26: 141-148.
- Verloove, F. 2008. Studies within the genus *Digitaria* Haller (Poaceae: Panicoideae) in southwestern Europe. *Candollea* 63(2): 227-233.
- Verloove, F. 2010. *Juncus dichotomus* (Juncaceae) in northwestern Italy, a xenophyte new to Europe. *Willdenowia* 40: 173-178.
- Verloove, F. 2011. *Verbena incompta* (Verbenaceae), an overlooked xenophyte in Europe. *Willdenowia* 41(1): 43-49.
- 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(2): 179-223.
- Verloove, F. & Ardenghi, N.M.G. 2015. New distributional records of non-native vascular plants in northern Italy. *Natural History Sciences. Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano* 2(1): 5-14.
- 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 xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Botanica Malacitana* 33: 147-167.
- Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2012. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula, II. *Flora Mediterranea* 22: 5-23.
- Walters, M.; Figueiredo, E.; Crouch, N.R., Winter, P.J.D.; Smith, G.F.; Zimmermann, H.G. & Mshope, B.K. 2011. Naturalised and invasive succulents of southern Africa. *ABC Taxa* 11: x + 358 pp.
- Weber, E. & Jakobs, G. 2005. Biological flora of central Europe: *Solidago gigantea* Aiton. *Flora* 200: 109-118.
- Wilhelm, T. 2009. *Digitaria ciliaris* in Europe. *Willdenowia* 39: 247-259.
- Wisskirchen, R. 1989. Zur Verbreitung und Kennzeichnung von *Xanthium saccharatum* Wallr. em. Widder an Rhein und Mosel. *Decheniana* 142: 29-38.
- Zuloaga, F.; Pensiero, J. & Morrone, O. 2004. Systematics of *Paspalum* group Notata (Poaceae-Panicoideae-Paniceae). *Systematic Botany Monographs* 71: 75 pp.

Aproximación al catálogo florístico de las Sierras de Tentudía y Aguafría (Badajoz, España)

Francisco Márquez García, David García Alonso & Francisco María Vázquez Pardo

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: marquez_arn@yahoo.es

Resumen:

Este estudio presenta el primer catálogo de flora vascular de las Sierras de Aguafría y Tentudía y territorios limítrofes. Los estudios de campo se realizaron entre los años 2008 y 2015 mediante la realización de itinerarios, y los materiales recolectados se conservan en el herbario HSS.

El catálogo consta de 826 taxones, 23 helechos, 2 coníferas y 801 angiospermas (206 monocotiledóneas y 595 dicotiledóneas), de ellas 51 son endémicas del área peninsular, 34 son consideradas especies amenazadas, a nivel nacional o autonómico, y 21 alóctonas.

Márquez, F., García, D. & Vázquez, F.M. 2016. Aproximación al catálogo florístico de las Sierras de Tentudía y Aguafría (Badajoz, España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 9: 25-47.

Palabras clave: endemismos, especies amenazadas, Extremadura, Sierra Morena Occidental

Summary:

This study presents the first catalogue of the vascular plants of Tentudia and Aguafría mountain range and neighboring territories. Fieldwork studies (itineraries) were conducted between 2008 and 2015, and the collected specimens are preserved in the HSS herbarium.

The catalogue consists of 826 taxa, 23 ferns, 2 conifers and 801 angiosperms (206 monocots and 595 dicotyledonous), of which 51 are endemic of the Iberian Peninsula, 34 are considered to be threatened at national or regional level, and 21 are non-native species.

Márquez, F., García, D. & Vázquez, F.M. 2016. Approach to checklist of the flora of Tentudia and Aguafría mountain range (Badajoz, Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 9: 25-47.

Key words: endemic, endangered species, Extremadura, Western Sierra Morena., Spain.

Introducción

Las sierras de Tentudía y Aguafría se ubican en el Sur de la Provincia de Badajoz (Extremadura, España) junto al límite provincial de la provincia de Huelva (Andalucía, España), formando parte de las estribaciones más occidentales de Sierra Morena. El área de estudio conformada por este conjunto de sierras abarca una superficie de aproximadamente 16500 hectáreas pertenecientes a los municipios de Monesterio, Calera de León, Cabeza la Vaca y Fuentes de León, en la provincia de Badajoz, y Arroyomolinos de León, en la provincia de Huelva (Figura 1).

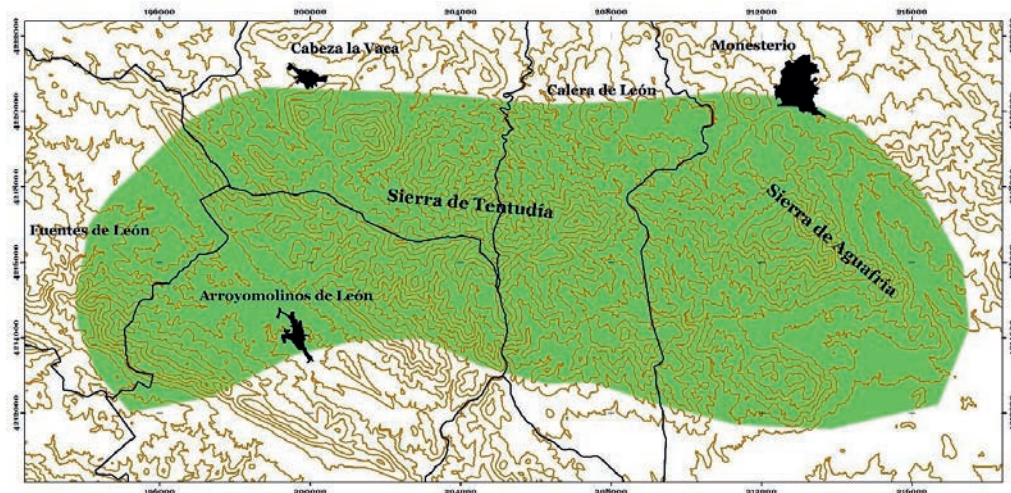


Figura 1. Localización del área de estudio.

La orografía del terreno se caracteriza por la presencia de las sierras de Tentudía y Aguafría que alcanzan las cotas de mayor altitud de la Sierra de Tentudía (1112 m.s.n.m. en el Cerro Tudía o Tentudía) y Aguafría (1079 m.s.n.m. en el Alto del Aguafría), constituyendo las zonas de mayor altitud de todo el cuadrante Suroeste de la Península Ibérica. Estas cumbres suponen el límite de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadiana (vertiente Norte) y Guadalquivir (vertiente Sur) y condicionan la red de drenaje, la cual se caracteriza por la presencia de cursos de aguas intermitentes (arroyos, barrancos, etc.) que dan lugar al nacimiento de los ríos Ardila y Bodión, en la cuenca del Guadiana, y el río Viar, en la cuenca del río Guadalquivir.

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio presenta materiales de edad Precámbrico y Cámbrico Inferior, existiendo notables diferencias respecto a la naturaleza de los materiales que componen las dos sierras principales que abarcan esta área. La Sierra de Tentudía está constituida por un conjunto de metagrauwacas y pizarras vulcanoclásticas (Formación Tentudía), de dirección Noroeste-Sureste y una anchura de 12 km, acompañada de intercalaciones poco potentes de otros materiales (metacineritas, metatobas cristalinas, anfíbolitas, cuarcitas negras, calizas marmóreas y metabasitas). En cambio, la Sierra de Aguafría o del Castillo presenta materiales de naturaleza plutónica donde se localizan los complejos granitoides del Granito del Castillo, formado por granito anfibólico. Finalmente, en la zona Oeste de la Sierra de Tentudía aparecen un conjunto de materiales vulcanosedimentarios que se sitúan por encima de la Sucesión Tentudía (metacineritas y pizarras grises, metatobas cristalinas ácidas (porfiroídes), etc.) seguido de una sucesión de materiales carbonatados, con predominio de calizas y dolomías sobre los niveles detríticos intercalados, de origen sedimentario y/o vulcanosedimentario (Eguiluz & al., 1983).

Influenciados por la naturaleza generalmente acidófila del material geológico y la orografía, los suelos de esta zona se caracterizan por poseer una pobre evolución y un carácter ácido a neutro, con predominio de leptosoles, cambisoles y luvisoles. Los primeros se localizan en las zonas más elevadas y de mayor pendiente, donde el espesor del suelo apenas alcanza los 25cm. En las zonas de menor pendiente donde se ha producido un mayor desarrollo del suelo, con formación de un horizonte B cámbico, da lugar

a la aparición de cambisoles. Y finalmente, en las zonas más llanas donde se originan procesos de luvitación de arcillas aparecen luvisoles.

La clasificación bioclimática de lassieras de Tentudía yAguafría, siguiendo la metodología propuesta por Rivas-Martínez (2007), indica la presencia de un clima mediterráneo y bioclima mediterráneo pluvistacional-oceánico, que puede tener influencia continental en las zonas más elevadas, siendo en estos casos el bioclima mediterráneo pluvistacional-continental.

Según la clasificación biogeográfica de Rivas-Martínez (2007) la zona de estudio se incluye en el Distrito Aracense del Subsector Araceno-Pacense (Sector Mariánico-mochinquinense, Provincia Mediterránea Ibérica Occidental). Dentro de este contexto biogeográfico la vegetación potencial de la zona de las sierras de Tentudía y Aguafría, según la clasificación de Rivas-Martínez (1987; 2011), incluye cuatro series de vegetación potencial:**1)** En las zonas más elevadas, con altitudes comprendidas entre los 850 y 1112 m.s.n.m., donde el estrato arbóreo se caracteriza por la asociación de roble melojo (*Quercus pyrenaica* Willd.) y madroño (*Arbutus unedo* L.) se origina la serie supramediterránea luso-extremadurensesilicícola *Arbutus unedonis-Quercetum pyrenaicae* Rivas Goday ex Rivas Martínez 1987; **2)** En las zonas de altitud superior a los 700 m.s.n.m., suelos profundos y mayor humedad, donde el estrato arbóreo se caracteriza por la presencia de alcornoque (*Quercus suber* L.) acompañado de agrimonias bastardas (*Sanguisorba hybrida* (L.) Font Quer (= *Sanguisorba agrimonoides* Gaertn. ex Ces., nom. illeg.)), lúzulas béticas (*Luzula forsteri* (Sm.) DC. subsp. *baetica* P.Monts.) y cantuesos luiserianos (*Lavandula stoechas* Lam. subsp. *luisieri* (Rozeira) Rozeira), se establece la serie mesomediterránea luso-extremadurenses y bética subhúmeda-húmeda *Sanguisorba hybridae-Quercetum suberis* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 nom. mut. propos. (= *Sanguisorba agrimonoidis-Quercetum suberis*); En las zonas de altitudes inferiores a 900 m.s.n.m. donde el árbol predominante es la encina (*Quercus rotundifolia* Lam.) aparecen dos series de vegetación diferenciadas en función de la naturaleza silicícola o basófila del sustrato:**3)** sobre los sustratos silicícolas donde aparece el piruétano (*Pyrus bourgaeana* Decne.) se establece la serie de vegetación mesomediterránea luso-extremadurensesilicícola *Pyrus bourgaeanae-Quercetum rotundifoliaeSigmatum* Rivas-Mart. 1987, existiendo en las zonas más térmicas, una faciación termófila caracterizada por la presencia de lentisco (*Pistacia lentiscus* L.); y **4)** sobre los sustratos básicos donde podemos encontrar peonías (*Paeonia broteroi* Boiss. & Reut.) se conforma la serie de vegetación mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila *Paeonia-Quercetum rotundifoliaeSigmatum* Rivas-Martínez 1964.

La degradación del bosque climácico ocasionada por la utilización antrópica del terreno o fenómenos ambientales adversos (incendios naturales, cambio climático, etc.) ha dado lugar a la conformación actual de la vegetación presente en las Sierras de Tentudía y Aguafría y zonas limítrofes. Las formaciones vegetales presentes en las zonas más elevadas se caracterizan por el predominio de repoblaciones forestales de pinos y, en menor medida, eucalipto, y plantaciones de olivos y castaños, siendo escasa la presencia de formaciones más o menos densas de roble melojo, limitadas principalmente a la Sierra de Tentudía. Las áreas entre sierras se caracterizan por el predominio de espacios adehesados, principalmente dominados por encinas y, en menor medida, alcornoques.

En este contexto la flora que albergan estas formaciones en este territorio es poco conocida, sólo se dispone de algunos estudios genéricos (Rivas Goday, 1964; López & del Viejo, 2001) y anotaciones sobre la presencia de especies raras o amenazadas para la provincia de Badajoz (Rodríguez-Marzal, 2006; Rodríguez-Marzal & Pérez-Carral, 2009; Blanco & Gutiérrez, 2009; Márquez & al., 2011; Vázquez & al., 2011). Por ello, el presente trabajo se centra en el estudio de la flora y vegetación de las Sierras de Tentudía y Aguafría, teniendo como objetivo generar un catálogo florístico, destacando aquellas especies que presenten mayor interés debido a su rareza, grado de amenaza o constituyan una novedad corológica para la zona de estudio.

Metodología

El estudio de la vegetación se realizó durante el periodo 2008-2015, para ello se realizaron itinerarios y muestreos de vegetación en diversas épocas del año (otoño, invierno, primavera y verano). Todo el material recolectado durante estos trabajos se encuentra herborizado en las dependencias del Herbario HSS del Instituto de Investigaciones Agrarias “Finca La Orden-Valdesequera” dependiente del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX). La identificación de los materiales se realizó en base a los trabajos de Blanco & al. (2008), Castroviejo (1986-2015), Devesa (1995), Valdés & al. (1987), Vázquez (2009, 2012, 2014), Vázquez & Coombes (2016), Vázquez & Scholz (2008) y Vázquez & al. (2009).

Además, con el fin de completar el listado de especies presentes se ha realizado un exhaustivo estudio de las referencias bibliográficas y anotaciones corológicas incluidas en los proyectos de información de la biodiversidad Anthos y GBIF.

Resultados y discusión

Catálogo de especies

La realización de los trabajos sobre la flora presente en el área de estudio, que abarca una superficie aproximada de 1650 Ha, han permitido localizar un total de 826 taxones (Anexo I). De ellos, 23 son helechos, 2 coníferas y 801 angiospermas (206 monocotiledóneas y 595 dicotiledóneas), correspondientes a un total de 91 familias, siendo Poaceae y Asteraceae y, en menor medida, Leguminosae (Fabaceae), Caryophyllaceae y Lamiaceae las que aportan un mayor número de taxones.

El análisis detallado de los taxones existentes en las Sierras de Tentudía y Aguafría nos permite destacar los siguientes resultados clasificados por apartados:

1. Novedades corológicas.

Los estudios sobre la flora del territorio han posibilitado localizar 4 novedades corológicas para la flora de las Sierras de Tentudía y Aguafría, constituyendo *Euphorbia monchiquensis* Franco & P.Silva también una novedad para la flora de la provincia de Badajoz y Extremadura.

- *Gagea elliptica* (A.Terracc.) Stroh

Hs: Ba. Cabeza la Vaca, Sierra de Tentudía, Cumbre de las Ceborillas, Ladera Este, 980-990 m.s.n.m., rebollar-pastizal, 02-V-2012, 29SQC2914, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 54503).

- *Gagea tenuis* Terracc.

Hs: Ba. Cabeza la Vaca, Sierra de Tentudía, Cumbre de las Ceborillas, Ladera Este, 980-990 m.s.n.m., rebollar-pastizal, 02-V-2012, 29SQC2914, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 54505).

- *Damasonium bourgaie* Coss.

Hs: Ba. puerto de las Marismas, Los Azagales. Ctra. N630, pto km 732-733, Márgenes de carretera, zona de encharcamiento temporal, 29SQC41, D. García, F.Márquez & F.M. Vázquez (HSS 56937)

Primera cita de esta especie para Extremadura, que facilita la conexión entre las poblaciones de Alentejo (Elvas) en Portugal (Malato & Guera, 1977), con las andaluzas de Sevilla o Córdoba (Anthos, 2016).

- *Euphorbia monchiquensis* Franco & P.Silva

Hs: Ba. Calera de León, Sierra de Tentudía, Los Lomillos, Barranco del Moro, 800-930 m.s.n.m., rebollares y pinares intercalados, 14-V-2015, 29SQC3314, F.Márquez & F.M. Vázquez (HSS 64539).

Primera cita de esta especie para la provincia de Badajoz que amplía hacia el Este su área de distribución conocida en las sierras del Sur de Portugal.

- *Euphorbia paniculata* Desf.

Hs: Ba. Cabeza la Vaca, Sierra de Tentudía, Cumbre de las Ceborillas, Ladera Este, 940-945 m.s.n.m., margen de carretera, 06-VI-2012, 29SQC2914, N. García, F. Márquez, A. Susanna & F.M. Vázquez (HSS 54835).

La nueva localidad encontrada amplía la distribución de esta especie en Sierra Morena y contribuye a la conexión de las poblaciones ubicadas en Sierra Madrona (Ciudad Real) y Sierra de Aracena (Huelva).

2. Especies catalogadas como amenazadas.

De los taxones encontrados en la zona de estudio 34 se encuentran incluidos en catálogos o listados de especies amenazadas, a nivel nacional o autonómico (Tabla 1). En los catálogos de especies amenazadas, con validez legal, de Extremadura, Andalucía y Castilla La Mancha se incluyen 18, 1 y 5 taxones respectivamente, y en las listas rojas, sin validez legal, de la flora vascular de España y Andalucía se consideran 2 y 14 especies cada una.

Si analizamos las familias con mayor número de taxones amenazados destacan las familias Orchidaceae (6 taxones), Fabaceae (4 taxones) y Plumbaginaceae (3 taxones) y Asteraceae (3 taxones).

De estas especies amenazadas destacan:

- *Centaurea tentudaica* (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas-Mart. catalogada “en peligro de extinción” (Decreto 37/2001), en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, y “Vulnerable” (código D1+2), por existir <1000 individuos maduros y tener un área de ocupación <20 km² o menos de 5 localidades, con amenazas constatables, en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (rev. 2010). Estudios recientes indican la necesidad de revisar esta catalogación, aumentado su categoría: “en peligro crítico” (UICN A3+B1ab(i+iii)+2ac(ii+iii+iv)) como consecuencia de su única y reducida población, la escasez de ejemplares reproductores y la clara regresión en su número de efectivos (Márquez, 2015).

- *Klasea monardii* (Dufour) Holub, especie no catalogada como amenazada en Extremadura, aunque se encuentra en las listas rojas de España y Andalucía en la categoría “En Peligro” código B1ab(i, ii, iii, iv, v)+2ab(i, ii, iii, iv, v). Las poblaciones de Aguafría y Tentudía tienen una ocurrencia escasa, en claros del robleal y bordes de pinares de las zonas elevadas, y con escaso número de individuos fértiles.

- *Viola langeana* Valentine, especie de “Interés Especial”, presenta una población en la Sierra de Tentudía muy alejada de su zona de distribución natural, sector occidental de la Sierra de Gredos, lo que haría necesario priorizar su conservación.

Del resto de especies destacar: *Chamaerops humilis* L., única palmera de la Península Ibérica, con distribución muy esporádica en Extremadura, donde sólo se conocen 3 ejemplares; *Quercus canariensis* Willd., roble marcescente con una pequeña y fragmentada área de presencia en la Península Ibérica; *Limodorum trabutianum* Batt., orquídea muy escasa y con poblaciones pequeñas y muy dispersas; y *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* (Ruíz Torre & Ruíz Cast.) Ruíz Torre & Ruíz Cast., labiada con distribución muy fragmentada con pocas poblaciones y reducida área de ocupación.

Tabla 1. Listado de especies catalogadas como amenazadas en Listados o catálogos nacionales o autonómicos próximos presentes en las Sierras de Aguafría y Tentudía y territorios limítrofes.

Taxón	Familia	1	2	3	4	5
<i>Asplenium billotii</i> F.Schultz	Aspleniaceae			DD	SC	
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Isoetaceae			VU		
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmundaceae			NT		
<i>Cheilanthes guanchica</i> Bolle	Pteridaceae					IE
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Areaceae		VU			
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Asparagaceae		IE			
<i>Anacamptis papilionacea</i> (L.) R.M.Bateman & al. subsp. <i>grandiflora</i> (Boiss.) Kreutz	Orchidaceae		IE			
<i>Ophrys omegaifera</i> H.Fleischm. subsp. <i>dyris</i> (Maire) Soó	Orchidaceae		IE			
<i>Orchis italica</i> Poir.	Orchidaceae		IE			
<i>Orchis langei</i> K.Richt.	Orchidaceae		IE			
<i>Limodorum trabutianum</i> Batt.	Orchidaceae		VU			
<i>Epipactis lusitanica</i> D.Tyteca	Orchidaceae				DD	
<i>Eryngium corniculatum</i> L.	Apiaceae				VU	
<i>Centaurea tentudaica</i> (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas Mart.	Asteraceae	PE	VU			
<i>Centaurea alba</i> L. subsp. <i>tartesiana</i> Talavera	Asteraceae				DD	
<i>Coincya transtagana</i> (Cout.) Clem.Muñoz & Hern.Berm.	Brassicaceae	IE				
<i>Klasea monardii</i> (Dufour) Holub	Asteraceae			EN	EN	
<i>Erica lusitanica</i> Rudolphi	Ericaceae				VU	
<i>Euphorbia paniculata</i> Desf.	Euphorbiaceae	IE				IE
<i>Flueggea tinctoria</i> (L.) G.L.Webster	Euphorbiaceae	IE				
<i>Cytisus arboreus</i> (Desf.) DC. subsp. <i>baeticus</i> (Webb) Maire	Fabaceae					VU
<i>Galega cirujanoi</i> García-Murillo & Talavera	Fabaceae	SAH				
<i>Genista falcata</i> Brot.	Fabaceae					IE
<i>Ononis cintrana</i> Brot.	Fabaceae	IE			DD	
<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae	SAH				VU
<i>Quercus canariensis</i> Willd.	Fagaceae	VU				
<i>Teucriumoxylepis</i> Font Quer subsp. <i>marianum</i> (R.T. & R.C.) Ruíz Torre & Ruíz Cast.	Lamiaceae			VU		
<i>Lavatera triloba</i> L.	Malvaceae	SAH				
<i>Antirrhinum onubense</i> (Fern.Casas) Fern.Casas	Plantaginaceae	IE			NT	
<i>Armeria capitella</i> Pau	Plumbaginaceae				DD	
<i>Armeria linkiana</i> Nieto Fel.	Plumbaginaceae				DD	
<i>Armeria pauana</i> (Bernis) Nieto Fel.	Plumbaginaceae				DD	
<i>Digitalis thapsi</i> L.	Scrophulariaceae				EN	
<i>Viola langeana</i> Valentine	Violaceae	IE				

Nota. Lista/Catálogo 1. Decreto 37/2001, del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Vázquez & al., 2010), **2.** Lista Roja de la Flora Vascular Amenazada Española (Moreno, 2011), **3.** Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (Cabezudo & al., 2005), **4.** Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, (Decreto 23/2012), **5.** Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla La Mancha, Decreto 200/2001, de 06-11-2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (DOCM, 2001). **Categoría de Amenaza.** Catálogos especies amenazadas: PE “en Peligro de Extinción”; VU “Vulnerables”; IE “de Interés Especial”; SAH “Sensibles a la alteración de su Hábitat”; SC “Sin categoría”; Lista Roja: EN “En Peligro”; VU “Vulnerable”; NT “Casi Amenazada” y DD “Datos Insuficientes”.

Especies endémicas

En el territorio estudiado habitan 50 taxones endémicos del área peninsular (Tabla 2), lo que supone aproximadamente el 6% del total de taxones presentes. De ellos destacan: en primer lugar, por presentar una reducida área de distribución *Centaurea tentudaica* (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas-Mart. cuya aparición se limita a las cumbres de mayor altitud de la Sierra de Tentudía; *Dianthus crassipes* De Roem., *Armeria capitella* Pau y *Armeria pauana* (Bernis) Nieto Fel. que disponen de un área de distribución limitada a Sierra Morena y alrededores; y *Viola langeana* Valentine cuya distribución se restringe al sector más occidental del Sistema Central (Sierra de Gredos, Gata, Estrela, etc.), de este modo la población existente en la Sierra de Tentudía es extremadamente rara, debido a que se localiza a más de 250 km de su área de distribución predominante.

En los restantes taxones endémicos predomina como área de distribución el cuadrante Suroeste o la vertiente Oeste de la Península Ibérica y sólo 5 taxones presentan como zona de distribución la totalidad de la Península Ibérica.

Taxones alóctonos

Finalmente, los taxones alóctonos existentes en el territorio ascienden a 21, casi el 3% de la flora presente en las sierras de Tentudía y Aguafría y en los territorios limítrofes (Tablas 3). De estas especies: *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. y, en menor medida, *Eucalyptus globulus* Labill., *Populus ×euramericana* (Dode) Guinier y *Populus nigra* L. se encuentran en el territorio debido a su uso como materiales de repoblación en las laderas de la Sierra de Aguafría o como materiales de restauración de márgenes de cauces fluviales; y *Castanea sativa* Mill. que es comúnmente utilizada como cultivo para la producción de frutos, castañas, y se distribuye principalmente por la Sierra de Tentudía, siendo reducido su uso en la Sierra de Aguafría.

Tabla2. Listado de especies endémicas presentes en las Sierras de Aguafría y Tentudía y territorios limítrofes.

Taxón	Familia	Área de Distribución
<i>Narcissus jonquilla</i> L.	Amaryllidaceae	C y S de la Península Ibérica
<i>Narcissus triandrus</i> L. subsp. <i>pallidulus</i> (Graells) Rivas Goday	Amaryllidaceae	C de la Península Ibérica
<i>Narcissus willkommii</i> (Samp.) A.Fernandes	Amaryllidaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm.	Asparagaceae	W de la Península Ibérica
<i>Micropyrum patens</i> (Brot.) Rothm. ex Pilg.	Poaceae	W y C de la Península Ibérica
<i>Periballia involucreta</i> (Cav.) Janka	Poaceae	Península Ibérica
<i>Asphodelus aestivus</i> Rchb.	Xanthorrhoeaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret subsp. <i>marizianum</i> (Samp.) López Udías & Mateo	Apiaceae	W de la Península Ibérica
<i>Thapsia minor</i> Hoffmanns. & Link	Apiaceae	W y C de la Península Ibérica
<i>Centaurea alba</i> L. subsp. <i>tartesiensis</i> Talavera	Asteraceae	SW de la Península Ibérica
<i>Centaurea schousboei</i> Lange	Asteraceae	SW de la Península Ibérica
<i>Centaurea tentudaica</i> (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas Mart. ex Rivas Goday	Asteraceae	Sierra de Tentudía
<i>Klasea integrifolia</i> (Vahl) Greuter	Asteraceae	C, W y SW de la Península Ibérica
<i>Klasea monardii</i> (Dufour) Holub	Asteraceae	C, W y SW de la Península Ibérica
<i>Taraxacum navacerradense</i> A.J.Richards	Asteraceae	C de la Península Ibérica
<i>Anchusa undulata</i> L.	Boraginaceae	Península Ibérica
<i>Anchusa undulata</i> L. subsp. <i>viciosoi</i> M.Lainz	Boraginaceae	SW, S y C de la Península Ibérica
<i>Coincya transtagana</i> (Cout.) Clem.Muñoz & Hern.Berm.	Brassicaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Jasione crispa</i> (Pourr.) Samp. subsp. <i>mariana</i> (Willk.) Rivas-Mart.	Campanulaceae	CW de la Península Ibérica
<i>Dipsacus comosus</i> Hoffmanns. & Link	Caprifoliaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Scabiosa galianoi</i> Devesa, Ortega Oliv. & J.López	Caprifoliaceae	S de la Península Ibérica
<i>Dianthus crassipes</i> De Roem.	Caryophyllaceae	Sierra Morena y alrededores
<i>Herniaria lusitanica</i> Chaudhri	Caryophyllaceae	Península Ibérica
<i>Silene psammitis</i> Link ex Spreng. subsp. <i>psammitis</i>	Caryophyllaceae	C y W de la Península Ibérica
<i>Euphorbia monchiquensis</i> Franco & P.Silva	Euphorbiaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Flueggea tinctoria</i> (L.) G.L.Webster	Euphorbiaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Genista falcata</i> Brot.	Fabaceae	C y W de la Península Ibérica
<i>Genista hirsuta</i> Vahl subsp. <i>hirsuta</i>	Fabaceae	C y W de la Península Ibérica
<i>Lupinus hispanicus</i> Boiss. & Reut.	Fabaceae	C y W de la Península Ibérica
<i>Quercus ×marianica</i> C.Vicioso	Fagaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Quercus ×tentudaica</i> (F.M.Vázquez) F.M.Vázquez	Fagaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Centaurium grandiflorum</i> (Pers.) Ronniger subsp. <i>majus</i> (Hoffmanns. & Link) Díaz Lifante	Gentianaceae	Península Ibérica

(Cont. Tabla 2)

Taxón	Familia	Área de Procedencia
<i>Lamium geovense</i> (Gómez Hern.) Gómez Hern. & A.Pujadas	Lamiaceae	W de la Península Ibérica
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>luisieri</i> (Rozeira) Rozeira	Lamiaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Teucrium xscorolepis</i> S.Pajarón & A.Molina	Lamiaceae	C de la Península Ibérica
<i>Teucrium oxylepis</i> Font Quer subsp. <i>marianum</i> (R.T. & R.C.) Ruíz Torre & Ruíz Cast.	Lamiaceae	C de la Península Ibérica
<i>Thymusmastichina</i> (L.) L.	Lamiaceae	Península Ibérica
<i>Thymus zygis</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Hoffmanns. & Link) Cout.	Lamiaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Antirrhinum graniticum</i> Rothm.	Plantaginaceae	Península Ibérica
<i>Antirrhinum onubense</i> (Fern.Casas) Fern.Casas	Plantaginaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Linaria amethystea</i> Hoffmanns. & Link	Plantaginaceae	Península Ibérica
<i>Linaria viscosa</i> (L.) Chaz.	Plantaginaceae	S de la Península Ibérica
<i>Armeria capitella</i> Pau	Plumbaginaceae	Sierra Morena
<i>Armeria linkiana</i> Nieto Fel.	Plumbaginaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Armeria pauana</i> (Bernis) Nieto Fel.	Plumbaginaceae	Sierra Morena
<i>Ranunculus pseudomillefoliatus</i> Grau	Ranunculaceae	C y CS de la Península Ibérica
<i>Rhamnus lycioides</i> L. subsp. <i>laderoi</i> Rivas-Mart. & J.M.Pizarro	Rhamnaceae	C de la Península Ibérica
<i>Digitalis thapsi</i> L.	Scrophulariaceae	C y CW de la Península Ibérica
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>glabrescens</i> (Cout.) Ortega Oliv. & Devesa	Scrophulariaceae	SW de la Península Ibérica
<i>Viola langeana</i> Valentine	Violaceae	Sistema Central

Tabla3. Listado de especies alóctonas presentes en las Sierras de Aguafría y Tentudía y territorios limítrofes

Taxón	Familia	Área de Procedencia
<i>Lilium candidum</i> L.	Liliaceae	Mediterráneo Oriental
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Poaceae	Golfo de Guinea
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	Origen incierto
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthaceae	C y E de la Región Mediterránea
<i>Amaranthus powellii</i> S.Watson	Amaranthaceae	América del Norte
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae	América del Norte
<i>Chenopodium multifidum</i> L.	Amaranthaceae	Sur de América
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Asteraceae	América del Sur
<i>Spartium junceum</i> L.	Fabaceae	Región Mediterránea y Macaronesia
<i>Castaneasativa</i> Mill.	Fagaceae	Los Balcanes, Asia Menor y el Cáucaso
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	Origen incierto
<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Región Mediterránea
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Australia
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Australia
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl	Onagraceae	W de América del Norte
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae	SE de Asia y Oceanía
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Oxalidaceae	Región del Cabo (S de África)
<i>Populus xeuramericana</i> (Dode) Guinier	Salicaceae	Origen incierto
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	Europa Oriental y W de Asia
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Scrophulariaceae	E de América del Norte
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron	Asteraceae	C y S América
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	Asia Occidental y Región Mediterránea

Finalmente, la comparación de la riqueza florística encontrada en el territorio ocupado por las Sierras de Tentudía y Aguafría y sus zonas limítrofes, aproximadamente 16500 ha, con otras sierras próximas ubicadas en el cuadrante Suroeste de la Península Ibérica nos indica que: **1)** el número total de taxones es inferior al presente en Sierra Madrona y su entorno, localizada en la zona central de Sierra Morena (provincia de Ciudad Real), donde habitan más de 1065 taxones (García-Río, 2004) en una superficie aproximada de 150000 hectáreas; **2)** ligeramente inferior a los aproximadamente 900 taxones que se localizan en la sierra próxima de Aracena y Picos de Aroche, ubicada en la provincia de Huelva, (Rivera & Cabezero, 1985) con un área de más de 180000 hectáreas, y; **3)** superior a los 786 taxones de la Serra de Caldeirão, en poco más de 151000 hectáreas (Quinto-Canas, 2015) y los 498 taxones de la Serra de Ficalho, en una superficie de aproximadamente 10000 ha (Pinto-Gomes, 1992), localizadas en el sur de Portugal.

Si analizamos la riqueza de taxones en función de la superficie ocupada por cada territorio (número de taxones/área) nos permite realizar una mejor comparación, obteniendo que las sierras de Tentudía/Aguafría y la de Ficalho presentan una densidad de taxones netamente superior frente a los otros espacios evaluados, lo que pone de manifiesto el alto valor ecológico de estas áreas tan restringidas superficialmente (Figura 2).

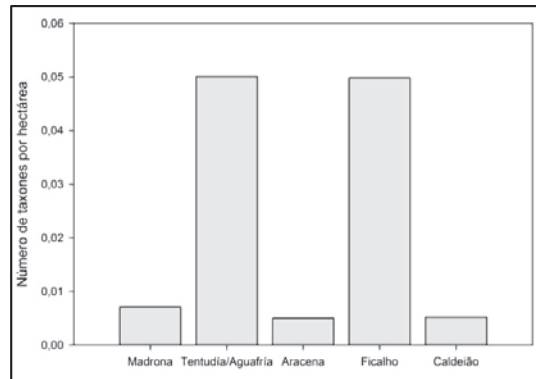


Figura2. Relación nº taxones/superficie para cada zona

Bibliografía

- Anthos, 2016. <http://www.anthos.es/> (Consultado 20-x-2016)
- Blanco, J.; Vázquez, F.M. & Ruiz, T. 2008. Revisión a los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 1: 27-53.
- Blanco, J & Gutiérrez, M., 2009. Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 025. *Lilium candidum* L. *Folia Botanica Extremadurensis* 4:68-69.
- Cabezudo, B.; Talavera, S.; Blanca, G.; Salazar, C.; Cueto, M.; Valdés, B.; Hernández-Bermejo, J.E.; Herrera, C.M.; Rodríguez-Hiraldo, C. & Navas, D. 2005. *Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 126 pp.
- Castroviejo, S. (Coord.). 1986-2015. *Flora iberica* 1-18, 20-21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*, Editorial Universitas, Badajoz.
- DOCM. 2001. Decreto 200/2001, de 06-11-2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. DOCM Núm. 119, de 13 de noviembre de 2001.
- DOE. 2001. Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. DOE Núm. 30 de 13 de marzo de 2001.
- BOJA. 2012. Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. BOJA Núm. 60 de 27 de marzo de 2012.
- Eguiluz, L.; Fernández, J. & Garrote, A. 1983. *Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Monesterio*. Segunda Serie. Primera Edición. (Memoria explicativa), Instituto Geológico y Minero de España. Servicio de Publicaciones Ministerio de Industria y Energía, Madrid, 63 pp.
- García-Río, R. 2004. Flora vascular de Sierra Madrona y su entorno (Sierra Morena, Ciudad Real, España). *Ecología* 18: 147-214.
- López, A. & del Viejo, M.L. 2001. La naturaleza de Tentudia: inventario de los recursos naturales de la comarca de Tentudia. *Mesto Cuadernos monográficos de Tentudia* 6: 1-375, Mancomunidad de Tentudia y Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudia.
- Malato-Beliz, J & Guerra, J.A. 1977. Notas de florística. X, *Lagascalía*, 7: 55-76.
- Márquez, F. 2015. *Centaurea de Tentudia. Estudios para su conservación*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, Badajoz, 232 pp.
- Márquez, F.; Vázquez, F.M.; García, D.; Blanco, J. & Cabeza de Vaca, M. 2011. 036 – *Centaureaamblensis* subsp. *tentudaica* (Rivas Goday) Rivas-Martínez. *Folia Botanica Extremadurensis* 5: 65-66.
- Moreno, J.C. 2011. *Lista Roja de la Flora Vascular Española 2008. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid, 46 pp.
- Pinto-Gomes, C. 1992. *A Serra de Ficalho. Flora e vegetação*. (Provas de acesso à categoria de assistente de investigação). Universidade de Évora. Departamento de Ecologia. Évora. 141 pp.
- Quinto-Canas, R. 2015. *Flora y Vegetación de la Serra do Caldeirão*. Tesis Doctoral. Universidad de Jaén, Jaén, 792 pp.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flora de la Cuenca Extremeña del Guadiana*. Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Badajoz, Madrid, 779 pp.
- Rivas-Martínez, S. 1987. *Mapa de Series de Vegetación de España*. ICONA, Serie Técnica, 268 pp.
- Rivas-Martínez, S. 2007. Mapas de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-436.
- Rivas-Martínez, S. 2011. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España: Memoria del mapa de vegetación potencial de España. Parte II. *Itinera Geobot.* 18(1-2): 5-800.
- Rivera, J. & Cabezudo, B. 1985. Aportaciones al conocimiento florístico de la Sierra de Aracena (Huelva, España). *Acta Botanica Malacitana* 10: 61-78.

- Rodríguez-Marzal, J.L. 2006. *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo en Sierra Morena occidental. *Invest. Agrar.: Sist. Recur. For.* 15(S1): 199-207.
- Rodríguez-Marzal, J.L. & Pérez-Carral, C. 2009. Algunas plantas de interés de la Sierra de Aguafría (Monesterio, Badajoz). *Bot. Complut.* 33: 45-51.
- Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (Ed). 1987. Flora vascular de Andalucía Occidental, 1-3, Ketres Editora S.A, Barcelona.
- Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 3: 5-362.
- Vázquez, F.M. 2012. Revisión del género *Typha* Tourn. ex L. (Typhaceae), en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 6: 5-17.
- Vázquez, F.M. 2014. Aproximación al conocimiento del género *Taraxacum* F.H.Wigg (Asteraceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 8: 5-35.
- Vázquez, F.M. & Scholz, H. 2008. Anotaciones al género *Bromus* L. subgen. *Bromus* (Poaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 2: 11-30.
- Vázquez, F.M.; Gutiérrez, M.; Cabeza de Vaca, M.; Ramos, S. 2009. *Narcissus* sect. *Jonquillae* DC. (Amaryllidaceae) en Extremadura. *Folia Botanica Extremadurensis* 4: 15-31.
- Vázquez, F.M.; Gutiérrez, M.; Blanco, S.; García, D.; Guerra, M.J.; Márquez, F.; Cabeza de Vaca, M.A.; López, J.L.; Sánchez, A.; Palacios, M.J. & Mateos, J.A. 2010. *Catálogo Regional de Especies Vegetales Amenazadas de Extremadura. Actualizado con la Lista Roja de la Flora Vascular Española 2008*. Colección Medio Ambiente, Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura, Mérida, 447 pp.
- Vázquez, F.M.; Martínez, M.C. & Guerra, M.J. 2011. 041.- *Festuca durandoi* Clauson. *Folia Botanica Extremadurensis* 5: 78-80.
- Vázquez, F.M. & Coombes, A. 2016. Aproximación al conocimiento del género *Quercus* L. sect. *Gallifera* Spach (Fagaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 9: 25-34.

Anexo I

Catálogo florístico de la Sierra de Tentudía y territorios limítrofes.

Nota. * Endemismo Peninsular. ** Especie Alóctona

PTERIDOPHYTA
División Lycophyta
Clase Lycopsida

Orden Isoëtales

Isoetaceae

1. *Isoetes histrix* Bory
2. *Isoetes setacea* Lam.

Orden Selaginellales

Selaginellaceae

3. *Selaginella denticulata* (L.) Spring

División Monilophyta

Clase Equisetopsida

Orden Equisetales

Equisetaceae

4. *Equisetum ramosissimum* Desf.

Clase Filicopsida

Orden Ophioglossales

Ophioglossaceae

5. *Ophioglossum lusitanicum* L.

Clase Polypodiopsida

Orden Osmundales

Osmundaceae

6. *Osmunda regalis* L.

Orden Polypodiales

Dennstaedtiaceae

7. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Pteridaceae

8. *Adiantum capillus-veneris* L.
9. *Anogramma leptophylla* (L.) Link
10. *Cosentinia vellea* (Aiton) Tod.
11. *Cheilanthes acrostica* Tod.
12. *Cheilanthes guanchica* Bolle
13. *Cheilanthes hispanica* Mett.
14. *Cheilanthes tinaei* Tod.

Aspleniaceae

15. *Asplenium billotii* F.Schultz
16. *Asplenium onopteris* L.
17. *Asplenium trichomanes* L.
18. *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E.Mey.
19. *Ceterach officinarum* Willd.

Polypodiaceae

20. *Polypodium cambricum* L.
21. *Polypodium interjectum* Shivas

Woodsiaceae

22. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth
23. *Cystopteris dickiana* R.Sim

SPERMATOPHYTA

CONIFEROPHYTA

División Spermatophyta

Clase Coniferae

Orden Pinales

Pinaceae

24. *Pinus pinaster* Ait.
25. *Pinus pinea* L.

ANGIOSPERMOPHYTA

División Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Orden Piperales

Aristolochiaceae

26. *Aristolochia paucinervis* Pomel
27. *Aristolochia pistolochia* L.

Orden Alismatales

Alismataceae

28. *Alisma lanceolatum* With.
29. *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.
30. *Damasonium bourgaei* Coss.

Araceae

31. *Arisarum simorhinum* Durieu
32. *Arum italicum* Mill.

Potamogetonaceae

33. *Potamogeton polygonifolius* Pourr.
34. *Potamogeton trichoides* Cham. & Schltdl.

Orden Asparagales

Orchidaceae

35. *Aceras anthropophorum* (L.) W.T.Aiton
36. *Anacamptis champagneuxii* (Barnéoud) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
37. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
38. *Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
39. *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
40. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz
41. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch
42. *Epipactis lusitanica* D.Tyteca
43. *Epipactis tremolsii* Pau
44. *Limodorum abortivum* (L.) Sw.
45. *Limodorum trabutianum* Batt.
46. *Neotinea conica* (Willd.) R.M.Bateman
47. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn
48. *Ophrys fusca* Link
49. *Ophrys lutea* Cav.
50. *Ophrys omegaifera* H.Fleischm. subsp. *dyris* (Maire) Soó
51. *Ophrys speculum* Link

52. *Ophrys tenthredinifera* Willd.
53. *Orchis italica* Poir.
54. *Orchis italica* Poir. var. *fontinalis* F.M.Vázquez
55. *Orchis langei* K.Richt.
56. *Orchis mascula* (L.) L.
57. *Orchis olbiensis* Reut. ex Gren.
58. *Orchis tenera* (Landwehr) Kreutz
59. *Serapias lingua* L.
60. *Serapiasparviflora* Parl.
61. *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga

Iridaceae

62. *Gladiolus communis* L.
63. *Gladiolus italicus* Mill.
64. *Gynandriris sisyrinchium* (L.) Parl.
65. *Limniris pseudacorus* (L.) Fuss
66. *Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri
67. *Romulea ramiflora* Ten.
68. *Xiphion vulgare* Mill.

Xanthorrhoeaceae

69. *Asphodelus aestivus* Rchb. *
70. *Asphodelus albus* Mill.
71. *Asphodelus macrocarpus* Parl

Amaryllidaceae

72. *Allium guttatum* Steven subsp. *sardoum* (Moris) Stearn
73. *Allium massaessylum* Batt. & Trab.
74. *Allium neapolitanum* Cirillo
75. *Allium paniculatum* L.
76. *Allium roseum* L.
77. *Leucojum autumnale* L.
78. *Narcissus assoanus* Dufour
79. *Narcissus assoanus* Dufour subsp. *praelongus* A. Barra & G.López
80. *Narcissusjonquilla* L. *
81. *Narcissus papyraceus* Ker Gawl. subsp. *panizzia-us* (Parl.) Arcang.
82. *Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas Goday *
83. *Narcissus willkommii* (Samp.) A.Fernandes*

Asparagaceae

84. *Asparagus acutifolius* L.
85. *Hyacinthoides hispanica* (Mill.) Rothm. *
86. *Hyacinthoides vincentina* (Link & Hoffmanns.) Rothm.
87. *Ornithogalum baeticum* Boiss.
88. *Ornithogalum narbonense* L.
89. *Ruscus aculeatus* L.
90. *Scilla autumnalis* L.
91. *Scilla ramburei* Boiss.
92. *Urginea maritima* (L.) Baker

Orden Dioscoreales

Dioscoreaceae

93. *Tamus communis* L.

Orden Liliales

Colchicaceae

94. *Colchicum autumnale* L.
95. *Colchicum lusitanum* Brot.
96. *Merendera montana* Lange

Smilacaceae

97. *Smilax aspera* L.

Liliaceae

98. *Dipadi serotinum* Medik.
99. *Fritillaria lusitanica* Wikstr.
100. *Gagea elliptica* (A.Terracc.) Stroh
101. *Gagea foliosa* (C.Presl) Schult. & Schult.f.
102. *Gagea lusitanica* Terracc.
103. *Gagea tenuis* Terracc.
104. *Lilium candidum* L. **
105. *Muscari comosum* (L.) Mill.

106. *Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link.) Pamp.

Orden Arecales

Areaceae

107. *Chamaerops humilis* L.

Orden Poales

Cyperaceae

108. *Carex distachya* Desf.
109. *Carex divisa* Huds.
110. *Carex divulsa* Stokes
111. *Carex halleriana* Asso
112. *Carex laevigata* Sm.
113. *Carex pendula* Huds.
114. *Cyperus fuscus* L.
115. *Cyperus longus* L.
116. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.
117. *Fimbristylis bisumbellata* (Forssk.) Bubani
118. *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják

Juncaceae

119. *Juncus acutus* L.
120. *Juncus articulatus* L.
121. *Juncus bufonius* L.
122. *Juncus capitatus* Weigel
123. *Juncus conglomeratus* L.
124. *Juncus hybridus* Brot.
125. *Juncus inflexus* L.
126. *Luzula forsteri* (Sm.) DC. subsp. *baetica* P. Monts.

Poaceae

127. *Aegilops geniculata* Roth
128. *Aegilops neglecta* Req. ex Bertol.
129. *Aegilops triuncialis* L.
130. *Agrostis castellana* Boiss. & Reut.
131. *Agrostis pourretii* Willd.
132. *Aira caryophyllea* L.
133. *Aira caryophyllea* L. subsp. *uniaristata* (Lag. & Ror.) Maire
134. *Aira cupaniana* Guss.
135. *Alopecurus arundinaceus* Poir.
136. *Anthoxanthum aristatum* Boiss.
137. *Anthoxanthum aristatum* Boiss. var. *welwitschii* Ricci
138. *Arrhenatherum album* (Vahl) Clayton
139. *Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
140. *Avena barbata* Pott ex Link
141. *Avena barbata* Pott ex Link subsp. *lusitanica* (Tab.Morais) Romero Zarco
142. *Avena fatua* L.
143. *Avena sativa* L.
144. *Avena sterilis* L.
145. *Avenula sulcata* (J.Gay) Dumort.
146. *Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv.
147. *Brachypodium stacei* Catalán, Joch.Müll., L.A.J. Mur & T.Langdon
148. *Brachypodium hybridum* Catalán, Joch.Müll., L.A.J.Mur & T.Langdon
149. *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. & Schult.
150. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.
151. *Briza maxima* L.
152. *Briza minima* L.
153. *Bromus diandrus* Roth
154. *Bromus hordeaceus* L.
155. *Bromus intermedius* Guss.
156. *Bromus matritensis* L.
157. *Bromus molliformis* J.Lloyd ex Billot subsp. *mediterraneus* H.Scholz & F.M.Vázquez var. *pacensis* F.M. Vázquez & H.Scholz
158. *Bromus rigidus* Roth
159. *Bromus rubens* L.
160. *Bromus scoparius* L.
161. *Bromus sterilis* L.

162. *Bromus tectorum* L.
163. *Celtica gigantea* (Link) F.M.Vázquez & Barkworth
164. *Corynephorus canescens* P.Beauv.
165. *Crypsis aculeata* (L.) Aiton
166. *Crypsis alopecuroides* (Piller & Mitterp.) Schrad.
167. *Cynodon dactylon* (L.) Pers.
168. *Cynosurus echinatus* L.
169. *Cynosurus effusus* Link
170. *Dactylis glomerata* L.
171. *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman
172. *Echinaria capitata* (L.) Desf.
173. *Elymus repens* (L.) Gould
174. *Eragrostis minor* Host
175. *Festuca ampla* Hack.
176. *Festuca durandoi* Clauson
177. *Festuca mediterranea* (K.Rich.) Prain ex Rouy
178. *Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.
179. *Gaudinia fragilis* (L.) P.Beauv.
180. *Glyceria declinata* Bréb.
181. *Holcus annuus* Salzm. ex C.A.Mey.
182. *Holcus annuus* Salzm. ex C.A.Mey. subsp. *setiglumis* (Boiss. & Reut.) M.Seq. & Castrov.
181. *Holcus lanatus* L.
182. *Holcus mollis* L.
183. *Hordeum leporinum* Link
184. *Hordeum murinum* L.
185. *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf
186. *Lamarckia aurea* (L.) Moench
187. *Lolium multiflorum* Lam.
188. *Lolium perenne* L.
189. *Lolium rigidum* Gaudich.
190. *Melica magnolii* Godr.
191. *Melica minuta* L.
192. *Melica minuta* L. var. *longiglumis* (Hausskn.) Halacsy
193. *Mibora minima* (L.) P.Beauv.
194. *Micropyrum patens* (Brot.) Rothm. ex Pilg.*
195. *Micropyrum tenellum* (L.) Link
196. *Milium vernale* M.Bieb.
197. *Milium vernale* M.Bieb. subsp. *montianum* (Parl.) Jahandiez & Maire
198. *Molineriella laevis* (Brot.) Rouy
199. *Molineriella minuta* Rouy subsp. *australis* (Paunero) Rivas-Mart.
200. *Molinia caerulea* (L.) Moench subsp. *arundinacea* (Schränk) H.K.G.Paul
201. *Paspalum vaginatum* Sw.**
202. *Periballia involucreta* (Cav.) Janka*
203. *Phalaris coerulescens* Desf.
204. *Phalaris paradoxa* L.
205. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
206. *Piptatherum miliaceum* (L.) Coss.
207. *Poa annua* L.
208. *Poa bulbosa* L.
209. *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koch
210. *Poa infirma* Kunth
211. *Poa nemoralis* L.
212. *Poa maroccana* Nannf.
213. *Poa trivialis* L.
214. *Polypogon maritimus* Willd.
215. *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell.
216. *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev
217. *Setaria italica* (L.) P.Beauv.**
218. *Setaria verticillata* (L.) P.Beauv.
219. *Setaria viridis* (L.) P.Beauv.
220. *Stipa capensis* Thunb.
221. *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski
222. *Vulpia alopecuroides* (Schousb.) Dumort
223. *Vulpia bromoides* (L.) Gray
224. *Vulpia ciliata* Dumort.
225. *Vulpia geniculata* (L.) Link
226. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel.
227. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy

228. *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy var. *tenella* (Boiss.) Maire & Weiller
229. *Vulpia unilateralis* (L.) Stace

Typhaceae

230. *Typha domingensis* Pers.
231. *Typha latifolia* L.

Orden Ranunculales

Papaveraceae

232. *Fumaria bastardii* Boreau
233. *Fumaria capreolata* L.
234. *Fumaria officinalis* L.
235. *Fumaria reuteri* Boiss.
236. *Fumaria rupestris* Boiss. & Reut.
237. *Papaver dubium* L.
238. *Papaver hybridum* L.
239. *Papaver rhoeas* L.
240. *Platycapnos spicata* (L.) Bernh.

Ranunculaceae

241. *Anemone palmata* L.
242. *Delphinium gracile* DC.
243. *Delphinium halteratum* Sibth. & Sm.
244. *Ranunculus arvensis* L.
245. *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud
246. *Ranunculus bullatus* L.
247. *Ranunculus ficaria* L.
248. *Ranunculus muricatus* L.
249. *Ranunculus ophioglossifolius* Vill.
250. *Ranunculus paludosus* Willk. ex Freyn
251. *Ranunculus peltatus* Schrank
252. *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *peltatus* var. *microcarpus* Meikle
253. *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K.Cook
254. *Ranunculus pseudomillefoliatus* Grau*

Orden Saxifragales

Crassulaceae

255. *Crassula tillaea* Lester-Garl.
256. *Sedum album* L.
257. *Sedum amplexicaule* DC
258. *Sedum andegavense* DC.
259. *Sedum forsterianum* Sm.
260. *Sedum mucizonia* (Ortega) Raym.-Hamet
261. *Umbilicus gaditanus* Boiss.
262. *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy

Haloragaceae

263. *Myriophyllum alterniflorum* DC.

Paeoniaceae

264. *Paeonia broteri* Boiss. & Reut.

Saxifragaceae

265. *Saxifraga granulata* L.
266. *Saxifraga tridactylites* L.

Orden Santalales

Santalaceae

267. *Osyris alba* L.
268. *Osyris lanceolata* Hochst. & Steud.

Orden Caryophyllales

Amaranthaceae

269. *Amaranthus powellii* S.Watson**
270. *Amaranthus retroflexus* L.**
271. *Atriplex patula* L.
272. *Atriplex rosea* L.
273. *Beta maritima* L.
274. *Chenopodium album* L.
275. *Chenopodium multifidum* L.**
276. *Chenopodium vulvaria* L.

Caryophyllaceae

277. *Agrostemma githago* L.
 278. *Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss.
 279. *Bufonia paniculata* Dubois
 280. *Cerastium brachypetalum* N.H.F.Desp. ex Pers.
 281. *Cerastium glomeratum* Thuill.
 282. *Corrigiola litoralis* L.
 283. *Corrigiola telephifoli* Pourr.
 284. *Dianthus crassipes* De Roem.*
 285. *Dianthus lusitanus* Brot.
 286. *Herniaria lusitanica* Chaudhri*
 287. *Illecebrum verticillatum* L.
 288. *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk.
 289. *Moenchia erecta* (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.
 290. *Paronychia argentea* Lam.
 291. *Paronychia echinulata* Chater
 292. *Petrorragia dubia* (Raf.) G.López & Romo
 293. *Petrorragia nanteuillii* (Burnat) P.W.Ball & Heywood
 294. *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.
 295. *Sagina apetala* Ard.
 296. *Saponaria officinalis* L.
 297. *Scleranthus annuus* L.
 298. *Silene colorata* Hort. ex Fenzl
 299. *Silene gallica* L.
 300. *Silene inaperta* L.
 301. *Silene latifolia* Poir.
 302. *Silene psammitis* Link ex Spreng. subsp. *psammitis* *
 303. *Silene scabriflora* Brot.
 304. *Silene vulgaris* (Moench) Garcke
 305. *Spergula arvensis* L.
 306. *Spergularia rubra* (L.) J.Presl & C.Presl
 307. *Stellaria media* (L.) Vill.
 308. *Velezia rigida* L.

Portulacaceae

309. *Montia fontana* L.
 310. *Portulaca oleracea* L.

Plumbaginaceae

311. *Armeria capitella* Pau*
 312. *Armeria linkiana* Nieto Fel.*
 313. *Armeria pauana* (Bernis) Nieto Fel.*

Polygonaceae

314. *Polygonum aviculare* L.
 315. *Polygonum persicaria* L.
 316. *Polygonum rurivagum* Jord. ex Boreau
 317. *Rumex acetosella* L. subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.
 318. *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *gallicus* (Steinh) Reich.fil.
 319. *Rumex conglomeratus* Murray
 320. *Rumex induratus* Boiss. & Reut.
 321. *Rumex pulcher* L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.

Tamaricaceae

322. *Tamarix africana* Poir.

Orden Vitales

Vitaceae

323. *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi

Orden Oxalidales

Oxalidaceae

324. *Oxalis corniculata* L.**
 325. *Oxalis pes-caprae* L.**

Orden Malpighiales

Clusiaceae

326. *Hypericum humifusum* L.
 327. *Hypericum perforatum* Munby

328. *Hypericum perforatum* L.
 329. *Hypericum undulatum* Schousb. ex Willd.

Euphorbiaceae

330. *Euphorbia exigua* L.
 331. *Euphorbia falcata* L.
 332. *Euphorbia helioscopia* L.
 333. *Euphorbia monchiquensis* Franco & P.Silva*
 334. *Euphorbia paniculata* Desf.
 335. *Euphorbia peplus* L.
 336. *Euphorbia segetalis* L.
 337. *Euphorbia serrata* L.
 338. *Euphorbia sulcata* De Lens ex Loisel
 339. *Flueggea tinctoria* (L.) G.L.Webster*
 340. *Mercurialis ambigua* L.fil.
 341. *Mercurialis tomentosa* L.

Linaceae

342. *Linum bienne* Mill.
 343. *Linum strictum* Pall.
 344. *Linum tenue* Desf.
 345. *Linum trigynum* L.

Rafflesiaceae

346. *Cytinus hypocistis* (L.) L.
 347. *Cytinus ruber* (Fourr.) Fritsch

Salicaceae

348. *Populus ×euramericana* (Dode) Guinier**
 349. *Populus alba* L.
 350. *Populus nigra* L.**
 351. *Salix alba* L.
 352. *Salix atrocinerea* Brot.
 353. *Salix fragilis* L.

Violaceae

354. *Viola arvensis* Murray
 355. *Viola kitaibeliana* Schult.
 356. *Viola langeana* Valentine*
 357. *Viola odorata* L.**
 358. *Viola riviniana* Rchb.

Orden Cucurbitales

Cucurbitaceae

359. *Bryonia dioica* Jacq.
 360. *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich.

Orden Fabales

Fabaceae

361. *Adenocarpus complicatus* J.Gay ex Gren. & Godr.
 362. *Adenocarpus telonensis* (Loisel.) DC.
 363. *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *maura* (Beck) Maire
 364. *Astragalus cymbaearpos* Brot.
 365. *Astragalus hamosus* L.
 366. *Astragalus pelecinus* (L.) Barneby
 367. *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt.
 368. *Coronilla glauca* L.
 369. *Coronilla juncea* L.
 370. *Coronilla repanda* (Poir.) Guss. subsp. *dura* (Cav.) Cout.
 371. *Cytisus arboreus* (Desf.) DC. subsp. *baeticus* (Webb) Maire
 372. *Cytisus scoparius* (L.) Link
 373. *Cytisus striatus* (Hill) Rothm.
 374. *Dorycnopsis gerardi* (L.) Boiss.
 375. *Dorycnium pentaphyllum* Scop.
 376. *Dorycnium rectum* (L.) Ser.
 377. *Erophaca baetica* (L.) Boiss.
 378. *Galega cirujanoi* García-Murillo & Talavera
 379. *Genista falcata* Brot.*
 380. *Genista hirsuta* Vahl subsp. *hirsuta* *
 381. *Genista triacanthos* Brot.
 382. *Hippocrepis ciliata* Willd.
 383. *Hippocrepis rupestris* Laza
 384. *Hymenocarpus cornicina* (L.) Vis.

385. *Hymenocarpus lotoides* (L.) Lassen
 386. *Lathyrus angulatus* L.
 387. *Lathyrus aphaca* L.
 388. *Lathyrus cicera* L.
 389. *Lathyrus clymenum* L.
 390. *Lathyrus ochrus* (L.) DC.
 391. *Lathyrus sphaericus* Retz.
 392. *Lotus conimbricensis* Brot.
 393. *Lotus hispidus* Desf. ex DC.
 394. *Lotus parviflorus* Desf.
 395. *Lotus pedunculatus* Cav.
 396. *Lupinus angustifolius* L.
 397. *Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut.*
 398. *Lupinus micranthus* Guss.
 399. *Medicago dolia* Carmign.
 400. *Medicago italica* (Mill.) Fiori
 401. *Medicago minima* (L.) L.
 402. *Medicago orbicularis* (L.) Barta.
 403. *Medicago polymorpha* L.
 404. *Medicago rigidula* (L.) All.
 405. *Melilotus sulcatus* Desf.
 406. *Onobrychis humilis* (L.) G.López
 407. *Ononis cintrana* Brot.
 408. *Ononis natrx* L.
 409. *Ononis pubescens* L.
 410. *Ononis speciosa* Lag.
 411. *Ononis viscosa* L. subsp. *brachycarpa* (DC.) Batt.
 412. *Ornithopus compressus* L.
 413. *Ornithopus pinnatus* (Mill.) Druce
 414. *Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.
 415. *Scorpiurus muricatus* L.
 416. *Scorpiurus vermiculatus* L.
 417. *Spartium junceum* L.**
 418. *Trifolium angustifolium* L.
 419. *Trifolium arvense* L.
 420. *Trifolium bocconeii* Savi
 421. *Trifolium campestre* Schreb.
 422. *Trifolium cherleri* L.
 423. *Trifolium dubium* Sibth.
 424. *Trifolium fragiferum* L.
 425. *Trifolium gemellum* Pourr. ex Willd.
 426. *Trifolium glomeratum* L.
 427. *Trifolium lappaceum* L.
 428. *Trifolium lucanicum* Gasp.
 429. *Trifolium pratense* L.
 430. *Trifolium repens* L.
 431. *Trifolium resupinatum* L.
 432. *Trifolium scabrum* L.
 433. *Trifolium stellatum* L.
 434. *Trifolium striatum* L.
 435. *Trifolium strictum* L.
 436. *Trifolium subterraneum* L.
 437. *Trifolium suffocatum* L.
 438. *Trifolium tomentosum* L.
 439. *Vicia articulata* Hornem.
 440. *Vicia benghalensis* L.
 441. *Vicia disperma* DC.
 442. *Vicia lutea* L.
 443. *Vicia lutea* L. subsp. *vestita* (Boiss.) Rouy
 444. *Vicia narbonensis* L.
 445. *Vicia parviflora* Cav.
 446. *Vicia peregrina* L.
 447. *Vicia sativa* L.
 448. *Vicia vicioides* (Desf.) Cout.

Orden Fagales

Betulaceae

449. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

Fagaceae

450. *Castanea sativa* Mill.**
 451. *Quercus ×airensis* Franco & Vasc.
 452. *Quercus ×battandieri* A.Camus
 453. *Quercus ×marianica* C.Vicioso*
 454. *Quercus ×tentadaica* (F.M.Vázquez) F.M. Vázquez*
 455. *Quercus ×welwitschii* Samp.

456. *Quercus broteroi* (Coutinho) Rivas Mart. & Sáenz de Rivas
 457. *Quercus broteroi* (Coutinho) Rivas-Martínez & C.Saenz var. *tlemcenensis* (A.DC.) F.Márquez
 458. *Quercus canariensis* Willd.
 459. *Quercus coccifera* L.
 460. *Quercus faginea* Lam.
 461. *Quercus ilex* L.
 462. *Quercus pyrenaica* Willd.
 463. *Quercus robur* L.
 464. *Quercus rotundifolia* Lam.
 465. *Quercus suber* L.

Juglandaceae

466. *Juglans regia* L.**

Orden Rosales

Moraceae

467. *Ficus carica* L.

Rhamnaceae

468. *Frangula alnus* Mill.
 469. *Rhamnus alaternus* L.
 470. *Rhamnus lycioides* L. subsp. *laderoi* Rivas-Mart. & J.M.Pizarro*
 471. *Rhamnus oleoides* L.

Rosaceae

472. *Agrimonia eupatoria* L.
 473. *Aphanes cornucopioides* Lag.
 474. *Aphanes maroccana* Hyl. & Rothm.
 475. *Aphanes microcarpa* (Boiss. & Reut.) Rothm.
 476. *Crataegus monogyna* Jacq.
 477. *Geum sylvaticum* Pourr.
 478. *Geum urbanum* L.
 479. *Potentilla reptans* L.
 480. *Prunus avium* (L.) L.
 481. *Prunus cerasus* L.
 482. *Prunus insititia* L.
 483. *Pyrus bourgaeana* Decne.
 484. *Pyrus pyrastrer* Burgsd.
 485. *Rosa canina* L.
 486. *Rosa pouzini* Tratt.
 487. *Rosa sempervirens* L.
 488. *Rubus ulmifolius* Schott
 489. *Sanguisorba hybrida* (L.) L'Hér. ex Ait.
 490. *Sanguisorba minor* Scop.
 491. *Sanguisorba verrucosa* (Link ex G.Don) Ces.
 492. *Sorbus domestica* L.

Urticaceae

493. *Urtica dioica* L.
 494. *Urtica urens* L.

Orden Geraniales

Geraniaceae

495. *Erodium botrys* (Cav.) Bertol.
 496. *Erodium brachycarpum* (Godr.) Thell.
 497. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.
 498. *Erodium malacoides* (L.) L'Hér. ex Ait.
 499. *Erodium moschatum* (L.) L'Hér. ex Ait.
 500. *Geranium dissectum* L.
 501. *Geranium lucidum* L.
 502. *Geranium molle* L.
 503. *Geranium purpureum* Gilib.

Orden Myrtales

Lythraceae

504. *Lythrum borythenticum* (Schränk.) Litv.
 505. *Lythrum hyssopifolia* L.
 506. *Lythrum portula* (L.) D.A.Webb
 507. *Lythrum salicaria* L.

Myrtaceae

508. *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.**
 509. *Eucalyptus globulus* Labill.**

510. *Myrtus communis* L.

Onagraceae

511. *Epilobium brachycarpum* C.Presl**

512. *Epilobium hirsutum* L.

513. *Circaea lutetiana* L.

Orden Brassicales

Brassicaceae

514. *Alyssum granatense* Boiss. & Reut.

515. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.

516. *Biscutella valentina* (L.) Heywood

517. *Brassica barbelieri* (L.) Janka

518. *Bunias erucago* L.

519. *Capsella bursa-pastoris* Medik.

520. *Cardamine hirsuta* L.

521. *Coincya transtagana* (Cout.) Clem. Muñoz & Hern. Berm.*

522. *Diplotaxis catholica* (L.) DC.

523. *Diplotaxis erucoides* (L.) DC.

524. *Draba muralis* L.

525. *Erophila verna* (L.) Chevall.

526. *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss.

527. *Iberis ciliata* All. subsp. *contracta* (Pers.) Moreno

528. *Lepidium heterophyllum* Benth.

529. *Raphanus raphanistrum* L.

530. *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek

531. *Sinapis alba* L.

532. *Sisymbrium irio* L.

533. *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.

534. *Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC.

535. *Teesdalia coronopifolia* (J.P. Bergeret) Thell.

536. *Teesdalia nudicaulis* (L.) R.Br.

537. *Thlaspi perfoliatum* L.

Resedaceae

538. *Reseda lutea* L.

539. *Reseda luteola* L.

540. *Reseda phyteuma* L.

541. *Sesamoides purpurascens* (L.) G.López

Orden Malvales

Cistaceae

542. *Cistus albidus* L.

543. *Cistus crispus* L.

544. *Cistus ladanifer* L.

545. *Cistus monspeliensis* L.

546. *Cistus populifolius* L.

547. *Cistus salviifolius* L.

548. *Halimium halimifolium* (L.) Willk.

549. *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk.

550. *Halimium umbellatum* Spach subsp. *viscosum* (Willk.) O.Bolòs & Vigo

551. *Helianthemum aegyptiacum* Friv. ex Willk.

552. *Helianthemum ledifolium* Spach

553. *Xolantha guttata* (L.) Raf.

554. *Xolantha macrosepala* (Salzm. ex Boiss.)

Gallego, Muñoz Garm. & C. Navarro

555. *Xolantha tuberaria* (L.) Gallego, Muñoz Garm.

& C. Navarro

Malvaceae

556. *Lavatera cretica* L.

557. *Lavatera triloba* L.

558. *Malva hispanica* L.

559. *Malva parviflora* L.

560. *Malva sylvestris* L.

Thymelaeaceae

561. *Daphne gnidium* L.

Orden Sapindales

Anacardiaceae

562. *Pistacia lentiscus* L.

563. *Pistacia terebinthus* L.

Rutaceae

564. *Ruta angustifolia* Pers.

565. *Ruta montana* Mill.

Orden Ericales

Ericaceae

566. *Arbutus unedo* L.

567. *Calluna vulgaris* (L.) Hull

568. *Erica arborea* L.

569. *Erica australis* L.

570. *Erica lusitanica* Rudolphi

571. *Erica scoparia* L.

572. *Erica umbellata* L.

Primulaceae

573. *Anagallis arvensis* L.

574. *Anagallis foemina* Mill.

575. *Anagallis monelli* L. subsp. *linifolia* (L.) Maire

576. *Asterolimon linum-stellatum* (L.) Duby

Orden Gentianales

Apocynaceae

577. *Nerium oleander* L.

578. *Vincetoxicum nigrum* (L.) Moench

Gentianaceae

579. *Centaurium grandiflorum* (Pers.) Ronniger

subsp. *majus* (Hoffmanns. & Link) Díaz Lifante*

580. *Cicendia filiformis* (L.) Delarbre

Rubiaceae

581. *Crucianella angustifolia* L.

582. *Galium aparine* L.

583. *Galium murale* (L.) All.

584. *Galium parisiense* L.

585. *Galium spurium* L.

586. *Galium verrucosum* Huds.

587. *Rubia peregrina* L.

588. *Sherardia arvensis* L.

Orden Lamiales

Acanthaceae

589. *Acanthus mollis* L.**

Boraginaceae

590. *Anchusa azurea* Mill.

591. *Anchusa undulata* L.*

592. *Anchusa undulata* L. subsp. *viciosoi* M.Lainz*

593. *Borago officinalis* L.

594. *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston.

595. *Cerithe major* L.

596. *Cynoglossum creticum* Mill.

597. *Echium plantagineum* L.

598. *Glandora prostrata* (Loisel.) D.C. Thomas

599. *Myosotis arvensis* (L.) Hill

600. *Myosotis discolor* Pers.

601. *Myosotis ramosissima* Rochel

602. *Nonea vesicaria* (L.) Rechb.

Lamiaceae

603. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.

604. *Ballota hirsuta* Schult. ex Steud.

605. *Calamintha nepeta* (L.) Savi

606. *Cleonia lusitanica* L.

607. *Clinopodium vulgare* L.

608. *Lamium amplexicaule* L.

609. *Lamium gevorense* (Gómez Hern.) Gómez

Hern. & A. Pujadas*

610. *Lamium purpureum* L.

611. *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.

612. *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. subsp. *lusitanica* (Chaytor) Franco
 613. *Lavandula stoechas* L. subsp. *luisieri* (Rozeira) Rozeira*
 614. *Lavandula stoechas* L. subsp. *sampaiana* Rozeira
 615. *Marrubium vulgare* L.
 616. *Mentha pulegium* L.
 617. *Mentha spicata* L.**
 618. *Mentha suaveolens* Ehrh.
 619. *Micromeria graeca* Benth.
 620. *Origanum vulgare* L. subsp. *virens* (Hoffmanns. & Link) Ietsw.
 621. *Phlomis herba-venti* L.
 622. *Phlomis lychnitis* L.
 623. *Phlomis purpurea* L.
 624. *Prunella vulgaris* L.
 625. *Rosmarinus officinalis* L.
 626. *Salvia horminoides* Pourr.
 627. *Salvia verbenaca* L.
 628. *Sideritis hirsuta* L.
 629. *Stachys arvensis* (L.) L.
 630. *Stachys germanica* L.
 631. *Teucrium scorolepis* S.Pajarón & A.Molina*
 632. *Teucrium capitatum* L.
 633. *Teucrium fruticans* L.
 634. *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* (R.T. & R.C.) Ruíz Torre & Ruíz Cast.*
 635. *Teucrium scorodonia* L.
 636. *Thymbra capitata* (L.) Cav.
 637. *Thymus mastichina* (L.) L.*
 638. *Thymus zygis* L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Cout.*

Lentibulariaceae

639. *Pinguicula lusitanica* L.

Oleaceae

640. *Fraxinus angustifolia* Vahl
 641. *Jasminum fruticans* L.
 642. *Olea europaea* L.
 643. *Phillyrea angustifolia* L.
 644. *Phillyrea latifolia* L.

Orobanchaceae

645. *Bellardia trixago* (L.) All.
 646. *Orobanche amethystea* Maly ex Reut.
 647. *Orobanche crenata* Forssk.
 648. *Orobanche minor* Sm.
 649. *Orobanche ramosa* L.
 650. *Orobanche rapum-genistae* Thuill.
 651. *Parentucellia latifolia* (L.) Caruel
 652. *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel

Plantaginaceae

653. *Anarrhinum bellidifolium* Desf.
 654. *Antirrhinum graniticum* Rothm.*
 655. *Antirrhinum onubense* (Fern.Casas) Fern.Casas*
 656. *Callitriche brutia* Petagna
 657. *Callitriche stagnalis* Scop.
 658. *Linaria amethystea* Hoffmanns. & Link*
 659. *Linaria sparteae* (L.) Chaz.
 660. *Linaria viscosa* (L.) Chaz.*
 661. *Misopates orontium* (L.) Raf.
 662. *Plantago afra* L.
 663. *Plantago bellardi* All.
 664. *Plantago coronopus* L.
 665. *Plantago lagopus* L.
 666. *Plantago lanceolata* L.
 667. *Plantago major* L.
 668. *Plantago serraria* L.
 669. *Veronica anagallis-aquatica* L.
 670. *Veronica anagalloides* Guss.
 671. *Veronica arvensis* L.
 672. *Veronica polita* Fr.

Scrophulariaceae

673. *Digitalis purpurea* L.
 674. *Digitalis thapsi* L.*

675. *Lindernia dubia* (L.) Pennell**
 676. *Scrophularia canina* L.
 677. *Scrophularia scorodonia* L.
 678. *Scrophularia scorodonia* L. var. *glabrescens* (Cout.) Ortega Oliv. & Devesa*
 679. *Sibthorpia europaea* L.
 680. *Verbascum pulverulentum* Vill.
 681. *Verbascum sinuatum* L.
 682. *Verbascum virgatum* Stokes

Verbenaceae

683. *Verbena officinalis* L.

Orden Solanales

Convolvulaceae

684. *Convolvulus althaeoides* L.
 685. *Convolvulus arvensis* L.

Solanaceae

686. *Solanum dulcamara* L.
 687. *Solanum nigrum* L.
 688. *Solanum villosum* Mill.

Orden Asterales

Asteraceae

689. *Achillea ageratum* L.
 690. *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.
 691. *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.
 692. *Anacyclus radiatus* Loisel.
 693. *Andryala arenaria* (DC.) Boiss. & Reut.
 694. *Andryala integrifolia* L.
 695. *Andryala laxiflora* DC.
 696. *Anthemis arvensis* L.
 697. *Anthemis cotula* Blanco
 698. *Arnoseris minima* (L.) Schweigg. & Körte
 699. *Aster squamatus* (Spreng.) Hieron
 699. *Asteriscus aquaticus* (L.) Less.
 700. *Atractylis cancellata* L.
 701. *Bellis annua* L.
 702. *Bellis perennis* L.
 703. *Bellis sylvestris* Cirillo
 704. *Calendula arvensis* L.
 705. *Carduus bourgeanus* Boiss. & Reut.
 706. *Carduus pycnocephalus* L.
 707. *Carlina corymbosa* L.
 708. *Carlina racemosa* L.
 709. *Carthamus lanatus* L.
 710. *Centaurea alba* L. subsp. *tartesiensis* Talavera*
 711. *Centaurea calcitrapa* L.
 712. *Centaurea melitensis* L.
 713. *Centaurea pullata* L.
 714. *Centaurea schousboei* Lange*
 715. *Centaurea tendula* (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas Mart. ex Rivas Goday*
 716. *Chamaemelum fuscatum* (Brot.) Vasc.
 717. *Chamaemelum mixtum* (L.) All.
 718. *Chamaemelum nobile* (L.) All.
 719. *Chrysanthemum coronarium* L.
 720. *Chrysanthemum segetum* L.
 721. *Cichorium intybus* L.
 722. *Cnicus benedictus* L.
 723. *Coleostephus myconis* (L.) Rchb.f.
 724. *Crepis capillaris* (L.) Wallr.
 725. *Crepis foetida* L.
 726. *Crepis lampsanoides* Froel.
 727. *Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P.D.Sell
 728. *Crupina vulgaris* Pers. ex Cass.
 729. *Cynara cardunculus* L. subsp. *flavescens* Wiklund
 730. *Cynara humilis* L.
 731. *Doronicum plantagineum* L.
 732. *Eupatorium cannabinum* L.
 733. *Evax lusitanica* Samp.
 734. *Filago arvensis* L.
 735. *Filago pygmaea* L.
 736. *Filago pyramidata* L.

737. *Galactites tomentosus* Moench
 738. *Gnaphalium luteoalbum* L.
 739. *Hedypnois cretica* (L.) Willd.
 740. *Helichrysum stoechas* DC.
 741. *Hypochaeris glabra* L.
 742. *Hypochaeris radicata* L.
 743. *Klasea integrifolia* (Vahl) Greuter*
 744. *Klasea monardii* (Dufour) Holub*
 745. *Lactuca serriola* L.
 746. *Lactuca viminea* J.Presl & C.Presl subsp. *condrilliflora* (Boreau) Malag.
 747. *Leontodon salzmannii* (Sch.Bip.) Ball
 748. *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Willd. ex Mérat subsp. *longirostris* Finch & P.D.Sell
 749. *Leontodon tuberosus* L.
 750. *Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ.
 751. *Mantisalca salmantica* Briq. & Cavill.
 752. *Phagnalon saxatile* Cass.
 753. *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.
 754. *Pulicaria odora* (L.) Rchb.
 755. *Pulicaria paludosa* Link
 756. *Rhagadiolus edulis* Gaertn.
 757. *Rhagadiolus stellatus* Gaertn.
 758. *Rhaponticum coniferum* (L.) Greuter
 759. *Scolymus hispanicus* L.
 760. *Scolymus hispanicus* L. subsp. *occidentalis* F.M. Vázquez
 761. *Scorzonera angustifolia* L.
 762. *Senecio gallicus* Chaix
 763. *Senecio jacobaea* L.
 764. *Senecio lividus* L.
 765. *Senecio minutus* (Cav.) DC.
 766. *Senecio sylvestris* Grindel.
 767. *Senecio vulgaris* L.
 768. *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
 769. *Sonchus asper* (L.) Hill
 770. *Sonchus oleraceus* L.
 771. *Taraxacum navacerradense* A.J.Richards*
 772. *Taraxacum obovatum* (Willd.) DC.
 773. *Tolpis barbata* (L.) Gaertn.
 774. *Tolpis umbellata* Bertol.
 775. *Urospermum picroides* (L.) F.W.Schmidt
 776. *Xanthium spinosum* L.**
 777. *Xanthium strumarium* L.

Campanulaceae

778. *Campanula erinus* L.
 779. *Campanula lusitanica* Loeff.
 780. *Campanula rapunculus* L.
 781. *Jasione crispa* (Pourr.) Samp. subsp. *mariana* (Willk.) Rivas-Mart.*
 782. *Jasione montana* L.
 783. *Jasione montana* L. subsp. *blepharodon* (Boiss. & Reut.) Rivas-Mart.

Orden Dipsacales

Caprifoliaceae

784. *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr.
 785. *Dipsacus comosus* Hoffmanns. & Link*
 786. *Lomelosia simplex* (Desf.) Raf.
 787. *Lonicera etrusca* Santi
 788. *Lonicera implexa* Aiton
 789. *Sambucus nigra* L.
 791. *Scabiosa atropurpurea* L.
 792. *Scabiosa galianoi* Devesa, Ortega Oliv. & J. López*
 793. *Valerianella coronata* (L.) DC.
 794. *Valerianella locusta* (L.) Laterr.
 795. *Valerianella microcarpa* Loisel.
 796. *Viburnum tinus* L.

Orden Apiales

Apiaceae

797. *Ammi majus* L.
 798. *Anthriscus caucalis* M.Bieb.
 799. *Apium nodiflorum* (L.) Lag.
 798. *Apium graveolens* L.
 800. *Conium maculatum* L.
 801. *Conopodium majus* (Gouan) Loret subsp. *mari-zianum* (Samp.) López Udias & Mateo*
 802. *Conopodium marianum* Lange
 803. *Daucus carota* L.
 804. *Daucus crinitus* Desf.
 805. *Daucus setifolius* Desf.
 806. *Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss.
 807. *Eryngium campestre* L.
 808. *Eryngium corniculatum* L.
 809. *Eryngium tenue* Lam.
 810. *Foeniculum vulgare* Mill.
 811. *Magydaris panacifolia* (Vahl) Lange
 812. *Margotia gummifera* Lange
 813. *Oenanthe crocata* L.
 814. *Orlaya daucooides* (L.) Greuter
 815. *Scandix australis* L.
 816. *Scandix pecten-veneris* L.
 817. *Smyrniolum olusatrum* L.
 818. *Smyrniolum perfoliatum* L.
 819. *Thapsia minor* Hoffmanns. & Link*
 820. *Thapsia villosa* L.
 821. *Torilis arvensis* (Huds.) Link
 822. *Torilis leptophylla* (L.) Rchb. fil.

Araliaceae

823. *Hedera helix* L.

Anexo II.

Catálogo fotográfico



Chamaerops humilis L.



Aristolochia pistolochia L.



Anacamptis coriophora (L.)
R.M.Bateman, Pridgeon &
M.W.Chase



Limodorum abortivum (L.) Sw.



Orchis langei K.Richt.



Serapias lingua L.



Romulea bulbocodium
(L.) Sebast. & Mauri



Xiphion vulgare Mill.



Allium massaessylum
Batt. & Trab.



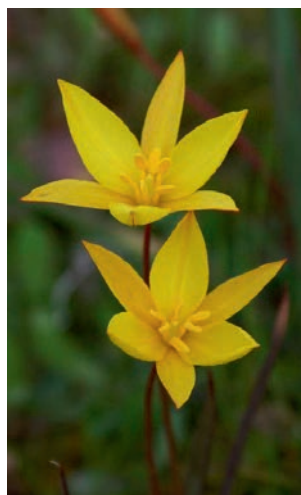
Narcissus triandrus L. subsp.
pallidulus (Graells) Rivas Goday



Gladiolus communis L.



Gagea foliosa (C.Presl) Schult. & Schult.f.



Tulipa sylvestris L. subsp.
australis (Link.) Pamp.



Hyacinthoides hispanica
(Mill.) Rothm.



Dipcadi serotinum Medik.



Fritillaria lusitanica Wikstr.



Aegilops geniculata
Roth



Micropyrum patens
(Brot.) Rothm. ex Pilg.



Briza máxima L.



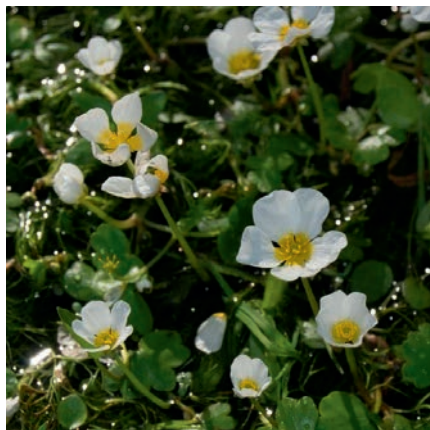
Bromus hordeaceus L.



Papaver dubium L.



Delphinium gracile DC.



Ranunculus peltatus Schrank.



Paeonia broteri Boiss. & Reut.



Euphorbia monchiquensis Franco & P. Silva



Silene psammitis Link ex Sprengel



Viola langeana Valentine



Cytisus striatus (Hill) Rothm.



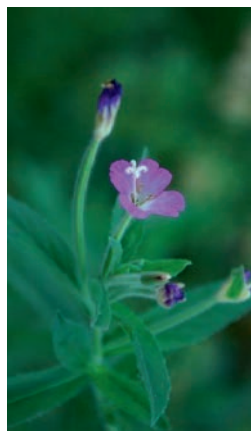
Castanea sativa Mill.



Quercus pyrenaica Willd.



Urtica dioica L.



Epilobium hirsutum L.



Sesamoides purpurascens
(L.) G.López



Crucianella angustifolia
L.



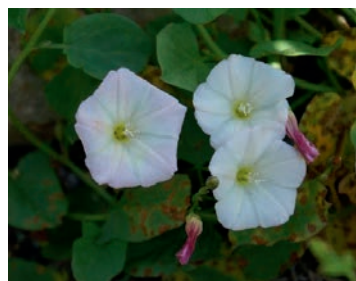
Lavatera triloba L.



Malva sylvestris L.



Cynoglossum creticum Mill.



Convolvulus arvensis L.



Campanula lusitanica Loeff.



Campanula rapunculus L.



Teucrium oxylepis subsp. *marianum*
(R.T. & R.C.) Ruíz Torre & Ruíz Cast.



Lavandula stoechas L.



Bellardia trixago (L.) All.



Orobanche rapum-genistae
Thuill.



Verbascum pulverulentum Vill.



Digitalis purpurea L.



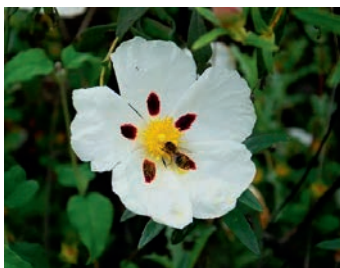
Klasea monardii (Dufour) Holub.



Centaurea tentudaica (Rivas Goday) Rivas Goday & Rivas Mart.



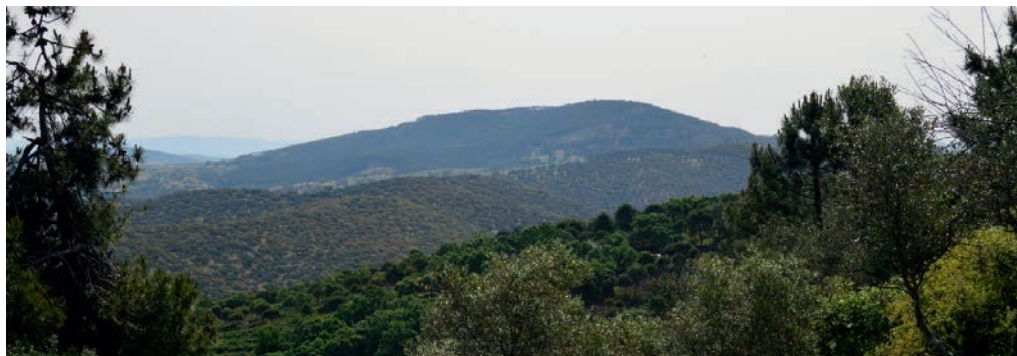
Scabiosa galianoi Devesa, Ortega
Oliv. & J. López



Cistus ladanifer L.



Xolantha guttata (L.) Raf.



Vista de la Sierra de Aguafría desde el Cerro Tentudía



Vista de la Sierra de Tentudía desde el Cerro Tentudía



Vista del Cerro Tentudía desde la Cumbre de los Bonales (Sierra de Tentudía)

New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. VI.

Enrique Sánchez Gullón¹ & Filip Verloove²

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

Summary: As a continuation of previous research on the naturalization of non-native vascular plants in the Iberian Peninsula new chorological data are presented for 13 species, mostly recorded in 2015 and 2016, in the provinces of Huelva, Sevilla (Andalusia, Spain) and Sintra (Estremadura, Portugal). For each taxon details about distribution, habitats occupied, previous records, degree of naturalization, etc. are provided.

Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2016. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. VI. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 49-56.

Key words: Spain, Portugal, Xenophytes.

Resumen: Como continuación de investigaciones previas sobre la naturalización de plantas vasculares alóctonas en la Península Ibérica se presentan como novedades corológicas 13 especies, sobre todo detectadas en 2015 y 2016, en las provincias de Huelva, Sevilla (Andalucía, España) y Sintra (Estremadura, Portugal). Para cada taxon se aportan detalles acerca de la distribución, los hábitats ocupados, las citas anteriores, el grado de naturalización, etc.

Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2016. Nuevas aportaciones interesantes para la flora vascular (principalmente xenofitos) de la Península Ibérica VI. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 49-56.

Palabras claves: España, Portugal, Xenophytos.

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 13 newly introduced species in the Iberian Peninsula, mostly recorded between 2015 and 2016, as a continuation of previous research on non-native vascular plants in the Iberian Peninsula (Verloove & Sánchez Gullón, 2008, 2012; Sánchez Gullón & Verloove, 2009, 2013, 2015).

Material and methods

The floristic novelties here presented are mainly the result of fieldwork by the first author in various parts of the Iberian Peninsula (Spain as well as Portugal), mostly in 2015 and 2016 (Table 1). Voucher specimens of all taxa are preserved in the private herbarium of the first author. Duplicates were deposited in the herbarium of the Botanic Garden of Meise, Belgium (BR), the Universidad de Sevilla (SEV), and/or the Real Jardín Botánico de Madrid (MA).

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>) and Flora Iberica (<http://www.floraiberica.es/>). Further distributional information was obtained from Dana & al. (2005), Sanz Elorza & al. (2004), Almeida (1999) and Almeida & Freitas (2012).

UTM coordinates for all localities were assessed using Google Earth.

Results

Anredera cordifolia (Ten.) Steenis, *Fl. Males.*, 5: 303. 1957. (BASELLACEAE)

Basionymous: =*Boussingaultia cordifolia* Ten. *Index Seminum* (Naples) 1853: 4.; *Annales des Sciences Naturelle* ser. 3, 19 1854

Cirujano & Velayos (1990, sub *Boussingaultia cordifolia*) did not mention this South American xenophyte for Extremadura in Portugal. It is a succulent climber also known as “Parra de Madeira”. As an escape from cultivation this species is known from eastern and southern parts of the Iberian Peninsula and, in Portugal, from Beira Litoral (Silva & al., 2015; Fernandes, 1972; Rainha & Silva, 1972; Franco, 1971). In the ‘Paisaje Cultural de Sintra’ it was found in riparian woodland, apparently for the first time in Extremadura. According to Cirujano & Velayos (*op. cit.*) *Anredera cordifolia* rarely reproduces from seed in the Iberian Peninsula; however, as seen in Sintra, the species produces knobbly tubers in the leaf axils along the stems, which enables non-sexual propagation. It is considered here an ergasiophyte and, like in many places, behaves like an invasive species.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Extremadura (E): Sintra, en sotobosque ripario. WG84 29S 466380; 4294223. 26-09-2015. E. Sánchez Gullón (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 464).

***Atriplex tatarica* L. Sp. Pl., 2: 1053. 1753 (AMARANTHACEAE)**

Synonymous: =*Atriplex tornabenei* Tineo, *Fl. Sicul. Syn.* 2: 589. 1843.

A neophyte from Central and eastern Europe, *Atriplex tatarica* is sometimes considered an invasive species (Jarzyna & al., 2010; see also Uotila, 2011 and Aymerich, 2016). In 2007 it was found in a marshy saline area in Marismas del Odiel in Huelva along with, among others, *Atriplex halimus* L., *Atriplex prostrata* DC., *Suaeda splendens* (Pourret) Gren. & Godron, *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) Moris in Moris & Delponte, *Salicornia spec.*, etc.). The species grew by a roadside in the port area and may have been introduced unintentionally, either as grain alien or as an impurity in seasonal fruit or vegetables introduced from eastern Europe (e.g. strawberries). In Andalucía it has been recorded before in the coastal area near Gulf of Cádiz (Pastor, 1987, sub *Atriplex tornabenei*), where it was considered a rare and threatened species, now extinct according to Sánchez García (2000). In Huelva this species was found on the verge of tidal marshes that are nitrified by tidal garbage in the estuary of rivers Guadiana and Odiel. In this locality it was not confirmed subsequently; hence it is classified as a mere casual alien (ergasiophytophyte).

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Paraje Natural Marismas del Odiel, en borde marisma del Paseo Marítimo. WG84 29S 681305; 4127107. 20-09.-2007. E. Sánchez Gullón (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 23).

***Centipeda minima* (L.) A. Braum & Asch., Ind. Sem. Hort. Berol. app. 6. 1867. subsp. *minima* (COMPOSITAE)**

Basionymous: =*Artemisia minima* L., *Sp. Pl.* 2: 849. 1753.

The genus *Centipeda* counts about ten species with its center of diversity in Australia, radiating to New Zealand, New Guinea, Asia and South America (Walsh, 2001; <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=centipeda>). The evolution of *Centipeda* correlates with the temporal increase of aridity in the arid zone since the Pliocene (Nylinder & al., 2013). *Centipeda minima* was found as a weed in an ornamental plant garden center in Moguer. These regularly irrigated habitats are closely similar to the species natural habitat, e.g. river banks (occasionally, it also is a weed of agricultural fields). In Spain a second species from the same genus is known, *Centipeda cunninghamii* (DC.) A. Braun & Ascherson (Sánchez Rodríguez & Elías Rivas, 1998). Both are separated as follows:

- 1.- Annual (or rarely perennial in shaded places); cypselae truncate, less than 3 times as long as wide; corollas of female florets less than 0,3 mm long; capitula soon disintegrating when cypselae are mature; plant procumbent or ascending, glabrescent to cottony ***C. minima***
- 1.- Perennial; cypselae rounded or truncate at apex, at least 3 times as long as wide; corollas of female florets 0,3 mm long or more; capitula persisting long after flowering; plant erect, usually glabrescent ***C. cunninghamii***

Its occurrence in Huelva seems to be the first record in Spain. At least at present, it is considered an ephemerophyte associated with the horticultural trade.

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Moguer, arvense vivero plantas ornamentales. WG84 20S 692402; 4128140. 15-06-2013. E. Sánchez Gullón (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 421).

***Duchesnea indica* (Andrews) Techem., Hort. Reg. & Gard. Mag., 1(12): 460. 1835 (ROSACEAE)**

Synonymous: =*Potentilla indica* (Andrews) T.H. Wolf in Ascherson & Graebner *Syn. Mitteleur. Fl.* 6(1): 660-661 1905. 1904

A xenophyte from South and East Asia, *Duchesnea indica* is rarely found naturalized in northern Spain. In Portugal it has been known from Douro Litoral and Miño (Navarro & Muñoz Garmendía, 1998). It is here reported for the first time from Sintra in Estremadura (Portugal), where it is locally naturalized in the damp understory of woodlands. It can be classified as holoagrophyte.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, en sotobosque. WG84 29S 466029; 4294046. 26-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 463).

***Eragrostis virescens* C. Presl., Reliq. Haenk., 1: 276. 1830 (POACEAE)**

Synonymous: =*Eragrostis mexicana* subsp. *virescens* (J. Presl) S.D. Koch & Sánchez Vega, *Phytologia* 58(6): 380 (1985)

A neotropical xenophyte originating in South America (Portal, 2002), this species was recorded in Portugal in Alentejo (Verloove & Sánchez Gullón, 2012, sub *Eragrostis mexicana* subsp. *virescens*). It is here reported for the first time from Extremadura (Portugal) (Almeida, 1999; Almeida & Freitas, 2012). In Sintra it is considered an epocophyte, naturalized as a weed of agricultural fields and gardens.

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, arvense en jardín botánico Quinta da Regaleira. WG84 29S 465558; 4294184. 26-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV 286628, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 456).

***Euphorbia marginata* Pursh, Fl. Amer. Sept. 2: 607 (1814) (EUPHORBIACEAE) (Lám. 1(b))**

This North American neophyte (Smith & Tutin, 1968) has been repeatedly recorded in the Iberian Peninsula (e.g. Pujadas Salvá & Hernández Bermejo, 1986; Casasayas i Fornell, 1989; Benedí & al., 1997). It is frequently grown as a garden ornamental (Sagredo, 1987; Sánchez de Lorenzo, 2007) and easily escapes. Up to present, however, it is classified as an ephemerophyte (Fig. 1).

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Cartaya, orilla carretera. WG84 29S 665904; 4129089. 30-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV 286629, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 441).

***Euphorbia serpens* Kunth, Nov. Gen. Sp., 2: 52. 1817. subsp. *serpens* (EUPHORBIACEAE)**

Basionymous: =*Chamaesyce serpens* (Kunth) Small, Fl. S.E. U.S. [Small], 709. 1903.

Euphorbia serpens, originally native in the neotropics, is widely naturalized in the Iberian Peninsula (e.g. Molesworth, 1976; Benedí & Orell, 1992; Benedí, 1997, sub *Chamaesyce serpens*). However, so far it had not been recorded from Huelva province, where it is fast spreading lately in highly disturbed habitats (gardens, fields, pavements, etc.). It is fully naturalized, mostly in urban habitats, and can be considered an epocophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): El Portil (Punta Umbria), aceras casco urbano. WG84 29S 673144; 4120158. 17-08-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 450). Huelva, casco urbano. WG84 29S 682570; 4125313, not date, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 451).

***Gomphocarpus physocarpus* E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 202. 1838. (APOCYNACEAE) (Lám. 1(c))**

Basionymous: = *Asclepias physocarpa* (E. Mey.) Schltr., Bot. Jahrb. Syst. 21(5, Beibl. 54): 8. 1896.

A native of southeastern Africa this species has been recorded before in the southern and eastern parts of the Iberian Peninsula (Arista & Ortiz, 2012) but not yet from Huelva in Andalucía Occidental (García Martín, 1987). It is much reminiscent of *Gomphocarpus fruticosus* (L.) W.T. Aiton, a species previously recorded in Huelva that is distinguished by its ovoid follicles that are tapering into a beak (vs. inflated and spheroid in *G. physocarpus*). Both these species are cultivated as ornamentals and readily escape since seeds bear a pappus, which facilitates wind dispersal. As such suitable habitats in the surroundings of gardens are easily colonized. This species is often considered invasive; in Huelva, however, it may either be an ephemerophyte or ergasiophyte (Fig. 2).

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Cartaya, cuneta carretera. WG84 29S 664747; 4124822. 16-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 473).



Lamina 1.- Selection of species of the study: **a)** *Jarava ichu* Ruiz & Pav.; **b)** *Euphorbia marginata* Pursh; and **c)** *Gomphocarpus physocarpus* E. Mey.

Jarava ichu Ruiz & Pav., Fl. Peruv., 1: 5, pl. 6, f. b. 1798. (POACEAE) (Lám. 1(a))

Basionymous: $\equiv$ *Stipa ichu* (Ruiz & Pav.) Kunth. Révis. Gramin. 1: 20. 1829.

This species, originally native in the Andes, Mexico and Guatemala (Tovar, 1993), was found in disturbed coastal dunes in Punta Umbría in 2015. A single individual, possibly as an ephemerophyte, was found in an *Ammophiletea* Br.Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946 association. To our knowledge, this species has not been recorded before in Europe (Verloove 2005). Four other species of this genus, a segregate of *Stipa* L., have been recorded before in southwestern Europe (*J. plumosa* (Spreng.) S.W.L. Jacobs & J. Everett, *J. ambigua* (Speg.) Peñail., *J. brachychaeta* (Godr.) Peñail. and *J. caudata* (Trin.) Peñail.), three of them also in Spain (Verloove l.c.).

Like other stipoid grasses (e.g. the very similar *Nassella tenuissima* (Trin.) Barkworth) *Jarava ichu* is increasingly planted as an ornamental which may explain its occurrence in Punta Umbría (Fig. 3).

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Punta Umbría, en sistema dunar costero. WG84 29S 681740; 4115954. 30-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 467).

Lemna minuta Kunth, Nov. Gen. Sp., 1: 372. 1817 (ARACEAE) (Lám. 2(a))

A macrophyte from temperate to tropical America, this species is widely naturalized in Europe, Asia and Africa, although there are very few records for the Iberian Peninsula (e.g. Galán, 2007; Galán & Castroviejo, 2005; Aymerich, 2012; Sánchez Gullón & Galán de Mera, 2014). It is here reported for the first time from Estremadura in Portugal where it is a hemiagriophyte in irrigation channels (Fig. 4).

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, en canal de riego. WG84 29S 466300; 4294249. 26-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, MA, SEV 286639, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 470).

***Oenothera biennis* L. Sp. Pl., 1: 346. 1753. (ONAGRACEAE)**

This neophyte of uncertain origin is widely naturalized in Spain and many other parts of the world (Dietrich, 1997; Romero, 2010); however, it has not been previously recorded in Andalucía Occidental (Silvestre, 1987). It is considered an invasive species in anthropogenic habitats, for instance as a weed in agricultural fields and gardens (Sanz Elorza & al., 2004). The genus *Oenothera* is particularly well represented in Huelva and now counts nine taxa. In addition to *O. biennis*: *O. affinis* Cambess., *O. indecora* Cambess. subsp. *indecora*, *O. drummondii* Hook., *O. glazioviana* Micheli, *O. laciniata* Hill, *O. longiflora* L. subsp. *longiflora*, *O. rosea* L'Hér. ex Aiton and *O. speciosa* Nutt. (see Sánchez Gullón & Rubio Garcia 1999; Sánchez Gullón & al. 2006; Dietrich 2000; Verloove & Sánchez Gullón 2008; García de Lomas & al., 2015). In Huelva it is found by roadsides and on rough ground, probably as ephemerophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Huelva (H): Huelva, cuneta carretera. WG84 29S 684080; 4125474. 15-08-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV 286632, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 434).

***Sisymbrium erysimoides* Desf. L. Fl. Atlant., 2: 84 (1798) (BRASSICACEAE)**

Synonymous: =*Sisymbrium rigidulum* Lag. Gen. Sp. Pl. [Lagasca] 20. 1816

In Iberian Flora this crucifer with a paleotropical and Mediterranean-Saharo-Arabian distribution was omitted for Andalucía Occidental (Pujadas Salvá, 1987; Morales Torres, 2009). In the Iberian Peninsula *Sisymbrium erysimoides* is known from the Eastern and southeastern parts, Levante and Andalucía Oriental. It is here reported from rough ground and similar highly disturbed habitats in Sevilla and is considered an epocophyte.

Material studied:

SPAIN (Hs): Sevilla (Se) Sevilla: Avda. Reina Mercedes, en acerado urbano. WG84 30S 235334; 4139288. 20-07-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, SEV, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 434).

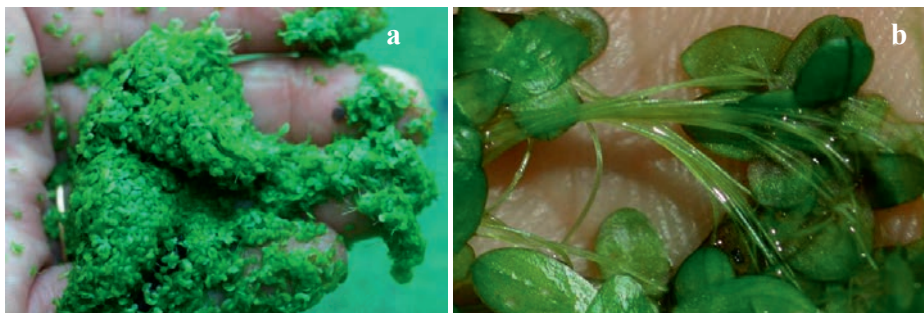
***Spirodela punctata* (G. Mey.) C.H. Thomps., Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard., 9: 28. 1898. (ARACEAE)(Lam. 2(b))**

Synonymous: =*Landoltia punctata* (G. Mey.) Les & D. J. Crawford, Novon 9(4): 532. 1999.

This subcosmopolitan macrophyte from eutrophic standing water only locally occurs in the Iberian Peninsula. It's known from Huelva (Andalucía) and Douro Litoral (Portugal) (Galán, 2007; Galán & al., 2005; Sánchez Gullón & Galán de Mera, 2010). It is here reported for the first time from Estremadura (Portugal) where it is a hemiagriophyte in artificial water bodies in urban areas (Fig. 5).

Material studied:

PORTUGAL (Lu): Estremadura (E): Sintra, en estanque. WG84 29S 463452; 4293966. 26-09-2015, E. Sánchez Gullón. (BR, MA, SEV 286640, Herbario particular E. Sánchez Gullón: ESG 471).



Lamina 2.- Species selection studied: **a)** *Lemna minuta* Kunth.; **b)** *Spirodela punctata* (G. Mey.) C.H. Thomps.

Species	Family	Origin	Invasive behavior (Kornás, 1990)
<i>Anredera cordifolia</i>	Basellaceae	South America	Ergasiophygophyte
<i>Atriplex tatarica</i>	Amaranthaceae	C and E Europe	Ergasiophygophyte
<i>Centipeda minima</i>	Asteraceae	Australia	Ephemerophyte
<i>Duchesnea indica</i>	Rosaceae	S and E Asia	Holoagriophyte
<i>Eragrostis virescens</i>	Poaceae	South America	Epocophyte
<i>Euphorbia marginata</i>	Euphorbiaceae	N America	Epocophyte
<i>Euphorbia serpens</i>	Euphorbiaceae	N America	Epocophyte
<i>Gomphocarpus physocarpus</i>	Apocynaceae	SE Asia	Ergasiophygophyte/ Ephemerophyte?
<i>Jarava ichu</i>	Poaceae	South America	Ephemerophyte
<i>Lemna minuta</i>	Araceae	Tropical America	Hemiagriophyte
<i>Oenothera biennis</i>	Onagraceae	North America	Ephemerophyte
<i>Sisymbrium erysimoides</i>	Brassicaceae	Mediterranean	Epocophyte
<i>Spirodela punctata</i>	Araceae	Subcosmopolita	Hemiagriophyte

Table 1. Origin and xenophyte type by Kornás (1990) of new interesting records from Iberian Peninsula

Bibliography

- Almeida, J. D. de 1999. *Flora exótica subespontânea de Portugal continental* (plantas vasculares), 2nd ed. Coimbra.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2012. Exotic flora of continental Portugal – a new assessment. *Bocconeae*: 231-237.
- 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: 105-121.
- ANTHOS, 2016. Sistema de información sobre las plantas de España. Available from: <http://www.anthos.es/> (consulted V-2016)
- Arista, M. & Ortiz, M.L. 2012. *Gomphocarpus* R. Br., In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 11: 114-117. CSIC. Madrid.
- Aymerich, P. 2012. *Lemna minuta* Kunth, espècie nova per a la flora de Catalunya. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 77: 137-138.
- Aymerich, P. 2016. Contribució al coneixement de la flora alloctona del nord i el centre de Catalunya. *Orsis*, 30: 11-40. https://www.researchgate.net/publication/305634828_Contribucio_al_coneixement_de_la_flora_alloctona_del_nord_i_centre_de_Catalunya.
- Benedi, C. 1997. *Chamaesyce* Gray, In S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica* 8: 286-297. CSIC. Madrid.
- Benedi, C., Molero, J., Simon, J. & Vicens, J. 1997. *Euphorbia* L., In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 8: 210-285. CSIC. Madrid.
- Benedi, C. & Orell, J.J. 1992. Taxonomy of the genus *Chamaesyce* S.F. Gray (Euphorbiaceae) in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 21: 9-55. CSIC. Madrid.
- Casasayas i Fornell, T., M. 1989. *La flora alloctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculars exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. Thesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- Cirujano, S. & Velayos, M. 1990. *Boussingaultia* Kunth, In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 2: 474-475. CSIC. Madrid.
- Dana, E. D.; Sanz, M.; Vivas, S. & Sobrino, E. 2005. *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Sevilla.
- Dietrich, W. 1997. *Oenothera* L., In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 8: 90-100. CSIC. Madrid.
- Fernandes, R.B. 1972. Basellaceae. *Anu. Soc. Brot.*, 38: 139-140.
- Franco, J.A. 1971. *Nova Flora de Portugal*. 1 (Lycopodiaceae-Umbelliferae). Lisboa.
- Galán, A. 2007. *Lemnaceae*. In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica* 18: 311-319. CSIC. Madrid.
- Galán, A. & Castroviejo, S. (2005) Acerca del tratamiento de Lemnaceae en Flora Iberica. *Acta Bot. Malac.*, 30: 248-249.
- Galán, A.; Sánchez Gullón, E. & Castroviejo, S. 2005. *Spirodela punctata* (G. Meyer) C.H. Thompson (Lemnaceae), una novedad para la flora ibérica. *Acta Bot. Malac.*, 30: 246-247.
- García de Lomas, J.; Fernández Carrillo, L.; Concepción Saavedra, M.; Mangas, L.; Rodríguez Hiraldo, C.; Sánchez Gullón, E. & Martínez Montes, E. 2015. Invasión de *Oenothera drummondii* Hook. (Onagraceae) en el Paraje Natural Marismas del Odiel (Huelva, S de España): Bases para la gestión de una invasión avanzada. *Rev. Soc. Gad. Hist. Nat.*, 9: 41-50.
- García Martín, F. 1987. *Asclepiadaceae*, In: Valdés B., Talavera S. & Galiano E. (eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental*, 2: 348-350. Ed. Ketres. Barcelona.
- Jarzyna I.; Malecka K.; Panufnik-Mędrzycka D. & Mędrzycki P. 2010. Dynamics and currence patterns of the tatarian orache *Atriplex tatarica* L. (Chenopodiaceae) at the roadsides in Warsaw, Poland. *Acta Soc. Bot. Polon.*, 79(3): 249-254.
- Kornás, J. 1990. Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In: di Castri F., A.J. Hansen & M. Debussche (eds.), *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 19-36.
- Molesworth Allen, B. 1976. Notas sobre algunas plantas de la provincia de Cádiz. *Lagascalia*, 6(2): 239-242.
- Morales Torres, C. 2009. *Sisymbrium* L., In: Blanca, G. & al (eds) *Flora Vascular Andalucía Oriental*, 3: 73-75. Consejería Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Navarro, C. & Muñoz Garmendía, F. 1998. *Duchesnea* Sm., In S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 6: 94-96. CSIC. Madrid.
- Nylinder, S., Lemey, P., Bruyn, M. de, Suchard, M.A., Pfeil, B.E., Walsh, N. & Anderberg, A.A. 2013. On the biogeography of *Centipeda*: A species-tree diffusion approach. *Systematic Biology*, 63(2): 178-191.
- Pastor, J. 1987. *Atriplex* L., In: Valdés B., Talavera S. & Galiano E. (eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental*, 1: 177-181. Ed. Ketres. Barcelona.
- Portal, R. 2002. *Eragrostis de France et de l'Europe occidentale*. Vals-près-Le Puy: 431 Pp.
- Pujadas Salvá, A. 1993. *Sisymbrium* L., In: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica*, 4: 22-24. CSIC. Madrid.
- Pujadas Salvá, A. & Hernández Bermejo, J.E. 1986. Contribución al conocimiento de la flora arvense y ruderal de Córdoba. *Lagascalia*, 14(2): 203-225.
- Rainha, B.V. & Silva, M. 1972. *Boussingaultia cordifolia* Ten. *Agron. Lusit.*, 34(3): 186.
- Romero, A.T. 2010. *Oenothera* L., In: Blanca, G. & al. (eds.) *Flora Vascular Andalucía Oriental*, 3: 241-243. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Sagredo, R. 1987. *Flora de Almería*. Diputación Provincial Almería. Instituto Estudios Almerienses. Almería.

- Sánchez de Lorenzo, J.M. 2007. *Euphorbia* L., In: Sánchez de Lorenzo (coord.) *Flora ornamental española. Las plantas cultivadas en la España península e insular. Santalaceae-Polygalaceae* 5: 104-153. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Sánchez García, I. 2000. *Flora amenazada del litoral gaditano*. Consejería de Medio Ambiente Junta de Andalucía-Diputación Provincial de Cádiz. Jerez.
- Sánchez Gullón, E. & Galán de Mera, A. 2010. Contribución al estudio de las lemnáceas de Huelva (Andalucía Occidental, España). *Lagascalia*, 30: 29-37.
- Sánchez Gullón, E. & Galán de Mera, A. 2014. *Lemna minuta* (Araceae, Lemnaceae), nuevo xenófito para la flora de Andalucía. *Acta Botanica Malacitana*, 39: 246-248.
- Sánchez Gullón, E. & Rubio García, J.C. 1999. Novedades florísticas para el litoral de Huelva y provincia. I. *Lagascalia*, 21: 7-16.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2009. New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagascalia*, 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. *Lazarroa*, 36: 43-50.
- Sánchez Rodríguez, J.A. & Elías Rivas, M. 1998. *Centipeda cunninghamii* (DC.) A. Braun & Ascherson (Asteraceae), una planta adventicia nueva para Europa. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56(1): 167.
- Sanz Elorza M.; Dana Sánchez, E.D. & Sobrino Vesperinas, (eds.) 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid, 384 pp.
- Silvestre, S. 1987. *Oenothera* L., In Valdés B., Talavera S. & Galiano E. (eds.). *Flora Vascular Andalucía Occidental*, 2: 206-207. Ed. Ketres. Barcelona.
- Smith, A.R. & Tutin, T.G. 1968. *Euphorbia* L., In: Tutin T.G. & al. (eds.). *Flora Europaea*, 2: 213-226. Cambridge University Press.
- The Plant List 2016. <http://www.theplantlist.org> (consulted V-2016)
- Tovar, O. 1993. Las gramíneas (Poaceae) del Perú. *Ruizia*, 13: 1-480. Monografía del Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Uotila, P. 2011. *Chenopodiaceae (pro parte majore)*, In: *Euro+Med Plantbase- the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*: <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?NameId=7720944&PTRefFk=7300000> (consulted V-2016)
- Silva, V., Figueiredo, S. & Smith, G.F. 2015. Alien succulents naturalised and cultivated on the central west coast of Portugal. *Bradleya*, 33: 58-81.
- 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. & 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.
- Walsh, N.G. 2001. A revision of *Centipeda* (Asteraceae). *Muelleriana*, 15: 33-64.

Aproximación al conocimiento de la diversidad del género *Festuca* L. (POACEAE) en Extremadura, España

Francisco M^a 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:

La revisión de la diversidad del género *Festuca* L. (Poaceae) en Extremadura ha reportado la preseca de al menos 18 taxones dentro del género, de los cuales cinco de ellos se citan por primera vez para territorio extremeño: *F. carpetana* Fuente, Sanchez-Mata & Riv.-Martínez, *F. iberica* (Hack.) K.Richt., *F. nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.Yves) Markgr.-Dann, *F. rivularis* Boiss., y *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguelen. Adicionalmente se ha recuperado la presencia de *F. interrupta* Desf., previamente indicada para la Comunidad (sub *F. fenas* Lag.), y se describe una especie nueva para la ciencia: *F. discreta* sp. nov. La revisión comprende el estudio histológico de la sección del limbo, y la superficie de la lema de algunas de las especies relacionadas; junto con el estudio morfológico de las plantas y en especial de la inflorescencia y flores. Finalmente se aportan claves diagnósticas para diferencias los grupos a nivel de subgénero y sección, junto con claves para distinguir a todos los taxones encontrados en el estudio. La información se apoyan con imágenes del estudio histológico en microscopía óptica y electrónica de barrido.

Vázquez, F.M. & García, D. 2016. **Aproximación al conocimiento de la diversidad del género *Festuca* L. (Poaceae) en Extremadura, España.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 57-95.

Palabras clave:, Distribución, *Festuca*, Histología, Poaceae, SW Peninsula Ibérica, Taxonomía.

Summary:

The review of *Festuca* L. (Poaceae) genus diversity from Extremadura has reported at least 18 taxa, of which five are cited in first occasion: *F. carpetana* Fuente, Sanchez-Mata & Riv.-Martínez, *F. iberica* (Hack.) K.Richt., *F. nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.Yves) Markgr.-Dann, *F. rivularis* Boiss., and *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguelen. Additionally it recovered *F. interrupta* Desf., previously indicated for the Community (sub *F. fenas* Lag.), and a new species for science described. *F. discreta* sp. nov. The review includes the histological study section of limbo, and lemma surface of some related species; along with the morphological study of plants (especially inflorescence and flowers). Finally key differences diagnostic for groups subgenus level and section along with keys to distinguish all taxa found in the study are provided. The information is supported with images of histological study in optical and scanning electron microscopy.

Vázquez, F.M. & García, D. 2016. **Approach to knowledge of *Festuca* L. (Poaceae) genus diversity from Extremadura, Spain.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 57-95.

Key words: Distribution, *Festuca*, Histology, Poaceae, SW Iberian Peninsula, Taxonomy.

Introducción

El género *Festuca* L., ha sido tratado de forma directa e indirectamente en el territorio extremeño por diferentes autores a lo largo del siglo XX: Rivas Goday, 1964; Fuente & al., 1987; Muñoz, 1991; Devesa, 1995; Calleja, 2011; Vázquez & al., 2011; Devesa & al., 2013; habiéndose detectado para el territorio no más de doce taxones entre los que se encontraban *Festuca ampla* Hack. subsp. *ampla*, *F. ampla* Hack. subsp. *simplex* (PérezLara) Devesa; *F. arundinacea* Schreber; *F. mediterranea* (Hack.) Rouy ex Prain; *F. durandoi* Clauson; *F. elegans* Boiss. subsp. *merinoi* (Pau) Fuente & Ortúñez; *F. gredensis* Fuente & Ortúñez; *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata* Rivas Ponce & Cebolla; *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *spadicea* (L.) Litard.; *F. patula* Desf.; *F. rivas-martinezii* Fuente & Ortúñez; *F. rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dannenberg

Adicionalmente autores como Hackel, 1880; Ortúñez & al., 1997; Cebolla & al., 1988a; Fuente & al., 2001; reconocen taxones nuevos para la ciencia dentro del género *Festuca* L., apoyándose en materiales extremeños como las ya indicadas *F. ampla* Hack. (con materiales de Plasencia, Cáceres); *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata* Rivas Ponce & Cebolla (con materiales del Puerto de Miravete, Cáceres); o *F. gredensis* Fuente & Ortúñez (con materiales del Puerto de Honduras, Cáceres).

Apoyándonos en la última revisión general del género para la Península Ibérica (Devesa & al., 2013), la diversidad de taxones para el género *Festuca* L., en Extremadura es baja comparativamente con la Península Ibérica, ya que sólo cuenta con 9 especies de las 73 reconocidas hasta la fecha y 11 taxones de los 98 reconocidos en este momento en el total peninsular. Sin embargo, salvo *F. arundinacea* Schreber, el resto de taxones son endémicos de la Península Ibérica y muchos de la mitad occidental o del macizo de Gredos, lo que representa un grado de endemidad para el género elevado en Extremadura.

Atendiendo a la necesidad de evaluar la diversidad vegetal con la que cuenta Extremadura, y habiendo reconocido el bajo nivel de diversidad contrastado con las últimas revisiones para el género *Festuca* L., para la región, nos propusimos ahondar en el conocimiento de este género en Extremadura, apoyándonos en el herbario del centro de La Orden, CICYTEX (HSS), lo que supone el objetivo de este trabajo.

Metodología

Para el estudio de la diversidad del género *Festuca* L. en Extremadura se han estudiado y revisado todos los materiales conservados en el herbario HSS, dependiente del Centro de Investigación La Orden (CICYTEX), especialmente los de origen extremeño. Unido a la revisión de los materiales extremeños se ha procedido a la consulta y estudio de materiales procedentes de otros herbarios nacionales e internacionales a través de las bases documentales online, proyectadas en internet a las que se ha tenido acceso, más concretamente a la de los herbarios B, BM, MA, MPU, FI, G, LINN, P, y S (Thiers, 2016).

Para la revisión de los materiales se han utilizado varias obras de referencia, aunque la base ha sido el trabajo compilatorio de Devesa & al., 2013, al que se han de adjuntar las revisiones de Hackel, 1880, 1882; Devesa, 1991; Ortúñez & al., 1997; Cebolla & al., 1988b; Fuente & Ortúñez, 1998; Fuente & al., 2001; entre otras.

Adicionalmente se han consultado bases de herbario digitalizadas en las que pudiéramos encontrar especímenes tipo. Han sido especialmente significativas las consultadas en la bases de datos de GBIF-España (<http://www.gbif.es/Imagenes.php>); Jstor-Plants (<http://plants.jstor.org>), el herbario de Ginebra (<http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/chg/?lang=en>), la colección de tipos de Florencia (<http://parlatore.msn.unifi.it/types/>), la colección de tipos del herbario de Viena (<http://herbarium.univie.ac.at/>); la colección de la Sociedad Linneana de Londres (http://linnean-online.org/linnaean_herbarium.html), el herbario de Kew Gardens en Londres (<http://apps.kew.org/herbcat>), la base de datos de la colección del herbario de Montpellier (<https://collections.umontpellier.fr/herbier-mpu-presentation/base-de-donnees-botanique-herbier-mpu>); o el herbario del Museo de Historia Natural de París (<http://science.mnhn.fr/institution/mnhn/search>).

Con toda la información recabada y el estudio detallado de los materiales se han segregado cada uno de los taxones encontrados en base al estudio morfológico de las hojas, la inflorescencia, las espiguillas, y las piezas florales.

Adicionalmente y apoyándonos en los materiales conservados en HSS se ha procedido al estudio de la anatomía foliar en el caso de todos los taxones implicados en el estudio. Para ello se han realizado secciones a nivel del limbo en las hojas vegetativas de todos los taxones por el procedimiento de Ellis (1976) modificado, ya que los cortes no se tiñeron, sino que se observaron directamente montándolos sobre una suspensión de agua 80% y alcohol etílico (70%) en 20%. Los caracteres observados y su descripción en las muestras histológicas han seguido los trabajos de Devesa & al., 1991, y el previo de Ellis, 1976.

Junto al estudio histológico de la sección del limbo se ha procedido a un estudio microscópico de la superficie de la lema en algunos taxones que se encontraban muy próximos morfológicamente y para ello se ha procedido al estudio de la superficie de la lema, pálea y de la raquilla de las flores a microscopía electrónica de barrido (SEM), siguiendo el protocolo recogido por Ensikat & al., 2010, para el estudio de la superficie de vegetales sin congelación ni desecación por glutaraldehído. Finalmente la caracterización se ha apoyado en los caracteres previamente definidos por Ellis (1976), para el estudio anatómico de la superficie de las Poaceae.

Con todo se ha procedido a la caracterización de cada uno de los taxones encontrados, donde una vez estudiada la nomenclatura y el resto de estudios complementarios se ha procedido a la construcción de claves que permitan identificar los materiales extremeños, primero a nivel de grandes grupos (Subgéneros y Sección) y después a nivel específico e infraespecífico. Junto con las claves de tipo dicotómico se ha procedido a la descripción individualizada de los taxones encontrados donde se han incluido una caracterización morfológica, histológica, anatómica a nivel de SEM en el caso de su estudio, ecológica, de distribución y particularmente se han anotado observaciones que permitan justificar los criterios taxonómicos seguidos para incluir el taxon concreto en el estudio.

Buena parte de la información está documentada con imágenes y los cortes de sección, así como, la imágenes de SEM se recogen en dos apéndices finales que permiten identificar las descripciones con imágenes de los caracteres reseñados.

El trabajo se completa con un listado (en apéndice) del material estudiado, donde se incluyen algunos materiales foráneos de Extremadura que han servido para concretar y enriquecer el estudio.

Resultados y discusión

Los resultados encontrados en la revisión del género *Festuca* L., en Extremadura se exponen siguiendo la sistemática que aportan las obras tradicionales y más actualizadas sobre el género para el occidente del Mediterráneo (Kerguelen & al., 1989; Fuente & Ortuñez, 1998; Devesa & al., 2013). En nuestro caso nos apoyamos en la aportada por Devesa & al., 2013.

Previo a la exposición pormenorizada de los taxones encontrados se muestra una clave dicotómica que permite la identificación de las especies y taxones encontrados en el territorio.

Clave para discriminar los grupos infragenéricos en el género *Festuca* L., para Extremadura.

- | | |
|---|---|
| 1.- Plantas con la base del tallo bulbosa o engrosada | 2. |
| 1.- Plantas cespitosas, rizomatosas o de base no engrosada o bulbosa | 3. |
|
2.- Hojas con el limbo plicado, en sección provisto de paquetes continuos de esclerénquima. Base de los tallos bulbosa | <i>Festuca</i> subg. <i>Festuca</i> sect. <i>Subbulbosae</i> |
| 2.- Hojas con el limbo plano, en sección desprovisto de paquetes continuos de esclerénquima. Base de los tallos engrosada | <i>Festuca</i> subg. <i>Festuca</i> sect. <i>Lojaconoa</i> |
|
3.- Hojas con el limbo plano, provisto en la inserción con la vaina de una zona ensanchada que se prolonga a lo largo del ápice de la vaina | <i>Festuca</i> subg. <i>Schenodorus</i> |
| 3.- Hojas con el limbo convuelto, o plicado, con la unión a la vaina de forma sencilla, sin prolongaciones | 4. |

- 4.- Lema escariosa **Festuca** subg. **Festuca** sect. **Eskia**
 4.- Lema no escariosa **5.**
- 5.- Plantas cespitosas **Festuca** subg. **Festuca** sect. **Festuca**
 5.- Plantas rizomatosas **Festuca** subg. **Festuca** sect. **Aulaxyper**

Los grupos infragenéricos *Festuca* subg. *Festuca* sect. *Lojaconoa* y *Festuca* subg. *Festuca* sect. *Eskia*, disponen de un solo representante cada una: ***Festuca patula*** Desf., y ***Festuca elegans*** Boiss. subsp. ***merinoi*** (Pau) Fuente & Ortuñez, respectivamente. El resto de taxones se identifican en base a las claves para cada uno de los grupos infragenéricos encontrados.

Clave para las especies del grupo ***Festuca* subg. *Festuca* sect. *Festuca***

- a.- Plantas con el limbo de las hojas plicado **b.**
 a'.- Plantas con el limbo de las hojas plegado a convoluto **d.**
- b.- Hojas con el limbo en sección provisto de una capa de esclerénquima continuo en la cara abaxial **c.**
 b'.- Hojas con el limbo en sección provisto de una capa discontinua de esclerénquima en la cara abaxial ***F. rivas-martinezii***
- c.- Limbo de las hojas en sección con forma circular, curvado, glabro a escábrido ***F. carpetana***
 c'.- Limbo de las hojas en sección con forma oblonga, recto, piloso a pubescente en la vaina y limbo ***F. gredensis***
- d.- Espiguillas con (3)5-7(8) flores. Lema con arista de 0,4-1,4 mm. Limbo de las hojas de hasta 1 mm en sección ***F. ampla***
 d'.- Espiguillas con 2-4(5) flores. Lema con arista de hasta 0,3 mm. Limbo de las hojas de 2-3(3,5) mm en sección ***F. discreta***

Clave para las especies del grupo ***Festuca* subg. *Festuca* sect. *Aulaxyper***

- a.- Plantas de hojas con limbo de menos de 0,6 mm de diámetro, escábridas a pilosas, en sección con 5 (7) nervios, con paquetes de esclerénquima subiguales ***F. iberica***
 a'.- Plantas de hojas con limbo de más de 1 mm de diámetro, lampiñas, escábridas o pilosas, en sección con 7-9 nervios, con paquetes de esclerénquima iguales o de desigual tamaño **b.**
- b.- Hojas escábridas a pilosas, con limbo en sección sub-cuadrangular, provisto de paquetes de esclerénquima subiguales ***F. nigrescens* subsp. *microphylla***
 b'.- Hojas lampiñas, con limbo en sección en forma de V, provisto de paquetes de esclerénquima iguales a desiguales **c.**
- c.- Hojas con limbo en sección provisto de tres paquetes de esclerénquima situados en los márgenes y en la base del nervio medio proporcionalmente de 2 a 4 veces el tamaño del resto de paquetes de esclerénquima. Espiguillas formadas por hasta 9 flores ***F. rothmalerii***
 c'.- Hojas con limbo en sección provisto de paquetes de esclerénquima subiguales a iguales. Espiguillas formadas hasta 8 flores ***F. rivularis***

Clave para las especies del grupo ***Festuca* subg. *Festuca* sect. *Subbulbosae***

- a.- Plantas con el limbo de las hojas en sección acostillado, con paquetes de esclerénquima aislados. Espiguilla con la gluma inferior uninervada ***F. durandoi***
 a'.- Plantas con el limbo de las hojas en sección liso, con una banda continua de esclerénquima. Espiguilla con la gluma inferior trinervada **b.**

- b.-** Lemas con el ápice truncado y superficie fuertemente escábrida. Limbo de las hojas de más de 3 mm, en sección con 3-4 pares de nervios laterales..... ***F. paniculata* subsp. *multispiculata***
- b’.-** Lemas con el ápice aristado a mucronado y superficie lisa en la base a ligeramente hirsuta. Limbo de las hojas de hasta 3 mm, en sección con hasta 3 pares de nervios laterales ***F. paniculata* subsp. *longilumis***

Clave para las especies del grupo *Festuca* subg. *Schenodorus*

- a.-** Hojas con las ampliaciones auriculadas en la inserción del limbo con la vaina ciliadas. Lema de las flores muticas o aristadas con aristas de menos de 0,5 mm ***F. interrupta***
- a’.-** Hojas con las ampliaciones auriculadas en la inserción del limbo con la vaina glabras o esparcidamente pilosas. Lema de las flores aristadas con arista de más de 1 mm ***b.***
- b.-** Lema con arista de hasta 3 mm. Glumas desiguales. Espiguillas 8-11 mm de longitud ***F. mediterranea***
- b’.-** Lema con arista de más de 4 mm. Glumas subiguales. Espiguillas de 10-19 mm de longitud ***F. arundinacea***

DESCRIPCIÓN DE LOS TAXONES ENCONTRADOS EN TERRITORIO EXTREMEÑO:

***Festuca* L., *Sp. Pl.*, 1: 73. 1753.** (Sinónimos: =*Festucaria* Heist. ex Fabr., *Enum.* [Fabr.]: 207. 1759; =*Tragus* Haller, *Hist. Stirp. Helv.*, 2: 203. 1768; =*Drymonaetes* Ehrh., *Beitr. Naturk.* [Ehrhart], 4: 147. 1789, *nom. inval.*; =*Schedonorus* P.Beauv., *Ess. Agrostogr.*: 99. t. 19. f. 2. 1812; =*Bucetum* Parn., *Grasses Scotland*: 104. 1842; =*Amphigenes* Janka, *Linnaea*, 30: 619. 1859-61; =*Wasatchia* M.E.Jones, *Contr. W. Bot.*, 14: 16. 1912; =*Gramen* E.H.L.Krause, *Beih. Bot. Centralbl.*, 32(2): 331. 1914; =*Gnomonia* Lunell, *Amer. Midl. Naturalist*, 4(5): 224. 1915, *nom. illeg.*; =*Anatherum* Nábelek, *Spisy Přír. Fak. Masarykovy Univ.*, 111: 10. 1929, non P. Beauvois, *Ess. Agrostogr.*: 128. t. 22. f. 10, 11. 1812; =*Nabelekia* Roshev., *Zlaky* (Grasses): 254. 1937; =*Hellerochloa* Rauschert, *Taxon*, 31(3): 561. 1982; =*Drymochloa* Holub, *Folia Geobot. Phytotax.*, 19(1): 96. 1984; =*Argillochloa* W.A.Weber, *Phytologia*, 55(1): 1. 1984.)

Especie tipo: ***Festuca ovina* L.**

A. *Festuca* L. subgen. *Festuca*

I.- *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Festuca*

Especie tipo: ***Festuca ovina* L.**

1.- *Festuca ampla* Hack., *Cat. Rais. Gramin. Portugal*: 26. 1880. (Lectotype: W 0031817! ejemplar izquierdo (Fuente & al., 1995))

1a.- *Festuca ampla* Hack. subsp. *ampla*

(Sinónimos: =*Festuca duriuscula* L. var. *elatior* Boiss., *Voy. Bot. Espagne*, 2: 670.1844, (Lectotype: G n.v.); = *Festuca duriuscula* L. var. *effusa* Hack., *Oesterr. Bot. Z.*, 27: 124. 1877, (Lectotype: W 19160008057! ejemplar único); =*Festuca ampla* Hack. var. *effusa* (Hack.) St.-Yves, *Bull. Soc. Bot. France*, 71: 121. 1924.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con renuevos del año en número variable, tallos de hasta 85 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares planas de hasta 18 cm de longitud y hasta 2 mm de diámetro, con la cara adaxial pubescente, la abaxial lisa, de ápice obtuso, escábrido; con vainas de hasta 7 cm, ligeramente escábridas a glabras, de márgenes ligeramente membranosos, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,2 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, no auriculadas. Hojas basales o vegetativas plegadas, lisas de hasta 1 mm de diámetro en sección; con la cara adaxial pubescente, la abaxial lisa, y ápice igualmente truncado. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 22 cm, con hasta 55 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 8 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 3,2 mm, la superior lanceolada de mayor tamaño de hasta 4,1 mm, trinervada. La lema de hasta 6,5 mm, lisa, lanceolada, aristada, con arista de hasta 1,4 mm. Pálea de hasta 5,7, binervada, escábrida y en el ápice ligeramente bifida. Anteras de hasta 3,8 mm.

Hábitat y distribución:

Aparece en las zonas de laderas y en vaguadas de suelos sueltos, con cierta humedad, fundamentalmente en verano, formando céspedes mas o menos densos y en compañía de representantes de los géneros *Phalaris* L., *Alopecurus* L. y *Phleum* L., así como algunas especies de Cyperaceae. Es frecuente en toda la región extremeña, por debajo de los 800 msnm, y más fácil de encontrarla en el Sur del territorio.

Descripción visión SEM Lema y Raquilla en *Festuca ampla* subsp. *ampla* (Lámina 7a, 7c)

La superficie dorsal de la lema dispone de células largas de hasta 105 µm de longitud y hasta 22 µm de anchura, con paredes fuertemente engrosadas, que pueden llegar a los 8 µm de grosor, con pares sílico-suberosos donde las células silíceas se han convertido en agujones, y en muchas ocasiones no se aprecian las células suberosas; los agujones de hasta 25 µm de diámetro.

La raquilla se encuentra en toda la superficie cubierta de agujones de diferente longitud, varían desde los agujones de hasta 15 µm de altura hasta los agujones de más de 40 µm, especialmente este último en las zonas de la raquilla.

Material estudiado: HSS 33531

Descripción de la sección del limbo de *F. ampla* (Lámina 5a)

Limbo en sección plegado, de contorno subcircular, con un paquete vascular central de tamaño medio, y hasta tres paquetes vasculares laterales; el central de tamaño medio y el resto de menor tamaño. Cara adaxial con una costilla central coincidiendo con el nervio medio de mayor tamaño que el resto, lateralmente hasta 3 pares de costillas desiguales, todas, incluida la central de contorno triangular; la superficie epidérmica con pelos simples cortos y agujones localizados en las cumbres de las costillas. Paquetes de esclerénquima desiguales, 3 de tamaño medio, distribuidos en la base de los haces vasculares mayores, en el nervio medio y en los dos nervios intermedios de los laterales, el resto de paquetes esclerenquimáticos de pequeño tamaño, distribuidos en la base del resto de nervios y en los extremos finales del margen. Células buliformes dispuestas en 6 grupos de 3-4 células, en los valles de las costillas, las centrales de mayor tamaño que las laterales de contorno trapezoidal. Cara abaxial lisa, en los extremos de la sección del limbo angulosa.

Material estudiado: HSS 38889

Observaciones:

La variabilidad de esta especie se concentra en las variaciones en las características florales y en las del limbo de las hojas. Existen variaciones a nivel de la longitud de la arista que puede llegar hasta cerca de los 3 mm en algunos ejemplares. El limbo de las hojas lo podemos llegar a encontrar plicado a convoluto dependiendo de las condiciones ambientales, así como, sus dimensiones. Ninguna de las variaciones encontradas se han estimado con categoría taxonómica.

1b.- *Festuca ampla* Hack. subsp. *simplex* (Pérez Lara) Devesa, *Lagascalia*, 14: 164. 1986. (Basionimo: *Festuca scaberrima* Lange var. *simplex* Pérez Lara, *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 15: 413. 1886 (Lectotype MAF 27527 n.v. (Devesa, 1986)))

Descripción:

Plantas que se diferencian de la subespecie típica fundamentalmente por la presencia de hojas pubescentes a pilosas en el limbo y pubescentes en las vainas, especialmente en las hojas vegetativas. Adicionalmente difiere por la presencia de una lígula mayor de hasta 0,3 mm, menor número de flores (hasta 6) por espiguilla y una arista de la lema que puede alcanzar los 1,5 mm.

Hábitat y distribución:

Aparece en lugares de zonas térmicas, donde los inviernos son suaves y habitualmente no suele helar, en comunidades de márgenes de riberas, siempre en suelos de textura arenosa, conviviendo con especies como *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter, *Asphodelus* spp., *Celtica gigantea* (Link) F.M.Vázquez & Barkworth, etc.

La distribución de esta subespecie se limita al área sudoccidental del Sur de Badajoz, en las zonas de los riberos del Ardila, hasta las proximidades de la ciudad de Badajoz.

Observaciones:

Adicionalmente es preciso indicar que hemos podido discriminar a los ejemplares del SW de Portugal, localizados en la región del Algarve por la presencia de hojas con lámina lampiña en la cara

abaxial y escábrida pubescente en la adaxial, con inflorescencias en panículas cortas oblongas a lanceoladas, provistas de espiquillas con pocas flores (4-5(6)), aristadas, con aristas de tamaño medio (<1,2 mm), flexuosas, que las hemos denominado siguiendo el trabajo de Franco & al., 1980: ***Festuca ampla*** Hack. subsp. ***transtagana*** (Hack.) Franco & Rocha Afonso, *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 54: 90. 1980. (Basionimo: =*Festuca ovina* L. subsp. *transtagana* Hack., *Bol. Soc. Brot.*, 20: 183. 1905. (Lectotype: W n.v.). (Sinónimos: =*Festuca ampla* Hack. var. *dolosa* St.-Yves, *Bull. Soc. Bot. France*, 71: 121. 1924. (Lectotype: P n.v.); =*Festuca ovina* L. var. *transtagana* (Hack.) Samp., *Fl. Port.*, ed. 2: 84. 1947.))

2.- *Festuca carpetana* Fuente, Sánchez-Mata & Rivas Mart., *Lazaroa*, 35: 133. 2014, *nom. nov.* (Holotype: K000913166! ejemplar derecho) (Sinónimos: =*Festuca curvifolia* Lag. ex Lange, *Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. Kjobenhavn*, 1860(1): 51. 1861, *nom. illeg.*; =*Festuca indigesta* Boiss. subsp. *lagascae* Cebolla & Rivas Ponce, *Fl. Médit.*, 9: 141. 1999 (Holotype: MA 680343 n.v.); =*Festuca indigesta* Boiss. subsp. *curvifolia* (Lag. ex Lange) Rivas Mart., Fuente & Ortúñez, *Itineraria Geobot.*, 15: 701. 2002, *nom. illeg.*; =*Festuca indigesta* auct. pl. non Boissier, *Elench. Pl. Nov.*: 91. 1838.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos del año, tallos de hasta 35 cm, glabros a escábridos, provistos con 1-3 hojas caulinares plegadas de hasta 15 cm de longitud y hasta 1 mm de diámetro, con la cara adaxial pubescente, la abaxial escábrida a glabra, de ápice agudo, escábrido; con vainas de hasta 4,5 cm, cerradas, ligeramente escábridas a glabras, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,25 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plicadas, fuertemente curvadas, de glabras a escábridas, de hasta 1 mm de diámetro; con la cara adaxial pubescente, la abaxial lisa a escábrida, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula densa de hasta 6,5 cm, con hasta 27 espiquillas por inflorescencia. Las espiquillas formadas por hasta 7 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 3,7 mm, la superior lanceolada de mayor tamaño de hasta 4,5 mm, trinervada. La lema de hasta 6 mm, escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,5 mm. Pálea de hasta 5 mm, binervada, escábrida y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3,5 mm.

Hábitat y distribución:

Especie asentada en las zonas cacuminales de la sierra de Gredos, por encima de los 2000 msm, en suelos pedregosos y fisuras de rocas, pasando al menos 4 meses cubierta por la nieve, convive con otras especies de *Festuca*, como *F. gredensis* Fuente & Ortúñez o *F. rivas-martinezii* Fuente & Ortúñez.

Su distribución se restringe a puntos de la Sierra de Gredos en las zonas más elevadas como Nijara, Tormantos o Calvitero.

Descripción de la sección del limbo de *F. carpetana* (Lámina 4a)

Limbo de sección plicado, de contorno circular, con paquetes vasculares definidos, uno central de mayor tamaño y hasta tres laterales a cada lado del nervio medio de menor tamaño. Cara adaxial con costillas en la zona media, una central de mayor tamaño, coincidente con el nervio medio y dos laterales a la costilla media, todas de contorno triangular, el resto de la superficie lisa, con epidermis continua provista de pelos simples cortos, y aguijones de desigual tamaño, especialmente en la cumbre de las costillas. Esclerenquima continuo alojado como una línea homogénea en la base de la sección, en contacto con la capa epidérmica de la cara abaxial, y unos pequeños paquetes de forma triangular en los márgenes. Células buliformes en los valles de las costillas, en número de 3-4, circulares, en 4 grupos. Cara abaxial lisa ocasionalmente con pelos y aguijones (n.v.) y la capa epidérmica soportando el paquete continuo de esclerenquima.

Material estudiado: HSS 12014

Observaciones:

La especie que nos ocupa se conocía desde la época de Mariano Laguna en el siglo XIX, aunque el nombre que recibió fue el de *Festuca curvifolia* Lag. ex Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.* 1(1): 94. 1861, como sinónimo de *F. indigesta* Boiss., var. *hystrix* Willk., lo que invalidó el nombre, volviéndose a nomina bajo el nombre que conocemos, aunque algunos autores (Devesa & al., 2013), estima que estas poblaciones están dentro de la variabilidad de la especie *F. hystrix* Boiss., *Elench. Pl. Nov.*, 89. 1838 (Lectotype: G-BOISS0016492! (Burdet & al., 1981)), mientras que otros (PlantList, 2016) estiman que se trata de poblaciones que debería integrarse en la variabilidad de *F. ovina* L., *Sp. Pl.*, 1: 73. 1753 (Lectotype: LINN 92.1! (Kerguelen, 1975; Jarvis & al., 1987)), que no estaría presente en la Península Ibérica ni en el Sur de Europa, estando restringida su presencia al Norte de Europa (Kerguelen, 1975), siendo diploide (2n=14) y su tipo procede de Laponia.

El caso de *F. hystrix* Boiss., podría generar confusión, sin embargo, *F. carpetana* se trata de un taxon hexaploide ($2n=42$), mientras que *F. hystrix* Boiss., ligada al Sur de la Península Ibérica y Norte de África es una especie tetraploide ($2n=28$) (Fuente & Ortuñez, 1997), lo que facilita su segregación a nivel específico.

El grupo de especies de la Serie *Festuca*, que viven en las zonas elevadas de Gredos, están muy próximas morfológicamente y existen escasas variaciones que permiten su segregación con claridad, salvo la sección de los limbos. El carácter más notable de la especie que nos ocupa es la presencia de hojas con el limbo cilíndrico, fino y muy curvado hasta enmarañarse, frente al resto de especies de limbo recto a ligeramente curvado.

3.- *Festuca discreta* F.M. Vázquez **sp. nov.**

(Sinónimos: = *Festuca ampla* auct. hisp. non Hackel, Cat. Rais. Gramin. Portugal: 26. 1880.)

Diagnosis:

Festuca ampla iuxta species, a quo differt foliis in limbo ex a in facie maioris (> 1 mm), cum costarum lamellar in section; spiculis etiam pauciores flores (< 5 floribus); cum arista lemna brevior (usque 0,3 mm); et lemna superficies ex cellulis maiorem (> 110 µm).

Holotype: HS: Badajoz (Ba): Puebla del Maestre, proximidades del río Viar, 29SQC51, 08-V-1998, P. Moreno, V. Moreno, S. Rincón & F.M. Vázquez, (HSS 2674 ejemplar central).

Descripción (Lámina 1):

Plantas cespitosas, con renuevos del año en número variable, tallos de hasta 65 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares planas de hasta 16 cm de longitud y hasta 2,5 mm de diámetro, con la cara adaxial pubescente, la abaxial lisa, de ápice obtuso, escábrido; con vainas de hasta 5,5 cm, ligeramente glabras a pubescentes, de márgenes ligeramente membranosos, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,3 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas. Hojas basales o vegetativas plegadas, lisas de hasta 1,5 mm de diámetro en sección; con la cara adaxial pubescente, la abaxial glabra a pilosa, y ápice igualmente truncado. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 18 cm, con hasta 32 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 5 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, redondeada de hasta 2,8 mm, la superior lanceolada de mayor tamaño de hasta 3,5 mm, trinervada. La lema de hasta 5,1 mm, lisa, lanceolada, aristada, con arista de hasta 0,3 mm. Pálea de hasta 4,8, binervada, escábrida y en el ápice ligeramente bifida. Anteras de hasta 3,5 mm.

Hábitat y distribución:

Aparece en las zonas de vallicares junto con *Agrostis castellana* Boiss. & Reuter, en las depresiones de zonas de ribera, con suelos más arenosos y ricos en materia orgánica, lugares estabilizados, pero de fuerte estacionalidad, aunque con constante nivel freático en el suelo.

Se ha detectado en el Sur de Badajoz, y en el Baixo Alentejo, siempre en las zonas del Sur de estos territorios, aunque podría extenderse su distribución a la zona oriental próxima de la región Luso-Extremadurensis en las provincias de Córdoba y Sevilla.

Descripción visión SEM Lema y Raquilla en *Festuca discreta* (Lámina 7b, 7d)

Lema provista de una superficie dorsal con células largas de hasta 145 µm de longitud, y hasta 10 µm de anchura, con paredes de grosor medio, esclerenquimáticas con un grosor de hasta 6 µm. Las células largas unidas por igual con pares sílico-suberosos donde las células silíceas se han convertido en pequeños agujones y las células suberosas no se aprecian; los agujones de pequeño tamaño, que no llegan a superar los 10 µm de diámetro.

La raquilla se encuentra desigualmente poblada de agujones, en la cara ventral aparecen ocasionalmente, mientras que en la zona dorsal aparecen con frecuencia y se pueden distinguir algunos de pequeño tamaño (<10 µm), y otros que llegan a superar los 40 µm de longitud.

Material estudiado: HSS 2674

Descripción de la sección del limbo de *F. discreta* (Lámina 5b)

Limbo en sección plegado, de contorno subcircular, con un paquete medio vascular de tamaño medio central, y hasta cuatro paquetes vasculares laterales; el central de tamaño medio y el resto de menor tamaño. Cara adaxial con costillas de contorno lameliforme (lineales), las cuatro centrales, coincidiendo con haces vasculares más delgadas, la de los extremos más gruesas con aspecto columnar; la superficie

epidérmica con pelos simples cortos y aguijones dispersos cortos localizados en las cumbres de las costillas. Paquetes de esclerénquima desiguales, 3 de tamaño medio, distribuidos en la base de los haces vasculares mayores, en el nervio medio y en los dos nervios intermedios de los laterales, el resto de paquetes esclerenquimáticos de pequeño tamaño, distribuidos en la base del resto de nervios y en los extremos finales del margen, donde se hacen de contorno triangular. Células buliformes dispuestas en 8 grupos de 3-4 células, en los valles de las costillas, las centrales de mayor tamaño que las laterales de contorno trapezoidal. Cara abaxial lisa, en los extremos de la sección del limbo redondeada.

Material estudiado: HSS 58835

Observaciones:

La especie que describimos se encuentra compartiendo hábitat en ocasiones con *F. ampla* Hack., con la que guarda una cierta relación, ya que su comportamiento se integra dentro del grupo de la Sección *Festuca*, produciendo renuevos intravaginales; sin embargo, existen numerosos caracteres que han puesto de manifiesto a nivel macroscópico y microscópico las diferencias que las separan, especialmente las características de sus órganos reproductores, en menor número y de menor tamaño, y las características microscópicas de la sección del limbo, provista *F. discreta* de hojas con limbos casi planos de mayor sección, con costillas lamelares, aspecto este último que es un buen discriminador del taxon frente al resto de taxones de este grupo que existen en la Península Ibérica.

4.- *Festuca gredensis* Fuente & Ortúñez, Lazaroa, 21: 4. 2000. (Holotype: MAF 159308 n.v.) (Sinónimos: =*Festuca summilusitana* sensu Ortúñez & Fuente (1995), non Franco & Rocha Afonso, *Bol. Soc. Brot.* 54: 94. 1980; =*Festuca indigesta* auct. pl. non Boissier, *Elench. Pl. Nov.*: 91. 1838.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos del año, tallos de hasta 50 cm, glabros escábridos a pubescentes, provistos con 1-3 hojas caulinares plegadas de hasta 16 cm de longitud y hasta 1,1 mm de diámetro, con la cara adaxial pubescente, la abaxial pubescente, escábrida a glabra, de ápice agudo, escábrido; con vainas de hasta 5 cm, cerradas, ligeramente escábridas a pubescentes, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,3 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plicadas, escábridas, pubescentes ocasionalmente glabras, de hasta 1,2 mm de diámetro; con la cara adaxial pubescente, la abaxial escábrida a pubescente, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula densa de hasta 10 cm, con hasta 32 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 7 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 3,8 mm, la superior lanceolada de mayor tamaño de hasta 5 mm, trinervada. La lema de hasta 7 mm, escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,5 mm. Pálea de hasta 5,6 mm, binervada, escábrida y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3,5 mm.

Hábitat y distribución:

Especie que aparece ligada a las zonas más elevadas del Sistema Central, de donde es endémica. Se encuentra en comunidades de pastizales montanos, sobre suelos arenosos de origen granítico, en grietas de rocas y zonas cacuminales por encima de los 1900 msn, donde parte del año pasan cubiertos por las nieves y conviviendo con otras especies de *Festuca* L., como *F. carpetana*.

En Extremadura sólo la hemos encontrado en el Sistema Central, en la zona de Gredos, en el Norte de Cáceres.

Descripción de la sección del limbo de *F. gredensis* (Lámina 4d)

Limbo de sección plicado, de contorno oblongo, con paquetes vasculares definidos, uno central de mayor tamaño y hasta tres laterales a cada lado del nervio medio de menor tamaño. Cara adaxial con costillas en la zona media, una central de mayor tamaño, coincidente con el nervio medio y dos laterales a la costilla media, todas de contorno triangular, el resto de la superficie lisa, con epidermis continua provista de pelos simples cortos y largos, y aguijones de desigual tamaño, especialmente en la cumbre de las costillas y también en los laterales. Esclerénquima continuo alojado como una línea homogénea en la base de la sección, en contacto con la capa epidérmica de la cara abaxial, y unos pequeños paquetes de forma triangular en los márgenes, que se prolongan débilmente hacia la cara adaxial. Células buliformes en los valles de las costillas, en número de 3-4, circulares, en 4 grupos. Cara abaxial lisa, ocasionalmente con pelos largos (n.v.), la capa epidérmica soportando el paquete continuo de esclerénquima.

Material estudiado: HSS 9912

Observaciones:

La discriminación de esta especie con *F. carpetana* y *F. rivas-martinezii*, que en tiempos pasados se denominaron por su proximidad morfológica bajo el nombre de *F. indigesta* Boiss., Elench. Pl. Nov.: 91. 1838 (Lectotype: G-BOISS 00164936! (Burdet & al., 1981)), hoy podemos discriminarlas fundamentalmente por la morfología y características de sus hojas, aunque cariologicamente también se pueden separar, al menos *F. carpetana* y *F. gredensis* hexaploides ($2n=42$); de *F. rivas-martinezii* diploide ($2n=14$) (Fuente & Ortuñez, 1997; 2000).

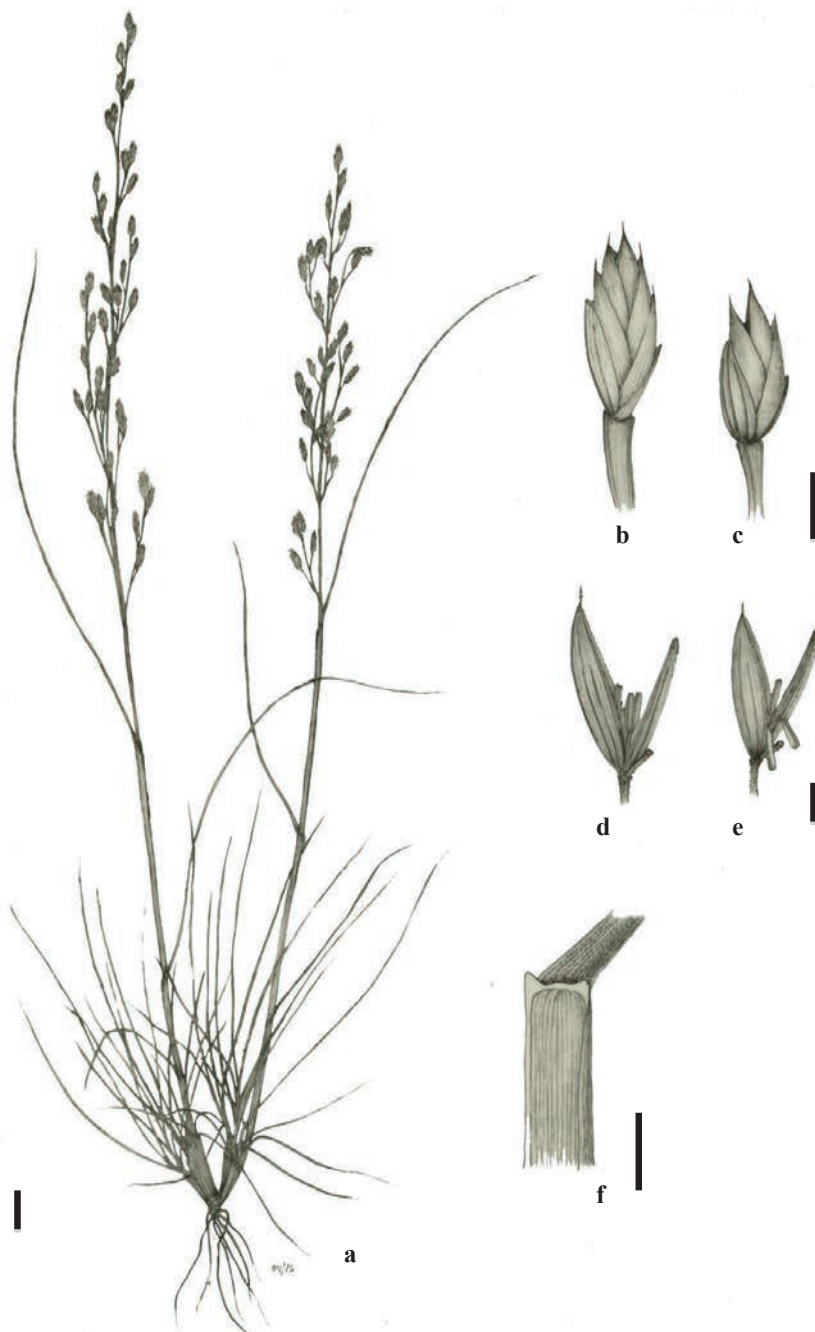


Lámina 1.- Ilustración de *Festuca discretasp. nov.* **a:** porte general de la planta; **b:** espiguilla con hasta 5 flores; **c:** espiguilla con hasta 3 flores; **d:** flor de espiguilla con hasta 5 flores; **e:** flor de espiguilla con hasta 3 flores; **f:** fracción de hoja con vaina, lígula y limbo. Las barras indican 1 cm (a, f); 2 mm (b,c); 0,8 mm (d, e).

5.- *Festuca rivas-martinezii* Fuente & Ortúñez, *Bot. J. Linn. Soc.*, 114: 25. 1994. (Holotype: MAF 137908 n.v.) (Sinónimos: =*Festuca longifolia* Thuill. subsp. *rivas-martinezii* (Fuente & Ortúñez) Cebolla, López Rod. & Rivas Ponce, *Fontqueria*, 49: 33. 1997; =*Festuca indigesta* auct. pl. non Boissier, *Elench. Pl. Nov.*: 91. 1838.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos del año, tallos de hasta 50 cm, glabros, provistos con 1-3 hojas caulinares plegadas de hasta 16 cm de longitud y hasta 1,4 mm de diámetro, con la cara adaxial pubescente, la abaxial glabra, de ápice agudo, liso a ligeramente escábrido; con vainas de hasta 6,5 cm, cerradas, ligeramente glabras, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,25 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plicadas, glabras, de hasta 1,3 mm de diámetro; con la cara adaxial pubescente, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula densa de hasta 6 cm, con hasta 35 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 7 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 2,5 mm, la superior lanceolada de mayor tamaño de hasta 3,5 mm, trinervada. La lema de hasta 4,2 mm, escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 1,5 mm. Pálea de hasta 4 mm, binervada, escábrida y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3 mm.

Hábitat y distribución:

Aparece en zonas de suelos sueltos, de origen granítico, de profundidad media, en lugares del piso supramediterráneo, en pastizales y matorrales de sustitución de antiguos rebollares y encinares de altura, con precipitaciones por encima de los 700 mm anuales. Suele ocupar zonas con humedad edáfica constante durante buena parte del año, en altitudes por encima de los 1200 msn, llegando a alcanzar los 2000 msn.

En Extremadura, sólo la hemos localizado en las zonas montanas de la Serranía de Gredos en el Norte de Cáceres.

Descripción de la sección del limbo de *F. rivas-martinezii* (Lámina 4b)

Limbo de sección plicado, de contorno oblongo, con paquetes vasculares definidos, uno central de mayor tamaño y hasta tres laterales a cada lado del nervio medio de menor tamaño. Cara adaxial con costillas en la zona media, una central de mayor tamaño, coincidente con el nervio medio de contorno redondeado y dos laterales a la costilla media de contorno columnar, el resto de la superficie lisa, con epidermis continua provista de pelos simples cortos y largos, y aguijones de desigual tamaño, especialmente en la cumbre de las costillas y también en los laterales. Esclerenquima discontinuo alojado en tres grupos, uno bajo el haz vascular central y dos en los márgenes del limbo, cada grupo como una línea homogénea en la base de la sección, en contacto con la capa epidérmica de la cara abaxial. Células buliformes en los valles de las costillas, en número de 2-5, circulares, en 4 grupos. Cara abaxial lisa, la capa epidérmica soportando en parte los paquetes de esclerenquima.

Material estudiado: HSS35451

Observaciones:

La especie que nos ocupa puede llegar a confundirse con *F. gredensis* Fuente & Ortúñez, de la que podemos distinguirla, no sólo por el hábitat que ocupa, en zonas más xéricas esta última, y en condiciones más frías y de altura, si no también por presentar hojas con limbo de mayores dimensiones y un porte mayor en *F. rivas-martinezii*.

II. *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Aulaxyper* Dumort., *Observ. Gramin. Belg.*: 102, 104. 1824. (Sinónimos: =*Festuca* L. sect. *Heterophyllae* V. Krecz. & Bobr., *Fl. SSSR*, 2: 515. 1934; =*Festuca* L. sect. *Rubrae* V. Krecz. & Bobr., *Fl. SSSR*, 2: 517. 1934.)

Especie tipo: ***Festuca rubra* L.** (Catalán & al., 2007)

6.- *Festuca iberica* (Hack.) K. Richt., *Pl. Eur.*, 1: 99. 1890. (Basiónimo: =*Festuca rubra* L. var. *iberica* Hack., *Monogr. Festuc. Eur.*: 136. 1882 (Lectotype: W-Hackel 5182!, ejemplar derecho (Fuente & al., 1988)) (Sinónimos: =*Festuca rubra* L. var. *iberica* Hack. subvar. *typica* Hack., *Monogr. Festuc. Eur.*: 136. 1882, *nom. inval.*; =*Festuca rubra* L. subsp. *scabrescens* Hack. ex Trab. in Battandier & Trabut, *Fl. Algérie* (Monocot.), 2: 215. 1895 (Lectotype MPU010622!)

(Ortúñez & al., 2008); Isotype: G00022316!); =*Festuca scabrescens* (Hack. ex Trabut) Batt. & Trabut, *Fl. Algérie Tunisie*: 384. 1904; =*Festuca rubra* L. var. *scabrescens* (Hack. ex Trabut) St.-Yves, *Candollea*, 1: 17. 1922; =*Festuca rubra* L. var. *yvesiana* Litard. & Maire, *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc*, 4: 25. 1924 (Lectotype: P00434520!; Isotype: MPU027051! (Romo, 1986)); =*Festuca ovina* L. var. *yvesiana* (Litard. & Maire) H. Lindb., *Acta Soc. Sci. Fenn.*, Nova Ser., B 1(2): 16. 1932; =*Festuca ovina* L. subsp. *scabrescens* (Hack. ex Trabut) H. Lindb., *Acta Soc. Sci. Fenn.*, Nova Ser., B 1(2): 16. 1932; =*Festuca violacea* Ser. ex Gaudin var. *iberica* (Hack.) P. Fourn., *Quatre Fl. France*, ed. 2: 78. 1946; =*Festuca yvesiana* (Litard. & Maire) Romo, *Collect. Bot.* (Barcelona), 16 (2): 339. 1986; =*Festuca pseudotrichophylla* Patzke, *Decheniana*, 117: 195. 1964, nom. inval.; =*Festuca trichophylla* Ducros ex Gaudin subsp. *scabrescens* (Hack. ex Trabut) Catalán & Stace, *Anales Jard. Bot. Madrid*, 50: 219. 1992; =*Festuca rubra* auct. pl. non Linnaeus, *Sp. Pl.*, 1: 74. 1753.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos extravaginales del año, tallos de hasta 50 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares plegadas de hasta 10 cm de longitud y hasta 0,6 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida, la abaxial escábrida, de ápice agudo, escábrido; con vainas de hasta 6 cm, cerradas, ligeramente pubescentes a escábridas, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígulas de hasta 0,25 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plegadas, escábridas a pubescentes, de hasta 0,6 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial escábrida a pubescente, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula congesta de hasta 7 cm, con hasta 27 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 7 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 3,2 mm, la superior lanceolada, acuminada, de mayor tamaño de hasta 4,7 mm, trinervada. La lema de hasta 5,5 mm, escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,5 mm. Pálea de hasta 5,2 mm, binervada, escábrida y en el ápice bifido. Anteras de hasta 3,2 mm.

Hábitat y distribución:

Ocupa las zonas elevadas de la Sierra de Gredos en zonas de suelos ricos en materia orgánica, sueltos, con cierta humedad edáfica durante el periodo estival, en zonas de grietas y en vaguadas.

Nosotros sólo la hemos localizado en las zonas más elevadas de la Sierra de Gredos, por encima de los 2000 msn, en el Norte de Cáceres.

Descripción de la sección del limbo de *F. iberica* (Lámina 6c)

Limbo en sección plegado, con un paquete vascular medio de mayor tamaño que el resto, y dos laterales de tamaño medio. Cara adaxial con tres costillas, una central, coincidente con el nervio medio, y dos laterales redondeadas y paralelas a la costilla central, la superficie epidérmica provista de pelos cortos y aguijones dispersos, en las zonas elevadas de las costillas, el resto lampiño. Los paquetes de esclerenquima dispuesto en la base de los paquetes vasculares, de mayor tamaño el de nervio medio y de menor tamaño el resto, no formando columna de sujeción con éstos, adicionalmente paquete esclerenquimático en los extremos o márgenes del limbo. Células buliformes en los márgenes de las costillas en número de 4-5. Cara abaxial lisa con pequeños abultamientos a modo de costillas coincidentes con los paquetes esclerenquimáticos.

Material estudiado: HSS 9892

7.- *Festuca nigrescens* Lam., *Encycl.*, 2: 460. 1788. (Holotype: P-LAM00307205! Ejemplar izquierdo) (Sinónimos: =*Festuca rubra* L. var. *nigrescens* (Lam.) Lam., *Tabl. Encycl.*, 1: 188. 1791; =*Schedonorus nigrescens* (Lam.) P. Beauv., *Essai Agrost.*: 177. 1812; =*Festuca duriuscula* L. var. *nigrescens* (Lam.) Boiss., *Voy. Bot. Espagne*, 2: 671. 1844; =*Festuca heterophylla* Lam. var. *nigrescens* (Lam.) Griseb. in Ledeb., *Fl. Ross.*, 4: 352. 1853; =*Festuca heterophylla* Lam. var. *alpina* Gren. & Godr., *Fl. France*, 3: 575. 1856, nom. superfl.; =*Festuca violacea* Ser. ex Gaudin subsp. *major* Hack., *Termész. Füzet.*, 2: 291. 1878, nom. inval.; =*Festuca fallax* Thuill. var. *nigrescens* (Lam.) Beck, *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 5: 564. 1890; =*Festuca rubra* L. f. *nigrescens* (Lam.) Beck, *Fl. Nieder-Österreich*, 1: 100. 1890; =*Festuca rubra* L. subvar. *nigrescens* (Lam.) Hack. ex Belli, *Malpighia*, 14: 293. 1901; =*Festuca fallax* Thuill. f. *nigrescens* (Lam.) Hayek, *Österr. Bot. Z.*, 52: 411. 1902.)

7a.- *Festuca nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.-Yves) Markgr.-Dann., *Bot. J. Linn. Soc.*, 76: 327. 1978. (Basiónimo: =*Festuca rubra* L. subsp. *microphylla* St.-Yves in Coste, *Monde Pl.*, 23, ser. 3, n. 19-134: 7. 1922 (Lectotype: MPU019628! (Kerguelen, 1975)) (Sinónimos: =*Festuca rubra* L. var. *microphylla* (St.-Yves) Liou, *Arch. Bot.* 3, Mém., 1: 208. 1929; =*Festuca microphylla* (St.-Yves) Patzke, *Decheniana*, 117: 195. 1964.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos extravaginales del año, tallos de hasta 70 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares plegadas de hasta 12 cm de longitud y hasta 0,7 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra, de ápice agudo, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 6 cm, cerradas, ligeramente escábridas a glabras, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,25 mm, truncadas y ciliadas en el ápice, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plegadas,

glabras, de hasta 0,55 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula congesta de hasta 15 cm, con hasta 35 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 9 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 2,8 mm, la superior lanceolada, acuminada, de mayor tamaño de hasta 4,2 mm, trinervada. La lema de hasta 6 mm, glabra a pilosa, habitualmente escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,2 mm. Pálea de hasta 5,8 mm, binervada, escábrida, ciliada en los nervios y en el ápice bifido. Anteras de hasta 2,5 mm.

Hábitat y distribución:

Las poblaciones de esta especie, al igual que la precedente, aparecen en las zonas elevadas de la Sierra de Gredos, por encima de los 1500 msm, sobre suelos de textura arenosa, ricos en materia orgánica, en planicies de las zonas elevadas, conviviendo con otras especies de gramíneas como *Nardus stricta* L.

Sólo tenemos testimonios de esta especie en el Norte de Cáceres en las zonas elevadas de la Sierra de Gredos.

Descripción de la sección del limbo de *F. nigrescens* subsp. *microphylla* (Lámina6b)

Limbo en sección plegado, con un paquete vascular medio de mayor tamaño y tres laterales a cada lado del nervio medio, de desigual tamaño, el central mayor y de menor tamaño los laterales. Cara adaxial con dos costillas laterales bien definidas, y una central bordeando el nervio medio, la superficie epidérmica cubierta de pelos largos y aguijones, especialmente en los altos de las zonas costales. Paquetes de esclerénquima desiguales, el mayor en la base del nervio medio, dos de tamaño medio en el margen del limbo, y otros dos menores y de desigual tamaño en la base de las costillas laterales. Células buliformes dispuestas en los márgenes de la costilla central, en número de 5-6, y en los márgenes de las costillas secundarias en igual número. Cara abaxial lisa, con pequeños resaltes a modo de costillas en los laterales, coincidentes con los paquetes de esclerénquima.

Material estudiado: HSS 10781

8.- *Festuca rivularis* Boiss., Elench. Pl. Nov.: 90. 1838. (Lectotype: G-BOISS. 177931-1! ejemplar central (Burdet & al., 1981) (Sinónimos: =*Festuca duriuscula* L. var. *rivularis* (Boiss.) Boiss., Voy. Bot. Espagne, 2: 671. 1844; =*Festuca rubra* L. var. *montana* Lecoq & Lamotte, Catal. Rais. Pl. Vasc. Plat. Centr. Fr.: 403. 1847; =*Festuca rubra* L. var. *rivularis* (Boiss.) Hack., Bot. Centralbl., 8: 407. 1881; =*Festuca ovina* L. var. *rivularis* (Boiss.) Rikli, Pflanz. Mittelm., 2: 516. 1944; =*Festuca rubra* L. subsp. *rivularis* (Boiss.) O. Bolòs & al., Collect. Bot. (Barcelona), 17: 96. 1988.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos extravaginales del año rizomatosos, tallos de hasta 60 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares plegadas de hasta 11 cm de longitud y hasta 1,6 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra ocasionalmente escábridas, de ápice agudo, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 7 cm, cerradas, glabras, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 1 mm, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plegadas, glabras, de hasta 1,4 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 18 cm, con hasta 37 espiguillas por inflorescencia, habitualmente con ramas reflejas. Las espiguillas formadas por hasta 8 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 4,5 mm, la superior lanceolada, acuminada, de mayor tamaño de hasta 6 mm, trinervada. La lema de hasta 7 mm, glabra a pilosa, habitualmente escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,3 mm. Pálea de hasta 6,8 mm, binervada, escábrida, y en el ápice bifido. Anteras de hasta 2 mm.

Hábitat y distribución:

Especie tuberícola, presente en los márgenes y en los montículos que encontramos en las zonas de turberas por encima de los 1500 msm en la Sierra de Gredos. Aparece mezclada con especies de *Narcissussp.*, *Gentiana sp.* o *Dactylorhiza sp.*, siendo esporádica en el territorio.

Su distribución se limita a las zonas del Norte de Cáceres que coinciden con la Sierra de Gredos, aunque su presencia podría extenderse al Oeste, hacia la zona de Gata por encima de los 1500 msm.

Descripción de la sección del limbo de *F. rivularis* (Lámina6a)

Limbo en sección plicado, con un paquete medio vascular de tamaño medio central, y tres paquetes laterales; uno de tamaño medio y dos colindantes de pequeño tamaño. Cara adaxial con tres costillas laterales desiguales, una próxima al nervio medio prolongada, otra intermedia difusa y la más próxima al extremo distal redondeada y aparente, la superficie epidérmica con pelos simples en la costilla central y en las costillas marginales. Paquetes de esclerénquima subiguales, distribuidos en los ápices, y

proximales a los haces vasculares de mayor tamaño. Células buliformes dispuestas en dos grupos de 6 células, flaqueando la costilla central. Cara abaxial lisa, aguda en la zona media y en los extremos de la sección del limbo.

Material estudiado: HSS 66899

9.- *Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dann., Bot. J. Linn. Soc., 76: 325. 1978. (Basionimo: =*Festuca rubra* L. var. *rothmaleri* Litard., *Cavanillesia*, 8: 57. 1936. (Lectotype: BC600562! (Fuente & al., 1986)) (Sinónimos: =*Festuca ampla* auct. hisp. non Hackel, *Cat. Rais. Gramin. Portugal*: 26. 1880; =*Festuca rubra* auct. pl. non Linnaeus, *Sp. Pl.*, 1: 74. 1753.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos extravaginales del año cortamente rizomatosos, tallos de hasta 80 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares plegadas de hasta 10 cm de longitud y hasta 0,9 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra ocasionalmente escábridas, de ápice agudo, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 7,5 cm, cerradas, glabras, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 0,4 mm, auriculadas en los márgenes. Hojas basales o vegetativas plegadas, glabras, de hasta 0,8 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula laxa a congesta de hasta 12 cm, con hasta 35 espiguillas por inflorescencia, ocasionalmente con ramas reflejas. Las espiguillas formadas por hasta 9 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 5 mm, la superior lanceolada, acuminada, de mayor tamaño de hasta 6,5 mm, trinervada. La lema de hasta 6,5 mm, glabra a pilosa, habitualmente escábrida al menos en el ápice, lanceolada, aristada, con arista de hasta 2,4 mm. Pálea de hasta 6,2 mm, binervada, escábrida, y en el ápice bifido. Anteras de hasta 2,5 mm.

Hábitat y distribución:

Se encuentra asentada principalmente en zonas de suelos sueltos, arenosos, ricos en materia orgánica, frescos, que guardan su humedad en verano, en zonas habitualmente sombreadas, en bosques de rebollo, castaños y esporádicamente en alcornoques; en ocasiones aparece en ambientes abiertos, desde los 600 msn hasta más de los 2000 msn.

La hemos encontrado sólo en la provincia de Cáceres, con frecuencia en las zonas montañas de Gredos, Tormantos, Gata. Hurdes o Villuercas.

Descripción visión SEM Lema, Pálea y Raquilla en *Festuca rothmaleri* (Lámina 11)

Dentro del grupo de *F. rothmaleri*, se individualizaron el grupo de plantas con panículas laxas de mayor número de flores por espiguilla de las plantas con panículas densas con menor número de flores por espiguillas, sin embargo, las diferencias observadas en la superficie de la lema y pálea, así como, en la raquilla son relevantes para discriminar a los dos grupos a nivel morfológico, de modo que se describen globalmente a la especie sin discriminar los dos grupos.

Lema con la superficie dorsal provista de células largas de hasta 120 µm de longitud, de hasta 25 µm de anchura con paredes engrosadas de hasta 8 µm de grosor. Las células largas unidas por pares sílico-suberosos con células suberosas de hasta 15 µm de anchura, y las células síliceas transformadas en agujones de base circular de hasta 22 µm de diámetro y hasta 15 µm de altura, ocasionalmente con agujones de tamaño medio de hasta 40 µm de altura.

La pálea dispone de una superficie provista de células largas de hasta 85 µm de longitud y 25 µm de anchura con paredes gruesas de hasta 10 µm de grosor. Las células largas unidas por pares sílico-suberosos donde las células suberosas llegan a alcanzar los 17 µm de anchura, las células síliceas circulares de hasta 25 µm de diámetro, no transformadas en agujones, ocasionalmente en el ápice con pelos largos de más de 100 µm de longitud.

La raquilla con agujones cortos de hasta 15 µm de altura, de base circular y hasta 20 µm de diámetro; en la cara ventral aparecen agujones de tamaño medio que pueden alcanzar los 70 µm de longitud.

Material estudiado: HSS 12807, HSS 55291

Descripción de la sección del limbo de *F. rothmaleri* (Lámina 5c, 5d)

Limbo en sección plicado, con un paquete medio vascular de tamaño medio central, y tres paquetes laterales; el central de tamaño medio y el resto de menor tamaño. Cara adaxial con dos costillas

laterales subiguales de contorno columnar en cada lado del nervio medio y una costilla central de contorno triangular envolviendo el nervio medio; la superficie epidérmica con pelos simples cortos y aguijones localizados en las cumbres de las costillas. Paquetes de esclerénquima desiguales, 3 de tamaño medio, distribuidos en los márgenes y en la base del nervio medio y 2-4 pequeños alojados en la base de los nervios laterales. Células buliformes dispuestas en 6 grupos de 4-6 células, en los valles de las costillas, las centrales de mayor tamaño que las laterales de contorno trapezoidal. Cara abaxial lisa, en la zona media y en los extremos de la sección del limbo angulosa. Los ejemplares reconocidos con panícula laxa frente a los de panícula congesta sólo se diferencian por el tamaño de los paquetes esclerenquimáticos, más pequeños en los de panícula laxa.

Material estudiado: HSS 26462

Observaciones:

La especie que nos ocupa dispone de un rango de variabilidad media en el territorio extremeño, habiéndose encontrado variabilidad en las dimensiones del limbo y su configuración en la distribución de paquetes de esclerénquima, variaciones en el número de flores por espiguillas y en la compactación de la panícula. Así en las zonas más húmedas las plantas disponen de panículas más laxas, con hasta 9 flores por espiguillas, y con limbos provistos de mayor número de paquetes de esclerénquima (hasta 9), de mayor diámetro en general (hasta 1 mm), frente a las poblaciones de zonas más secas con panículas más densas y compactas, con hasta 7 flores por espiguillas, limbos provistos de menor número de paquetes de esclerénquima (en algunos casos hasta 7), de menor diámetro (hasta 0,9), que hemos estimado en todos los casos que se trata del mismo taxon al igual que otros autores (Markgraf Dannenberg, 1978; Fuente & Sánchez, 1987).

III. *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Eskia* Willk. in Willkomm & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.*, 1: 95. 1861.

Especie tipo: ***Festuca eskia*** DC. (Catalán & al., 2007).

10.- *Festuca elegans* Boiss., *Elench. Pl. Nov.*: 92. 1838. (Lectotype: G-BOISS 176826-1! ejemplar central (Burdert & al., 1981))

10a.- *Festuca elegans* Boiss. subsp. *merinoi*(Pau) Fuente & Ortuñez, *Folia Geobot. Phytotax.*, 36: 402. 2001. (Basionimo: =*Festuca merinoi* Pau, *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.*, 1(3): 51. 1902.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos intravaginales del año, tallos de hasta 120 cm, escábridos, provistos con 2-4 hojas caulinares plegadas de hasta 16 cm de longitud y hasta 0,6 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial fuertemente escábrida, de ápice obtuso, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 8 cm, de márgenes libres, fuertemente escábridas, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 8 mm, aguda, oblonga. Hojas basales o vegetativas plegadas, escábridas, de hasta 0,5 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial fuertemente escábrida, y ápice igualmente obtuso. Inflorescencia en panícula laxa a congesta de hasta 16 cm, con hasta 82 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 7 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales con márgenes escariosos, la inferior ovado-lanceolada uninervada, redondeada de hasta 3 mm, la superior ovado-lanceolada, aguda a redondeada en el ápice, de mayor tamaño de hasta 3,5 mm, trinervada. La lema de hasta 5 mm, glabra a escábrida, lanceolada, mucronada, con mucrón de hasta 0,3 mm. Pálea de hasta 4,7 mm, binervada, escábrida, y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3 mm.

Hábitat y distribución:

Aparece en zonas de suelos sueltos, arenosos de origen granítico, en bordes de caminos, zonas de pendientes medias, en lugares removidos, bajo cubierta arbórea (más frecuente) o en zonas abiertas de matorral o pastizales seriales, originando poblaciones homogéneas. Habitualmente vive a media altura entre los 400-1200 msm, aunque puede alcanzar más de 1700 msm en el territorio.

En Extremadura sólo tenemos testimonios de la provincia de Cáceres, donde suele aparecer en buena parte del territorio sobre afloramientos graníticos por encima de los 400 msm.

Las poblaciones extremeñas de *F. elegans* Boiss., se integran dentro de la subespecie *F. elegans* Boiss. subsp. *merinoi*(Pau) Fuente & Ortuñez, atendiendo a la disponibilidad de materiales de la subespecie típica se ha contrastado la superficie de la lema y las características de la raquilla en las dos subespecies para observar sus diferencias a nivel microscópico:

Descripción visión SEM Lema y Raquilla en *Festuca elegans* subsp. *elegans* (Lámina 9a, 9c)

Superficie dorsal de la lema provista de células largas de hasta 110 µm de longitud, de hasta 17 µm de anchura, con paredes gruesas, de hasta 8 µm de grosor, unidas las células largas de pares sílico-suberosos, donde las células síliceas se han convertido en agujones de hasta 12 µm de altura y hasta 18 µm de diámetro; ocasionalmente aparecen agujones de más de 30 µm de altura y hasta 25 µm de diámetro en la base; las células suberosas se aprecian en algunos casos y no llegan a superar los 10 µm de anchura.

La raquilla está uniformemente cubierta de agujones de pequeño tamaño, que no superan los 12 µm de altura.

Material estudiado: HSS 49303

Descripción visión SEM Lema y Raquilla en *Festuca elegans* subsp. *merinoi* (Lámina 9b, 9d)

Superficie dorsal de la lema provista de células largas de hasta 100 µm de longitud, de hasta 20 µm de anchura, con paredes gruesas, de hasta 10 µm de grosor, unidas las células largas de pares sílico-suberosos, donde las células síliceas se han convertido en agujones de hasta 12 µm de altura y hasta 20 µm de diámetro, sin agujones de tamaño medio; las células suberosos suelen observarse con frecuencia y no llegan a superar los 10 µm de anchura.

La raquilla está uniformemente cubierta de agujones de pequeño y mediano tamaño; los de pequeño tamaño no superan los 12 µm de altura, mientras que los de tamaño medio pueden alcanzar los 50 µm de altura.

Material estudiado: HSS 66902

Descripción de la sección del limbo de *F. elegans* subsp. *merinoi* (Lámina 4c)

Limbo de sección plicado, de contorno circular, con paquetes vasculares definidos, uno central de mayor tamaño y hasta dos laterales a cada lado del nervio medio de menor tamaño. Cara adaxial lisa sin costillas, con epidermis continua provista de pelos simples cortos y largos, y agujones de desigual tamaño. Esclerénquima continuo alojado como una línea homogénea en la base de la sección, en contacto con la capa epidérmica de la cara abaxial, y unos pequeños paquetes de forma triangular en los márgenes, que se prolongan débilmente hacia la cara adaxial. Células buliformes en el medio de la cara adaxial, en grupo, en número de 3-4 células circulares. Cara abaxial lisa, la capa epidérmica soportando el paquete continuo de esclerénquima.

Material estudiado: HSS 66902

Observaciones:

Las poblaciones extremeñas, se han denominado de forma habitual como *F. elegans* Boiss. (Devesa, 1995), sin embargo, los estudios en profundidad de la diversidad de la especie *F. elegans* Boiss, y de la sección *Eskia* Willk., en la Península Ibérica (Fuente & Ortuñez, 2001), han puesto de manifiesto que las poblaciones occidentales de esta especie se trata de un taxon independiente que lo podemos discriminar morfológicamente por: la presencia de espiguillas con hasta 6 flores fértiles, frente a las espiguillas de la subespecie típica que pueden tener hasta 8 flores fértiles; las vainas de las hojas escábridas, frente a las vainas densamente escábridas de la subespecie típica, además de ser un taxon tetraploide (2n=28), frente a las poblaciones de la subespecie típica que son diploides (2n=14).

IV. *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Lojaconoa* Catalán & Joch. Müll., *Taxon*, 55: 141. 2006. (Sinónimos: =*Lojaconoa* Gand., *Fl. Eur.*, 25: 341. 1891, *nom. inval.*; =*Patzkea* G. H. Loos, *Jahrb. Bochum. Bot. Vereins*, 1: 126. 2010, *p.p.*)

Especie tipo: *Festuca coerulescens* Desf.

11.- *Festuca patula* Desf., *Fl. Atlant.*, 1: 86. 1798. (Lectotype: P 02615863! ejemplar derecho) (Sinónimos: =*Patzkea patula* (Desf.) H. Scholz, *Willdenowia*, 40: 200. 2010; =*Festuca triflora* Desf., *Fl. Atlant.*, 1: 87, tab. 20. 1798, *nom. illeg.*, non J.F. Gmelin, *Syst. Nat.*, ed. 13[bis], 2: 187. 1791.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con innovaciones intravaginales escasas, tallos de hasta 120 cm, glabros, provistos con 2-5 hojas caulinares planas, convolutos cuando secados, de hasta 34 cm de longitud y hasta 7 mm de anchura, con la cara adaxial lisa, la abaxial glabra ocasionalmente con algunos agujones dispersos, de ápice agudo; con vainas de hasta 10 cm, libres los márgenes, glabras puntualmente escábridas, redondeadas en el contacto con el limbo, formando como unas aurículas salientes, glabras a ligeramente escábridas. Lígula de hasta 2 mm, membranosa. Hojas basales o vegetativas planas, glabras, de hasta 8 mm de anchura; con la cara adaxial glabra, ocasionalmente escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente

agudo. Inflorescencia en panícula laxa a congesta de hasta 25 cm, con más de 100 espiguillas por inflorescencia en muchos casos. Las espiguillas formadas por hasta 6 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 5,4 mm, la superior lanceolada, aguda a mucronada, de mayor tamaño de hasta 6,3 mm, trinervada. La lema de hasta 8,3 mm, escábrida en los nervios, lanceolada, aristada, con arista de hasta 1 mm. Pálea de hasta 8 mm, binervada, escábrida y ápice agudo. Anteras de hasta 4 mm.

Hábitat y distribución:

Especie de los suelos pedregosos de origen esquisto (pizarroso) y cuarzíticos, donde se asientan matorrales de sustitución y bosques de encinares y alcornoques de precipitaciones medias (>600 mm anuales), en las serranías centrales de las provincias de Badajoz y Cáceres. Aparece en derrubios, en zonas de márgenes de pedreras, y en lugares de afloramientos rocosos, habitualmente sombreadas, en ocasiones en lugares parcialmente abiertos. Prefieren las orientaciones norteñas y los lugares por encima de los 500 msn.

Descripción de la sección del limbo de *F. patula* (Lámina 3d)

Limbo de sección plana, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen un central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 10 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial lisa, sin costillas y lampiña. Los paquetes de esclerénquima se disponen con contorno circular en la base de los haces vasculares de mayor tamaño, de desigual tamaño, se distingue el del nervio central de mayor tamaño que el resto; encontramos hasta 4 paquetes a cada lado del nervio medio; la superficie epidérmica lisa. Células buliformes entre los haces vasculares, siendo mayores las centrales de cada grupo y menores las de los extremos, varían en número de 4-6 células y se disponen de hasta 9 grupos de células buliformes por cada lateral del nervio medio. Cara abaxial lisa, ocasionalmente con abultamientos a modo de costillas coincidentes con los paquetes de esclerénquima, sobre todo los de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS 11784

V. *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Subbulbosae* Nyman ex Hack., Bot. Centralbl., 8: 413. 1881. (Sinónimo: =*Patzkea* G. H. Loos, *Jahrb. Bochum. Bot. Vereins*, 1: 126. 2010, p.p.)

Especie tipo: ***Festuca spadicea* L.** (Müller & Catalán, 2006)

12.- *Festuca durandoi* Clauson in Billot, Annot. Fl. France Allemagne: 163. 1859. (Lectotype: Po0434515! posible) (Sinónimos: =*Patzkea durandoi* (Clauson) G.H.Loos, *Jahrb. Bochum. Bot. Vereins*, 1: 126. 2010.)

12a.- *Festuca durandoi* Clauson subsp. *capillifolia* (Pau ex Willk.) Rivas Ponce, Cebolla & M. B. Crespo var. *livida* (Hack.) Rivas Ponce, Cebolla & M. B. Crespo, *Fontqueria*, 31: 256. 1991. (Basónimo: =*Festuca spadicea* L. var. *livida* Hack., *Cat. Rais. Gramin. Portugal*: 27. 1880. (Lectotype: W19160013764! Ejemplar izquierdo; Syntype: PAL n.v. (Cebolla & al., 2003)) (Sinónimos: =*Festuca durandoi* Clauson subsp. *livida* (Hack.) Rivas Ponce & Cebolla, *Fontqueria*, 28: 19. 1990; =*Patzkea durandoi* (Clauson) G.H.Loos subsp. *livida* (Hack.) H. Scholz, *Willdenowia*, 40: 200. 2010.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos intravaginales del año, tallos de hasta 100 cm, glabros, provistos con 2-4 hojas caulinares plegadas de hasta 14 cm de longitud y hasta 1 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial acostillada, de ápice obtuso, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 6 cm, de márgenes libres, glabras a escábridas, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 4,5 mm, bilobulada. Hojas basales o vegetativas plegadas, glabras, de hasta 0,8 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial glabra, acostillada, y ápice igualmente obtuso. Inflorescencia en panícula congesta de hasta 20 cm, con hasta 65 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 6 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales con márgenes membranosos, la inferior lanceolada uninervada, aguda de hasta 5 mm, la superior lanceolada, aguda en el ápice, de mayor tamaño de hasta 5,7 mm, trinervada. La lema de hasta 7,5 mm, escábrida, lanceolada, mucronada, con mucrón de hasta 0,8 mm. Pálea de hasta 7,2 mm, binervada, escábrida, y en el ápice agudo. Anteras de hasta 4 mm.

Hábitat y distribución:

Se trata de un taxón que aparece en las zonas de bosques frescos, por debajo de los 1200 msn, en lugares con precipitación moderada de hasta los 1100 mm anuales, en suelos silíceos, de pH ácido a ligeramente neutro, en rebollares y más frecuente en alcornoques y sus etapas regresivas de sustitución, siendo habitual en matorrales.

Aparece dispersa por todo el territorio en los lugares donde se dan sus condiciones para asentarse y desarrollarse, desde el SW al SE de Cáceres, Sur de Badajoz al Norte de Cáceres donde puede llegar a convivir con representantes del grupo *Festuca paniculata*(L.) Schinz & Thell.

Descripción de la sección del limbo de *F. durandoi* subsp. *capillifolia* var. *livida* (Lámina 3a)

Limbo de sección plicado, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen un central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 6 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas subiguales, de contorno redondeado una central y dos laterales que la flanquean, el resto plano, la superficie epidérmica lisa y con pelos simples y aguijones, especialmente en las zonas altas de las costillas. Los paquetes esclerenquimáticos son circulares, distribuidos en la base de la sección, mayor el coincidente con el nervio medio y el resto desiguales, coinciden con el resto de haces vasculares, los paquetes aislados, separados, salvo los de los márgenes que coinciden con el margen del limbo y tiene forma triangular. Células buliformes únicamente en los valles laterales de la costilla central en numero que varía de 5-6, mayores las centrales. Cara abaxial lisa, acostillada toda la superficie y la capa epidérmica discontinua, ambas por efecto de los paquetes de esclerenquima.

Material estudiado: HSS 24358

Observaciones:

Tradicionalmente la especie que nos ocupa se ha denominado *F. durandoi* Clauson de forma genérica en el territorio extremeño (Devesa, 1991; Muñoz, 1992; Vázquez, 2011), sin embargo, en el territorio peninsular podemos distinguir hasta tres fuentes de variación en la especie *F. durandoi*: a) plantas con panícula sublineal, poco ramificada y espiguillas de más de 10 mm, que se corresponden con *F. durandoi* subsp. *durandoi* Clauson; b) plantas con panícula más abierta y ramificada, espiguillas de menos de 10 mm, y limbo de las hojas de menos de 0,8 mm de diámetro que se corresponden con *F. durandoi* subsp. *capillifolia* (Pau ex Willk.) Rivas Ponce & Cebollas; y c) finalmente los ejemplares similares a la subespecie *capillifolia*, pero de limbos con diámetro de hasta 1,1 mm, que se ajusta a la variedad que vive en el territorio extremeño: *F. durandoi* Clauson subsp. *capillifolia* (Pau ex Willk.) Rivas Ponce & Cebolla var. *livida* (Hack.) Rivas Ponce, Cebolla & M. B. Crespo (Cebolla & Rivas Ponce, 1990a; Devesa & al., 2013)

13.- *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell., *Verz. Samen Bot. Gart. Univ. Zürich*: 4. 1911. (Basionimo: *Anthoxanthum paniculatum* L., *Sp. Pl.*, 1: 28. 1753. (Lectotype: UPS-BURSER L.46 n.v. (Stearn, 1957)) (Sinónimo: *Patzkea paniculata* (L.) G. H. Loos, *Jahrb. Bochum. Bot. Vereins*, 1: 126. 2010.)

13a.- *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata* Cebolla & Rivas Ponce, *LAGASCALIA*, 15 (extra): 408. 1988. (Holotype: MA 529678 n.v. (Cebolla & al., 1988)) (Sinónimos: *Patzkea paniculata* (L.) G. H. Loos subsp. *multispiculata* (Cebolla & Rivas Ponce) H. Scholz, *Willdenowia*, 40: 200. 2010.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos intravaginales del año, tallos de hasta 110 cm, glabros, provistos con 2-4 hojas caulinares plegadas de hasta 15 cm de longitud y hasta 1 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial lisa, de ápice obtuso, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 6,5 cm, de márgenes libres, glabras a escábridas, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 2,5 mm, bífida. Hojas basales o vegetativas plegadas, glabras, de hasta 0,9 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial glabra, y ápice igualmente obtuso. Inflorescencia en panícula congesta de hasta 20 cm, con hasta 67 espiguillas por inflorescencia, y más de dos ramas en la base de la inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 5 flores hemafróditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales con márgenes membranosos, la inferior lanceolada uninervada, aguda de hasta 6 mm, la superior lanceolada, aguda en el ápice, de mayor tamaño de hasta 7,2 mm, trinervada. La lema de hasta 8,5 mm, escábrida, lanceolada, ligeramente partido el ápice. Pálea de hasta 8,2 mm, binervada, escábrida, y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3,2 mm.

Hábitat y distribución:

Habita zonas montanas y submontanas sobre suelos silíceos, de pH ácido, con precipitaciones por encima de los 600 mm anuales, habitualmente en rebollares, y alcornocales frescos del piso supramediterráneo, especialmente en la provincia de Cáceres y en la etapas degradadas o de matorral de estas series climáticas.

Se encuentra en las zonas de rebollares de buena parte del territorio y en las zonas de alcornocales supramediterráneos principalmente de Cáceres y ocasionalmente del norte de Badajoz.

Descripción visión SEM Lema en *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* (Lámina 9b, 9d, 9f)

Lema provista de un ápice ligeramente bífido, desprovisto de arista. La superficie dorsal de la lema provista de células largas de hasta 80 µm de longitud y hasta 20 µm de anchura, con paredes gruesas, esclerenquimáticas con un grosor que puede superar las 10 µm. Las células largas conectadas por pares sílico-suberosos, donde las células sílicas se han convertido en agujones de dos tipos: frecuentemente de pequeño tamaño (< 15 µm de altura), y otros medianos (> 30 µm de altura) distribuidos de forma homogéneas y frecuentemente por toda la superficie, con una base circular de más de 30 µm de diámetro. Las células suberosas se observan parcialmente o no se aprecian, de hasta 17 µm de diámetro. La base de la lema lisa en la mitad basal, con numerosos pares sílico-suberosos con células sílicas transformadas en agujones de tamaño variables: frecuentemente pequeños (< 10 µm), medianos ocasionales (de 10 µm a 35 µm) y grandes ocasionales (> 45 µm de altura).

Material estudiado: HSS 32115

Descripción de la sección del limbo de *F. paniculata* subsp. *multispiculata* (Lámina 3c)

Limbo de sección plegado, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen uno central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 4 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas subiguales, de contorno columnar una central y hasta 3 laterales; la superficie epidérmica lisa y con agujones, especialmente en las zonas altas de las costillas. Los paquetes esclerenquimáticos columnares fortaleciendo y coincidiendo con los haces vasculares, adicionalmente en la cara adaxial el esclerénquima se prolonga en todo el contorno truncado de las costillas y en la cara abaxial se hace continua desapareciendo la capa de células epidérmicas; en los márgenes del limbo se hace continuo con forma triangular. Células buliformes en todos los valles de las costillas en número de 5-6, mayores las centrales. Cara abaxial lisa, ligeramente abultados en las zonas que coinciden con los haces vasculares de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS32115

Observaciones:

Taxon ampliamente representado en el territorio extremeño, posiblemente el representante de la sección Subbulbosae Nyman ex Hack. más frecuente en Extremadura, constante en sus caracteres morfológicos.

13b.- *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguélen, *Lejeunia*, ser. 2, 110: 61. 1983. (Basionimo: =*Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subvar. *longiglumis* Litard., *Candollea*, 10: 144. 1945. (Lectotype: P n.v. (Kerguélen & al., 1989)) (Sinónimos: =*Festuca spadicea* L. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguélen, *Lejeunia*, sér. 2, 75: 182, 308, 1975; =*Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. var. *longiglumis* (Litard.) Cebolla in *Fontqueria*, 28: 167. 1990; =*Patzkea paniculata* (L.) G.H.Loos subsp. *longiglumis* (Cebolla & Rivas Ponce) H. Scholz, *Willdenowia*, 40: 200. 2010.)

Descripción:

Plantas cespitosas, con numerosos renuevos intravaginales del año, tallos de hasta 120 cm, glabros, provistos con 2-4 hojas caulinares plegadas de hasta 15 cm de longitud y hasta 0,8 mm de diámetro, con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial lisa, de ápice obtuso, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 6,5 cm, de márgenes libres, glabras a escábridas, rectas en el ápice en la base del limbo. Lígula de hasta 2,5 mm, bífida. Hojas basales o vegetativas plegadas, glabras, de hasta 0,7 mm de diámetro; con la cara adaxial escábrida a pubescente, la abaxial glabra, y ápice igualmente obtuso. Inflorescencia en panícula congesta de hasta 18 cm, con hasta 52 espiguillas por inflorescencia y hasta 2 ramas en la base de la panícula. Las espiguillas formadas por hasta 5 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales con márgenes membranosos, la inferior lanceolada uninervada, aguda de hasta 6 mm, la superior lanceolada, aguda en el ápice, de mayor tamaño de hasta 7,2 mm, trinervada. La lema de hasta 8,7 mm, escábrida especialmente en la parte distal, lanceolada, ligeramente partido el ápice, mucronada con un mucrón de hasta 0,15 mm. Pálea de hasta 8,3 mm, binervada, escábrida, y en el ápice agudo. Anteras de hasta 3,2 mm.

Hábitat y distribución:

Se encuentra en las zonas elevadas de las Serranía de Gredos y sus inmediaciones, por encima de los 700 msnm, en zonas de rebollares montanos, suelos muy ricos, profundos, de textura franca a ligeramente arenosa, con cierta humedad edáfica durante buena parte del año, en algunas ocasiones cubiertos por las nieves.

Se encuentra en las zonas de rebollares de altura del norte de la provincia de Cáceres, especialmente en la Sierra de Gredos y ocasionalmente en las zonas altas de la Sierra de Gata.

Descripción visión SEM Lema en *Festuca paniculata* subsp. *longiglumis* (Lámina 8a, 8c, 8e)

Lema provista de una arista escábrida por debajo del ápice, que se observa bífido; la arista de hasta 300 µm de longitud. La superficie dorsal de la lema provista de células largas de hasta 80 µm de longitud y hasta 30 µm de anchura, con paredes gruesas, esclerenquimáticas con un grosor que puede superar las 10 µm. Las células largas conectadas por pares sílico-suberosos, donde las células síliceas se han convertido en agujones de dos tipos: frecuentemente de pequeño tamaño (< 10 µm de altura), y otros medianos (> 30 µm de altura) dispersos, con una base circular de más de 30 µm de diámetro. Las células suberosos se observar parcialmente o no se aprecian, de hasta 20 µm de diámetro. La base de la lema lisa en 2/3, con algunos pares sílico-suberosos con células síliceas transformadas en agujones de tamaño variables: pequeños (< 10 µm), medianos (de 10 µm a 35 µm) y grandes (>45 µm de altura).

Material estudiado: HSS 12074, HSS 38170

Descripción de la sección del limbo de *F. paniculata* subsp. *longiglumis* (Lámina 3b)

Limbo de sección plegado, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen un central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 3 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas subiguales, de contorno columnar una central y hasta 2 laterales; la superficie epidérmica lisa y con agujones, distribuidos por las zonas altas de las costillas y en los márgenes de estas. Los paquetes esclerenquimáticos columnares fortaleciendo y coincidiendo con los haces vasculares, adicionalmente en la cara adaxial el esclerénquima se prolonga en todo el contorno truncado de las costillas y en la cara abaxial se hace continua desapareciendo la capa de células epidérmicas; en los márgenes del limbo se hace continuo con forma triangular. Células buliformes en todos los valles de las costillas en número de 4-6, mayores las centrales. Cara abaxial lisa, ligeramente abultados las zonas que coinciden con los haces vasculares de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS 38170

Observaciones:

La presencia de esta subespecie en territorio extremeño puede ser controvertida, sin embargo, los caracteres que atesoran los ejemplares estudiados a nivel del número de ramas en el primer nudo de la inflorescencia (<2), la presencia de lemas aristadas con aristas de hasta 1 mm, de superficie parcialmente escábrida, la alejan de la subespecie típica de Extremadura (*F. paniculata* subsp. *multispiculata*), por el menor número de ramas en el primer nudo, la presencia de arista en la lema frente a las aristas míticas y la superficie de ésta, parcialmente escábrida, frente a la lema completamente escábrida. Igualmente estas poblaciones extremeñas se identificaron como *Festuca paniculata* (L.) Schinz et Thell. subsp. *spadicea* (L.) Litard., (Vázquez & al., 2011) aunque la podemos distinguir por el mayor tamaño de las espiguillas, que en nuestras poblaciones superan los 11 mm, llegando a alcanzar los 16 mm, mientras que en las poblaciones de esta última no superan los 11 mm de longitud (Litandier, 1952; Cebolla & Rivas, 1990; Llamas & al., 2002).

B. *Festuca* L. subgen. *Schedonorus* (P. Beauv.) Peterm., *Deutschl. Fl.*: 643. 1849. (Basionimo: =*Schedonorus* P. Beauv., *Ess. Agrost.*: 99, 162, 177. 1812.) (Sinónimos: =*Bromus* L. sect. *Schedonorus* (P. Beauv.) Ledeb., *Fl. Ross.*, 4: 355. 1853; =*Lolium* L. subgen. *Schedonorus* (P. Beauv.) Darbysh., *Novon.*, 3: 241. 1993; =*Festuca* L. sect. *Schedonorus* (P. Beauv.) Nees, *Fl. Afr. Austr.*, 1: 444. 1841, non W. D. J. Koch, *Syn. Fl. Germ. Helv.*: 813. 1837.)

VI. *Festuca* L. subgen. *Schedonorus* (P. Beauv.) Peterm. sect. *Schedonorus* W. D. J. Koch, *Syn. Fl. Germ. Helv.*: 813. 1837.

Especie tipo: *Festuca arundinacea* Schreb.

14.- *Festuca arundinacea* Schreb., *Spic. Fl. Lips.*: 57, n° 1000. 1771.(Lectotype: "Agrostographia, tab. V, fig. 18! Scheuchzer, 1719" (Reveal & al. 1991)). (Sinónimos: =*Festuca elatior* L., *Sp. Pl.*, 1: 75. 1753, nom. rej. (Reveal & al., 1991) (Lectotype: LINN-92.17; Linder (1986)); =*Poa phoenix* Scop., *Fl. Carniol.*, ed. 2, 1: 74. 1771 (Lectotype: "Theater, Cap. 2: 1145, tab. 2! (sub: *Phoenix sive Lolium rubrum*) (Parkinson, 1640)); =*Festuca elatior* L. var. *arundinacea* (Schreb.) Roth, *Tent. Fl. Germ.*, 1: 46. 1788; =*Bromus arundinaceus* (Schreb.) Roth, *Tent. Fl. Germ.*, 2: 141. 1789; =*Bromus elatior* (L.) Koeler, *Descr. Gram.*: 214. 1802, nom. rej.; =*Schedonorus elatior* (L.) P. Beauv., *Essai Nou. Agrost.*: 177. 1812, nom. rej.; =*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., *Observ. Gramin. Belg.*: 106. 1824, non Roemer & Schultes, *Syst. Veg.*, ed. 15 bis [Roemer & Schultes], 2: 700. 1817; =*Festuca pratensis* Huds. var. *elatior* (L.) Gaudin, *Fl. Helv.*, 1: 293. 1828, nom. rej.; =*Festuca elatior* L. var. *aspera* Mutel, *Fl. Franç., Atl.*: tab. 88, fig. 620; 1837, 4: 110. 1834; =*Festuca elatior* L. var. *littorea* Mutel, *Fl. Franç., Atl.*: tab. 88, fig. 621; 1837, 4: 110. 1834; =*Festuca elatior* L. var. *angustata* Mutel, *Fl. Franç., Atl.*: tab. 88, fig. 619; 1837, 4: 110. 1834; =*Festuca elatior* L. var. *pubescens* Mutel, *Fl. Franç., Atl.*: tab. 88, fig. 618; 1837, 4: 110. 1834; =*Festuca elatior* L. var. *umbrosa* Mutel, *Fl. Franç.*, 4: 110. 1837; =*Bucetum elatior* (L.) Parnell, *Grasses Scotl.*: 107. 1842, nom. rej.; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *pauciflora* Hartman, *Handb. Skand. Fl.*, ed. 4: 38. 1843; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *glaucescens* Peterm., *Bot. Excurs. Leipzig*: 559. 1846, non Boisser. *Voy. Bot. Espagne*, 2: 675. 1844; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *incrustata* Reich., *Icon. Fl. Germ.*, 1 (ed. 2) : 40, tab. 136, fig. 319. 1850; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *multiflora* Sonder, *Fl. Hamburg*: 64. 1851; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *fasciculata* Sonder, *Fl. Hamburg*: 64. 1851; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *multiflora*

Hallier, *Bot. Zeit.* (Berlin), 2, App. 1: 7. 1863, non Sonder, *Fl. Hamburg*: 64. 1851; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *aristata* Schur, *Enum. Pl. Transs.*: 798. 1866; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *subaristata* Schur, *Enum. Pl. Transs.*: 798. 1866; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *obtusiflora* Schur, *Enum. Pl. Transs.*: 798. 1866; =*Festuca latifolia* Dulac, *Fl. Hautes-Pyr.*: 93. 1867, nom. illeg., non De Candolle, *Cat. Pl. Horti Monsp.*: 111. 1813; =*Festuca elatior* L. subsp. *arundinacea* (Schreb.) Celak., *Prodr. Fl. Böhmen*, 1: 51. 1867; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *rigida* Bréb., *Fl. Normandie*, éd. 4: 379. 1869; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *pseudoelatior* Thiérens, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 12: 212. 1873; =*Festuca uechtritziana* Wiesb., *Oesterr. Bot. Z.*, 28: 218. 1878 (Syntype: K 000912904!); =*Festuca elatior* L. var. *uechtritziana* (Wiesb.) Hack., *Bot. Centralbl.*, 8: 407. 1881; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *littoralis* Masclef, *Cat. Rais. Pl. Pas-de-Calais*: 190. 1886; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *uechtritziana* (Wiesb.) G. Beck, *Fl. Nieder-Österr.*, 1: 96. 1890; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *subalpina* (Hackel) K. Richter, *Pl. Eur.*, 1: 102. 1890; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *aspera* (Mutel) Ascherson & Graebner, *Syn. Mitteleur. Fl.*, 2 (1): 509. 1900; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *baltica* Ascherson & Graebner, *Syn. Mitteleur. Fl.*, 2 (1): 507. 1900; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *subalpina* (Hackel) Ascherson & Graebner, *Syn. Mitteleur. Fl.*, 2(1): 507. 1900; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *uechtritziana* (Wiesb.) Hackel ex Hegi, *Illustr. Fl. Mitteleur.*, 1: 345. 1907; =*Gnomonia elatior* (L.) Lunell, *Amer. Midl. Natur.*, 4: 224. 1915, nom. rej.; =*Festuca uechtritziana* Wiesb. var. *aristata* Podp., *Publ. Univ. Brno*, 1922: 12. 1922; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *spuria* (Hackel) Hayek, *Feddes Repert. Beih.*, 30(3): 290. 1932; =*Festuca arundinacea* Schreb. f. *baltica* (Asch. & Graebn.) Beldie, *Fl. Republ. Socialist. Romania*, 12: 502. 1972; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *podperae* Soó, *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 17(1-2): 117. 1972; =*Lolium arundinaceum* (Schreb.) Darbysh., *Novon*, 3: 241. 1993; =*Schedonorus phoenix* (Scop.) Holub, *Preslia*, 70: 113. 1998; =*Schedonorus uechtritzianus* (Wiesb.) Holub, *Preslia*, 70: 113. 1998; =*Festuca elatior* L. subvar. *mediterranea* auct. pl., non Hackel, *Monogr. Festuc. Eur.*: 154. 1882.)

Descripción:

Plantas cespitosas, tallos de hasta 180 cm, glabros, provistos con 3-6 hojas caulinares planas, convolutos cuando secados, de hasta 55 cm de longitud y hasta 11 mm de anchura, con la cara adaxial lisa a ligeramente escábrida, la abaxial glabra ocasionalmente con algunos aguijones dispersos, de ápice agudo, ligeramente escábrido, ocasionalmente ciliado; con vainas de hasta 14 cm, libres los márgenes, glabras ocasionalmente escábridas, redondeadas en el contacto con el limbo, formando como una aurículas salientes, glabras a ligeramente escábridas. Lígula de hasta 2 mm, membranosa. Hojas basales o vegetativas planas, glabras, de hasta 10 mm de anchura; con la cara adaxial glabra, ocasionalmente escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 45 cm, con más de 100 espiguillas por inflorescencia en muchos casos. Las espiguillas formadas por hasta 8 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales la inferior lineal-lanceolada de 1-3 nervios, aguda de hasta 6 mm, la superior lanceolada, aguda, de mayor tamaño de hasta 7 mm, trinervada. La lema de hasta 8 mm, escábrida en los nervios, lanceolada, aristada, con arista de hasta 4 mm. Pálea de hasta 7,8 mm, binervada, ciliada, y en el ápice bifido. Anteras de hasta 4 mm.

Hábitat y distribución:

De esta especie no se tenían testimonios precisos sobre su presencia en Extremadura, porque posiblemente se ha cultivado en algunas zonas como forrajera. De modo que alguna de las localizaciones que presentamos podría tratarse de naturalizaciones de la especie. Sin embargo, en las zonas montanas en rezumaderos, y lugares de encharcamientos temporales, en márgenes de cursos de agua serranos, por debajo de los 1000 msm hasta los 500 msm, se ha detectado en las inmediaciones de Gredos algunas plantas que se corresponden con esta especie que no guardan duda sobre su presencia como silvestre y autóctona en territorio extremeño.

Habitualmente se ha encontrado en la provincia de Cáceres en zonas montanas.

Descripción de la sección del limbo de *F. arundinacea* (Lámina 2a)

Limbo de sección plana, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen un central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 7 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas de desigual tamaño, aunque de contorno columnar, la de mayor tamaño coincidente con el nervio medio y hasta 7 laterales a cada lado, de desigual tamaño. Los paquetes de esclerénquima se disponen a modo de columna en cada haz vascular desde la cara adaxial a la cara abaxial del limbo, varían de tamaño y es mayor el del nervio medio y se suceden hasta 6 paquetes a cada lado del paquete central, en los extremos del limbo existen dos paquetes de pequeño tamaño coincidentes con el margen; la superficie epidérmica lisa, ocasionalmente con pelos dispersos en los laterales de las costillas. Células buliformes en los valles de todas las costillas, siendo mayores las centrales de cada grupo y menores las de los extremos, varían en número de 4-6. Cara abaxial lisa, ocasionalmente con abultamientos a modo de costillas coincidentes con los paquetes de esclerénquima, sobre todo los de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS 22247

- 15.- *Festuca interrupta* Desf., *Fl. Atlant.*, 1: 89. 1798.** (Lectotype: P-DESF n.v.) (Sinónimos: =*Festuca fenas* Lag., *Gen. Sp. Pl.*: 4. 1816. (Neotype: K000912902! (Fuente & al., 2003)); =*Brachypodium interruptum* (Desf.) Roem. & Schultes, *Syst. Veg.* (ed. 15 bis), 2: 747. 1817; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *interrupta* (Desf.) Coss. & Durieu, *Fl.*

Alg., 2: 170. 1856; =*Festuca elatior* L. var. *fenas* (Lag.) Hack., *Bot. Centralbl.*, 8: 407. 1881; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *fenas* (Lag.) Arcang., *Comp. Fl. Ital.*, ed. 2: 61. 1894; =*Festuca interrupta* Desf. var. *pungens* Mandon, *Bull. Soc. Bot. France*, 18: 21, 47. 1897 (Isotype: P00689754!); =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *interrupta* Gautier, *Fl. Pyr.-Or.*: 450. 1898; =*Festuca fenas* Lag. var. *convolutifolia* Mandon ex Husnot, *Gram. Fr. Suisse*, 65. 1899; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *fenas* (Lag.) Halácsy, *Consp. Fl. Graec.*, 3: 405. 1904; =*Festuca elatior* L. var. *interrupta* (Desf.) Cout., *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 10: 59. 1935; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *interrupta* (Desf.) Tzvelev, *Bot. Žurn.*, 56: 1253. 1971; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *conferta* (Hackel) Soják, *Cas. Národ. Muz., Ser. Natur. (Praha)*, 151: 14. 1982; =*Schedonorus interruptus* (Desf.) Tzvelev, *Novosti Sist. Vyssh. Rast.*, 31: 259. 1998; =*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort. subsp. *fenas* (Lag.) H. Scholz, *Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Beih.*, 16: 74. 2003; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *glaucescens* auct. pl., non Boisser, *Voy. Bot. Espagne*, 2: 675. 1844.)

Descripción:

Plantas cespitosas, tallos de hasta 90 cm, glabros, provistos con 2-3 hojas caulinares planas, convolutos cuando secados, de hasta 24 cm de longitud y hasta 8 mm de anchura, con la cara adaxial lisa a ligeramente escábrida, la abaxial glabra ocasionalmente con algunos aguijones dispersos, de ápice agudo, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 9 cm, libres los márgenes, glabras ocasionalmente escábridas, redondeadas en el contacto con el limbo, formando como una aurículas salientes, ciliadas. Lígula de hasta 1,6 mm, membranosa. Hojas basales o vegetativas planas, glabras, de hasta 7 mm de anchura; con la cara adaxial glabra, ocasionalmente escábrida, la abaxial glabras, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 27 cm, con hasta 100 espiguillas por inflorescencia. Las espiguillas formadas por hasta 6 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas subiguales la inferior lineal-lanceolada de uninerviada, aguda de hasta 4,5 mm, la superior lanceolada, aguda, de mayor tamaño de hasta 4,8 mm, trinervada. La lema de hasta 6,5 mm, escábrida en los nervios, lanceolada, aristada a sub aristada, con un mucrón que puede llegar a los 0,5 mm. Pálea de hasta 6,3 mm, binervada, denticulada en los márgenes, y en el ápice bifido. Anteras de hasta 3,5 mm.

Hábitat y distribución:

Especie típica de suelos salinos, o de zonas con pH alcalino, en el territorio la hemos detectado en las zonas salobres de las depresiones calcáreas de la Tierra de Barros en la provincia de Badajoz, donde la acumulación de agua favorece la presencia de plantas halófitas como *Salsola kali* L., o *Juncus acutus* L.

La presencia de esta especie en territorio extremeño es singular, se trata de la primera cita para este taxon en Extremadura, que puede aparecer adicionalmente en otras zonas con similares características como los barros de las comarcas de La Serena, Olivenza, La Nava de Santiago, Llerena o Azuaga.

Descripción visión SEM Lema y Pálea en *Festuca interrupta* (Lámina 10a, 10c)

Lema con la superficie dorsal provista de células cortas de hasta 20 µm de longitud, mezcladas con células largas de hasta 80 µm de longitud, y hasta 20 µm de anchura, con fuertes paredes engrosadas de hasta 12 µm de grosor, con pares sílico-suberosos, en los que las células suberosas pasan desapercibidas, y las células síliceas se han convertido en aguijones de base subelíptica de hasta 35 µm de anchura y hasta 20 µm de altura.

La pálea dispone igualmente de células largas de hasta 100 µm de longitud y 25 µm de anchura con paredes gruesas de hasta 8 µm de grosor. Las células largas están unidas por pares sílico-suberosos, donde las células síliceas se convirtieron en aguijones de base circular, de hasta 22 µm de diámetro, y hasta 20 µm de altura, las células suberosas pasan desapercibidas, aunque pueden llegar a alcanzar hasta los 10 µm de anchura. El nervio lateral de la pálea dispone de aguijones de tamaño medio a largos, uniformemente distribuidos por toda la superficie de hasta 70 µm de longitud de base circular de hasta 30 µm de diámetro, junto con esporádicos aguijones pequeños (< 20 µm de altura).

Material estudiado: HSS 23088

Descripción de la sección del limbo de *F. interrupta* (Lámina 2c)

Limbo de sección plana, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen uno central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 6 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas de desigual tamaño, de contorno columnar la central y los de mayor tamaño laterales, de contorno triangular a oblongo el resto. Los paquetes de esclerenquima se disponen a modo de columna en cada haz vascular desde la cara adaxial a la cara abaxial del limbo, varían de tamaño y es mayor el del nervio medio y se suceden hasta 6 paquetes a cada lado del paquete central, en los extremos del limbo existen dos paquetes de pequeño tamaño coincidentes con el margen; la superficie epidérmica lisa. Células buliformes en los valles de todas las costillas, siendo mayores las centrales de cada grupo y menores las de los extremos, varían en número de 3-6, en los valles de los extremos inexistentes. Cara

abaxial lisa, ocasionalmente con abultamientos a modo de costillas coincidentes con los paquetes de esclerénquima, sobre todo los de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS 23088

Observaciones:

Especie de la que se tenía testimonios previos como *F. fenas* Lag. (Rivas Goday, 1964 *sub F. elatior* L. subsp. *arundinacea* (Schreb.) Hack. var. *glaucescens* Boiss.), para el mismo área donde nosotros la hemos detectado, aunque las revisiones posteriores en el área (Vázquez, 1988; Muñoz, 1992; Devesa, 1995), no la pusieron de manifiesto, y la confirmación de su presencia amplía notablemente su área de distribución conocida hacia la parte occidental de la Península Ibérica (De la Fuente & Ortuñez, 1996).

16.- *Festuca mediterranea* (Hack.) Rouy ex Prain, *Index Kew.*, Suppl., 5: 106. 1921. (Basionimo: =*Festuca elatior* L. subvar. *mediterranea* Hack., *Monogr. Festuc. Eur.*: 154. 1882. (Lectotype: W- 191600149561; Kerguelen, 1983)) (Sinónimos: =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *glaucescens* Boiss., *Voy. Bot. Espagne*, 2: 675. 1844 (Lectotype: =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *mediterranea* (Hack.) K. Richt., *Pl. Eur.*, 1: 102. 1890; =*Festuca arundinacea* Schreb. var. *mediterranea* (Hack.) Gaut., *Cat. Rais. Fl. Pyr.-Or.*: 450. 1897; =*Festuca elatior* L. var. *glaucescens* (Boiss.) Briq., *Prodr. Fl. Corse*, 1: 154. 1910; =*Festuca elatior* L. var. *mediterranea* (Hack.) Cout., *Fl. Portugal*: 90. 1913; =*Festuca arundinacea* Schreb. proles *mediterranea* (Hackel) Rouy, *Fl. Fr.*, 14: 226. 1913; =*Festuca pauneroi* Cebolla, López Rodríguez & Rivas Ponce, *Candollea*, 58: 195. 2003, *nom. nov.* (Holotype: G-BOISS n.v. (Cebolla & al., 1997)); =*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort. subsp. *mediterraneus* (Hack.) H. Scholz & Valdés, *Willdenowia*, 35: 243. 2005; =*Schedonorus pauneroi* (Cebolla, López Rodríguez & Rivas Ponce) H. Scholz, *Willdenowia*, 35: 243. 2006; =*Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *atlantigena* auct. hisp., non Auquier, *Bull. Soc. Échange Pl. Vasc. Eur. Occid. Bassin Médit.*, 16: 142. 1976.)

Descripción:

Plantas cespitosas, tallos de hasta 160 cm, glabros, provistos con 3-6 hojas caulinares planas, convolutos cuando secados, de hasta 62 cm de longitud y hasta 14 mm de anchura, con la cara adaxial lisa a ligeramente escábrida, la abaxial glabra ocasionalmente con algunos aguijones dispersos, de ápice agudo, ligeramente escábrido; con vainas de hasta 16 cm, libres los márgenes, glabras ocasionalmente escábridas, redondeadas en el contacto con el limbo, formando como una aurículas salientes, glabras a ligeramente escábridas. Lígula de hasta 0,9 mm, membranosa. Hojas basales o vegetativas planas, glabras, de hasta 11 mm de anchura; con la cara adaxial glabra, ocasionalmente escábrida, la abaxial glabra, y ápice igualmente agudo. Inflorescencia en panícula laxa de hasta 35 cm, con más de 100 espiguillas por inflorescencia en muchos casos. Las espiguillas formadas por hasta 8 flores hemafroditas, ocasionalmente estéril la superior. Las flores con glumas desiguales la inferior lineal-lanceolada uninervada, aguda de hasta 4 mm, la superior lanceolada, aguda, de mayor tamaño de hasta 6 mm, trinervada. La lema de hasta 7 mm, escábrida en los nervios, lanceolada, aristada, con arista de hasta 3 mm. Pálea de hasta 6,8 mm, binervada, ciliada, y en el ápice bifido. Anteras de hasta 3,5 mm.

Hábitat y distribución:

La especie que nos ocupa aparece en zonas de vaguadas y lugares encharcados sobre suelos arenosos, de origen sedimentario, en cunetas, en zonas de márgenes de cultivos y en linderos de riberas.

Se encuentra en buena parte del territorio aunque es más frecuente en las zonas de riberas de las dos grandes cuencas hidrográficas, en el Tajo y Guadiana. Adicionalmente aparece de forma naturalizada en lugares de cultivo de regadío.

Descripción visión SEM Lema y Pálea en *Festuca mediterranea* (Lámina 10b, 10d)

Lema con la superficie dorsal provista de células cortas de hasta 30 µm de longitud, mezcladas con células largas de hasta 80 µm de longitud, y hasta 25 µm de anchura, con fuertes paredes engrosadas de hasta 12 µm de grosor, con pares sílico-suberosos, en los que las células suberosas pasan desapercibidas en muchas ocasiones, y las células síliceas se han convertido en aguijones de base circular de hasta 20 µm de anchura y hasta 15 µm de altura, los pequeños, existen otros de tamaño medio que pueden alcanzar hasta 45 µm de altura, dispersos entre los aguijones pequeños.

La pálea dispone igualmente de células largas de hasta 70 µm de longitud y 20 µm de anchura con paredes gruesas de hasta 7 µm de grosor. Las células largas están unidas por pares sílico-suberosos, donde las células síliceas se convirtieron en aguijones de base circular, de hasta 20 µm de diámetro, y hasta 20 µm de altura, las células suberosas pasan desapercibidas, aunque pueden llegar alcanzar hasta los 10 µm de anchura. El nervio lateral de la pálea dispone de aguijones de tamaño medio dispersos de hasta 50 µm de altura, mezclados con aguijones de tamaño pequeño (<15 µm de altura) que dominan por el nervio lateral.

Material estudiado: HSS 54748

Descripción de la sección del limbo de *F. mediterranea* (Lámina2b)

Limbo de sección plana, con paquetes vasculares repartidos a lo largo de la sección y donde se distinguen uno central del nervio medio, de mayor tamaño y hasta 9 laterales en ambos márgenes. Cara adaxial provista de costillas de desigual tamaño, aunque de contorno columnar truncado, la de mayor tamaño coincidente con el nervio medio y hasta 8 laterales a cada lado, de desigual tamaño. Los paquetes de esclerénquima se disponen a modo de columna en cada haz vascular desde la cara adaxial a la cara abaxial del limbo, varían de tamaño y es mayor el del nervio medio y se suceden hasta 8 paquetes a cada lado del paquete central; en los extremos del limbo existen dos paquetes de pequeño tamaño coincidentes con el margen; la superficie epidérmica lisa. Células buliformes en los valles de todas las costillas, siendo mayores las centrales de cada grupo y menores las de los extremos, varían en número de 3-6. Cara abaxial lisa, ocasionalmente con abultamientos a modo de costillas coincidentes con los paquetes de esclerénquima, sobre todo los de mayor tamaño.

Material estudiado: HSS 54748

Agradecimientos

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo, desde su origen hasta la finalización, a todos gracias.

Bibliografía

- Bolòs, O & Vigo, J. 2001. *Festuca* L. In -Bolòs, O & Vigo, J. *Flora dels Països Catalans*, 4: 329-358. Barcelona.
- Burdet, H.; Charpin, A. & Jacquemoud, F. 1981. Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. I. Gymnospermes à Graminées. *Candollea*, 36: 543-584.
- Calleja, J.A. 2011. Distribución de *Festuca patula* Desf. en la Península Ibérica; ecología y tamaños poblacionales de sus poblaciones en Las Villuercas y Los Montes de Toledo. *Bot. Complut.*, 35: 39-48.
- Catalán, J.A.; Torrecilla, P.; López, J. A.; Müller, J. & Stace, C. A. 2007. A systematic approach to subtribe Loliinae (Poaceae, Pooideae) based on phylogenetic evidence. *Aliso* 23: 380-405
- Cebolla, C. & Rivas, M.A. 1988a. Una nueva subespecie de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. *Fontqueria*, 21: 21-26.
- Cebolla, C. & Rivas, M.A. 1988b. Consideraciones acerca de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *baetica* (Hack.) Emberger & Maire. *Lagascalia*, 15(Ext.): 401-410.
- Cebolla, C. & Rivas, M.A. 1990. *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *spadicea* (L.) R. Lit. var. *longiglumis* (R. Lit.) Cebolla, comb. & stat. nov. In: Fernández Casas, J. (ed.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 16. *Fontqueria*, 28: 167.
- Cebolla, C. & Rivas, M.A. 1990a. Observaciones sobre *Festuca durandoi* Clauson en la Península Ibérica. *Fontqueria*, 28: 13-20.
- Cebolla, C. & Rivas Ponce, M.A. 1990b. *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata* Rivas Ponce & Cebolla. In: J. Fernández Casas (ed.) Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 16. *Fontqueria*, 28: 168-169.
- Cebolla, C. & M. A. Rivas 2003. Catálogo del género *Festuca* L. (Poaceae) en la Península Ibérica. *Candollea* 58: 189-213.
- Devesa, J.A. 1986. *Festuca ampla* subsp. *simplex* (Pérez Lara) Devesa, comb. et stat. nov. *Lagascalia*, 14: 164.
- Devesa, J.A. 1991. *Las gramíneas de Extremadura*. Monografías botánicas. UEX. Badajoz. 358 pp.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y flora de Extremadura*. Universitas Editorial, Badajoz. 773 pp.
- 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.
- Ellis, R.P. 1976. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae. I. The leaf-blade as viewed in transverse section. *Bothalia*, 12(1): 65-109.
- Ensikat, H.J.; Ditsche-Kuru, P. & Barthlott, W. 2010. *Scanning electron microscopy of plant surfaces: simple but sophisticated methods for preparation and examination*. In: A. Méndez-Vilas & J. Díaz (Eds.). *Microscopy: Science, Technology, Applications and Education*: 248-255.
- Franco, J. Do Amaral & Rocha Afonso, M.L. 1980. Notas sobre *Festuca* spp. de Portugal. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 54: 87-97.
- Fuente de la, V. & Ortúñez, E. 1996. *Festuca* sección *Schedonorus*, subgénero *Schedonorus* (P. Beauv.) Peterm. en la Península Ibérica. *Lazaroa*, 17: 7-32.
- Fuente de la, V. & Ortúñez, E. 1998. *Biosistemática de la sección Festuca del género Festuca L. (Poaceae) en la Península Ibérica*. EUA. Madrid. 126 pp.
- Fuente de la, V. & Ortúñez, E. 1995. *Festuca henriquesii* Hackel y *Festuca ampla* Hackel en la Península Ibérica. *Stvd. Bot.*, 14: 129-141.
- Fuente de la, V. & Ortúñez, E. 2000. Nueva especie de *Festuca* L. sección *Festuca* (Poaceae) en la Península Ibérica. *Lazaroa*, 21: 3-6.
- Fuente de la, V.; Sánchez Mata, D. & Moreno, J. 1988. Sobre el género *Festuca* L. (Gramineae). Tipificaciones en el herbario original de E. Hackel. *Candollea*, 43: 513-520.
- Fuente de la, V. & Sánchez Mata, D. 1987. Datos sobre *Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dannenb. y *F. nevadensis* (Hackel) K. Richter (Gramineae). *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 43: 361-373.
- Fuente de la, V. & Sánchez-Mata, D. 2014. *Festuca carpetana* (Poaceae), a new species for the Iberian flora. *Lazaroa*, 35: 133-137. 2014.
- Fuente de la, V.; Ortúñez, E. 1994. A new species of *Festuca* L. from Spain. *Bot. J. Linn. Soc.* 114: 23-30.
- Fuente de la, V.; Ortúñez, E. & Ferrero, L. 1997. Contribución al conocimiento del género *Festuca* L. (Poaceae) en el País Vasco y Sistema Ibérico septentrional (Península Ibérica). *Itinera Geobot.*, 10: 317-351.
- Hackel, E. 1880. *Catalogue raisonné des graminées du Portugal*. Coimbra. 34 pp.
- Hackel, E. 1882. *Monographia Festucearum Europaeum*. 216 pp. Kassel und Berlin.

- Jarvis, C.; Stace, C.A. & Wilkinson, M. 1987. Typification of *Festuca rubra* L., *F. ovina* L. and *F. ovina* var. *vivipara* L. *Watsonia* 16: 299-302.
- Kerguélen, M. 1975. Les gramineae (*Poaceae*) de la flore française. Essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. *Lejeunia*, ser. 2, 75: 1-343.
- Litardière De, R. 1952. Contribution à l'étude des *Festuca* du Portugal. *Agron. Lusit.*, 7: 31-51.
- Markgraf-Dannenbergh, I. 1978. New taxa and names in European *Festuca* (Gramineae). *Bot. J. Linn. Soc.*, 76: 322-328.
- Muñller, J. & Catalán, P. 2006. Notes on the infrageneric classification of *Festuca* L. (Gramineae). *Taxon*, 55: 139-144.
- Muñoz, A. 1991. *Festuca* L. In: Devesa, J.A. (ed.) *Las gramineas de Extremadura*: 33-41. Serie Monografías Botánicas. Universidad de Extremadura. Ed. Universitas. Badajoz.
- Muñoz, A. 1992. *Festuca* L. In: J.A. Devesa (ed.) *Anatomía foliar y palinología de las gramineas extremeñas*: 50-57. Serie Monografías Botánicas. Universidad de Extremadura. Ed. Universitas. Badajoz.
- Ortúñez, E. & Fuente de la, V. 1997. On three species of *Festuca* L. (*Poaceae*) from the Central Mountain System, Spain. *Willdenowia*, 27: 57-67.
- PlantList 2016. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-415853> (consultado 8-X-2016).
- Rivas Goday, S. 1964. Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana. Dip. Prov. de Badajoz. Madrid.
- Romo, A. 1986. Notes on the nomenclature of some maroccan *Festuca*. *Collect. Bot.* (Barcelona), 16: 337-340.
- Saint-Yves, A. 1913. Les *Festuca* de la section *Eu-Festuca* et leurs variations dans les Alpes Maritimes. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève*, 17: 1-218.
- Thiers, B. 2016. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (consultado 8-X-2016).
- Scholz, H. 2010. *Patzkea*. In: Greuter, W. & Raus, Th. (eds.) *Med-Checklist Notulae*, 29. *Willdenowia*, 40: 200-201.
- Vázquez, F.M. 1988. *Estudio Florístico de la Serranía de Zafra-Jerez de los Caballeros*. Tesina Licenciatura. Badajoz.
- Vázquez, F.M.; Martínez M.C. & Guerra, M.J. 2011. 041.- *Festuca durandoi* Clauson. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 5: 78-80.

APÉNDICE 1.

Secciones del limbo en las especies del género Festuca L., estudiadas

Lámina 2.- Secciones del limbo en hojas basales estériles de los taxones de *Festuca* L. subgen. *Schedonorus* (P. Beauv.) Peterm. sect. *Schedonorus* W. D. J. Koch: *Festuca arundinacea* Schreb. (a); *F. interrupta* Desf. (c), y *F. mediterranea* (Hack.) Rouy ex Prain (b). Las barras indican 0,5 mm.



Lámina 3.- Secciones del limbo en hojas basales estériles de los taxones de los grupos *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Subbulbosae* Nyman ex Hack. (FFS), y *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Lojaconoa* Catalán & Joch. Müll. (FFL): *Festuca durandoi* Clauson subsp. *capillifolia* (Pau ex Willk.) Rivas Ponce, Cebolla & M. B. Crespo var. *livida* (Hack.) Rivas Ponce, Cebolla & M. B. Crespo (FFS) (a), *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata* Cebolla & Rivas Ponce (FFS) (c), *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguelén (FFS) (b), y *F. patula* Desf. (FFL) (d). Las barras indican 0,5 mm.

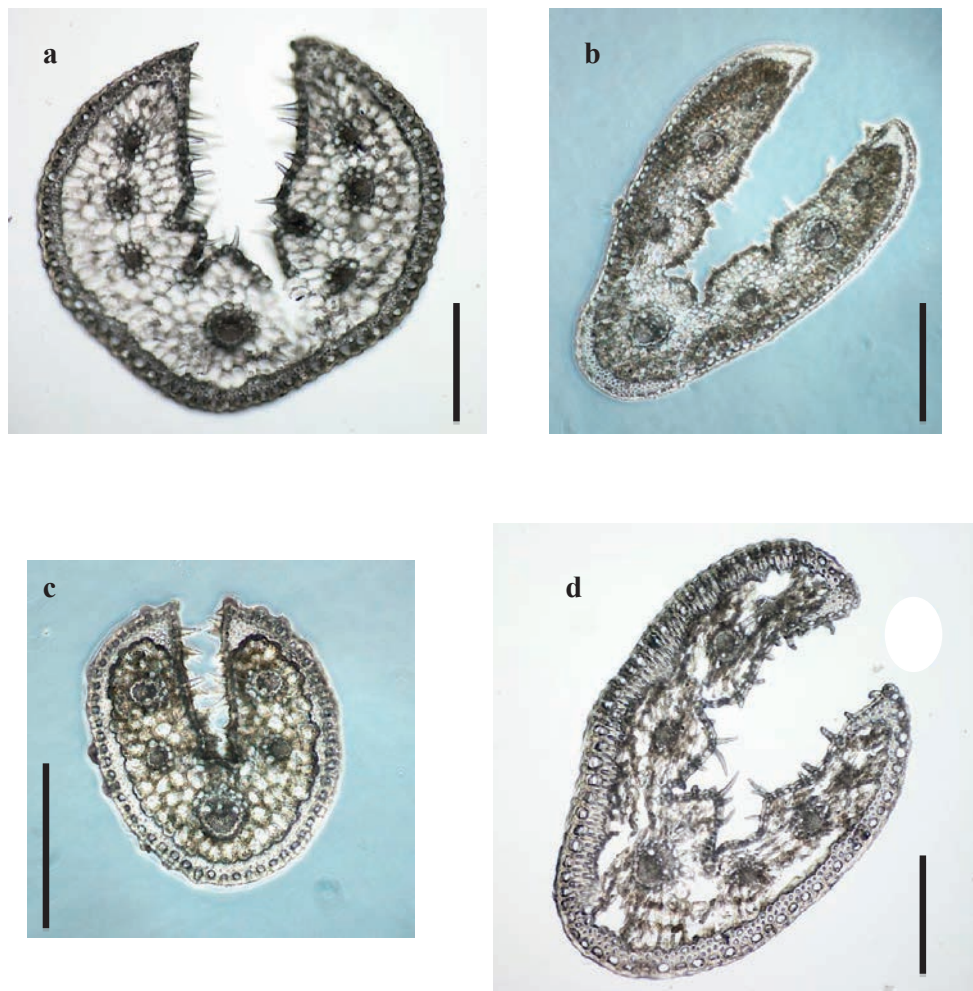


Lámina 4.- Secciones del limbo en hojas basales estériles de los taxones de los grupos *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Festuca* (FFF), y *Festuca* L. subgen. *Festuca* sect. *Eskia* Willk. (FFE): *F. carpetana* Fuente, Sánchez-Mata & Rivas Mart. (FFF) (a), *F. elegans* Boiss. subsp. *merinoi* (Pau) Fuente & Ortúñez (FFE) (c), *F. gredensis* Fuente & Ortúñez (FFF) (d), y *F. rivas-martinezii* Fuente & Ortúñez (FFF) (b). Las barras indican 0,5 mm.

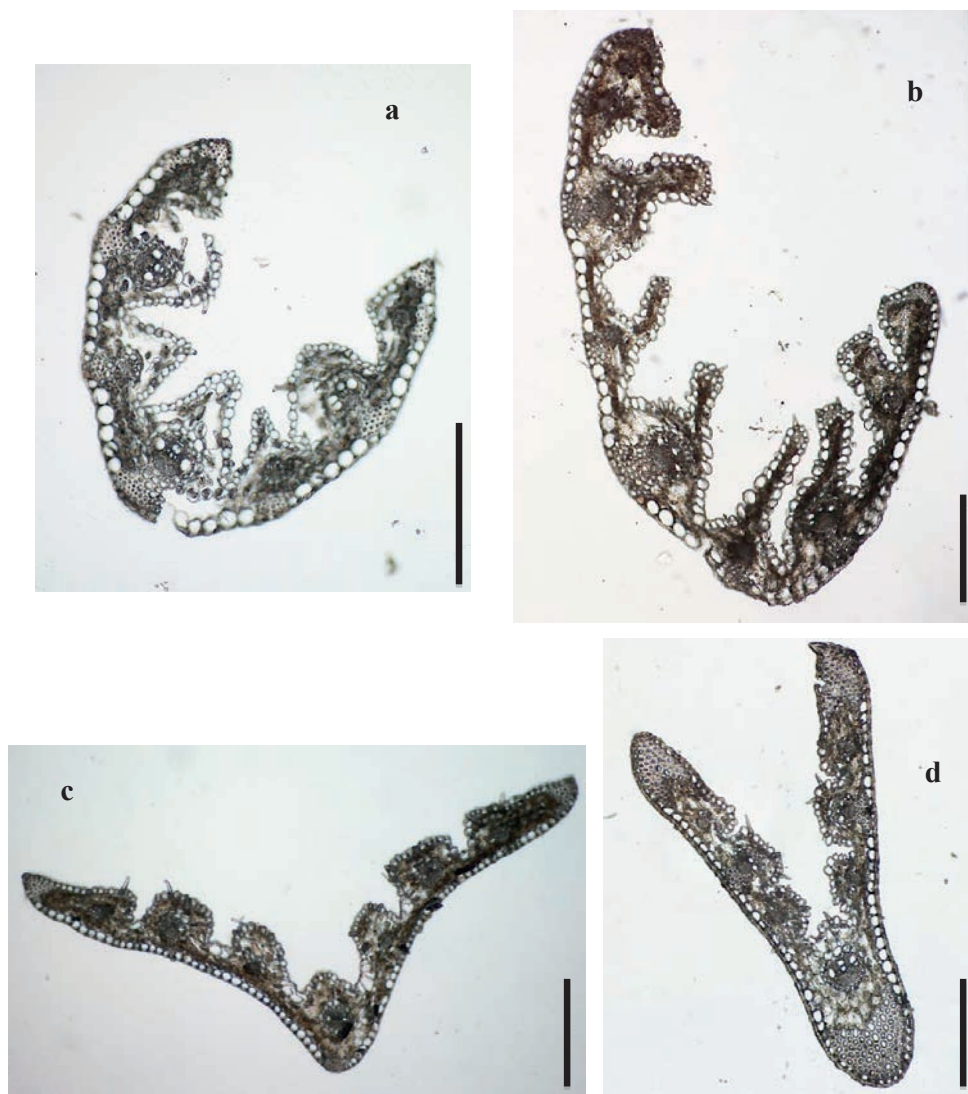


Lámina 5.- Secciones del limbo en hojas basales estériles de los taxones de los grupos *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Festuca* (FFF), y *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Aulaxyper* Dumort. (FFA): *Festuca ampla* Hack. subsp. *ampla*(FFF) (a), *Festuca discreta* F.M.Vázquez(FFF) (b), *Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dann. "panicula laxa"(FFA) (c), y *Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dann. "panicula congesta"(FFA) (d). Las barras indican 0,5 mm.

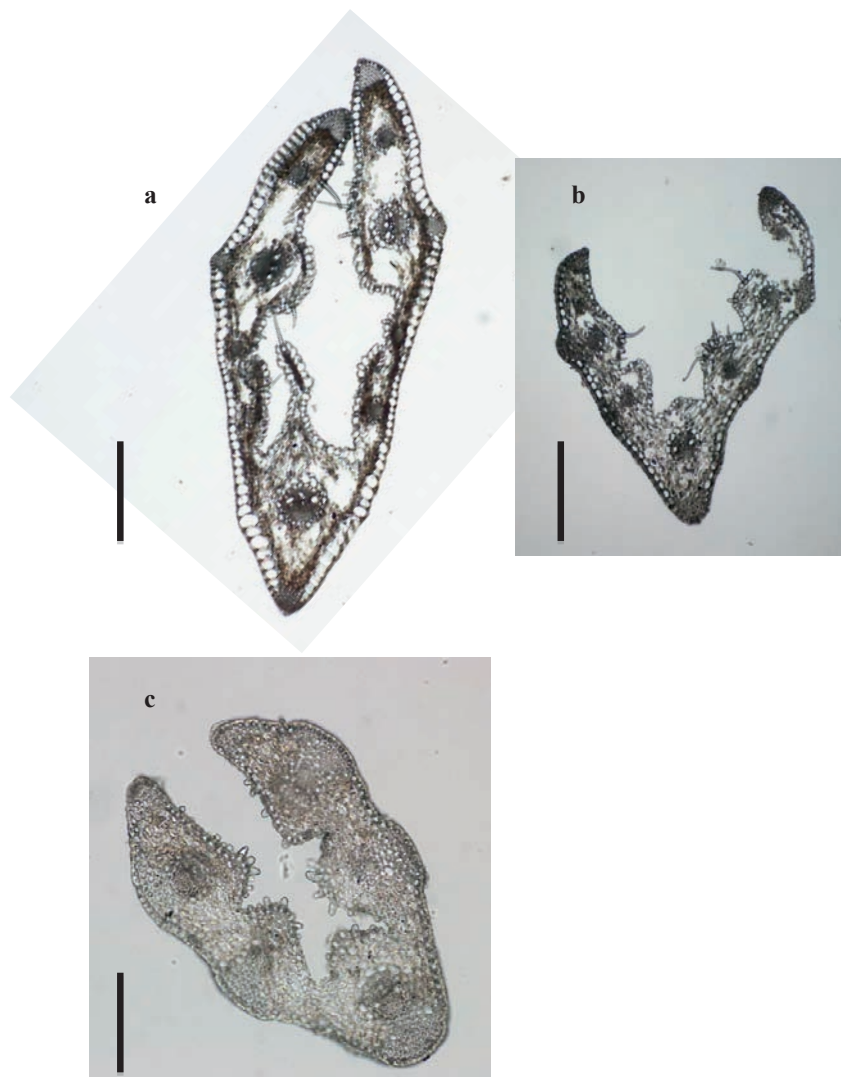


Lámina 6.- Secciones del limbo en hojas basales estériles de los taxones del grupo *Festuca* L. subgen. *Festuca* L. sect. *Aulaxyper* Dumort.: *Festuca iberica* (Hack.) K. Richt. (c), *Festuca nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.-Yves) Markgr.-Dann. (b), y *Festucarivularis* Boiss. (a). Las barras indican 0,5 mm.

APÉNDICE 2.

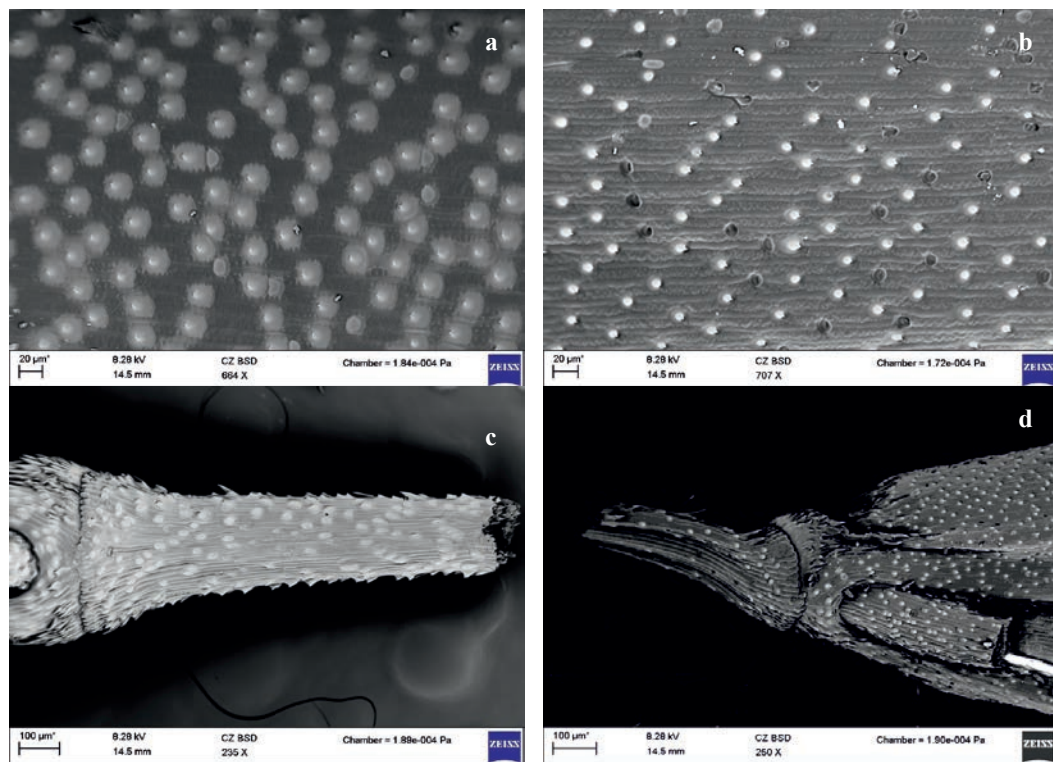
Imágenes de la visión a microscopía electrónica de barrido (SEM) de la superficie de la lema, pálea y raquilla en algunas especies de *Festuca* L., estudiadas

Lámina 7.- Visión a microscopía electrónica de barrido (SEM) de la superficie dorsal de la lema en *Festuca ampla* subsp. *ampla* (a) y *Festuca discreta* (b). Visión SEM de la fracción de la raquilla en *Festuca ampla* subsp. *ampla* (c), y *Festuca discreta* (d). Los materiales estudiados han sido: *Festuca ampla* subsp. *ampla*, HSS 33531; *Festuca discreta*, HSS 2674. Las dimensiones de cada imagen aparecen referenciadas en la parte inferior izquierda.

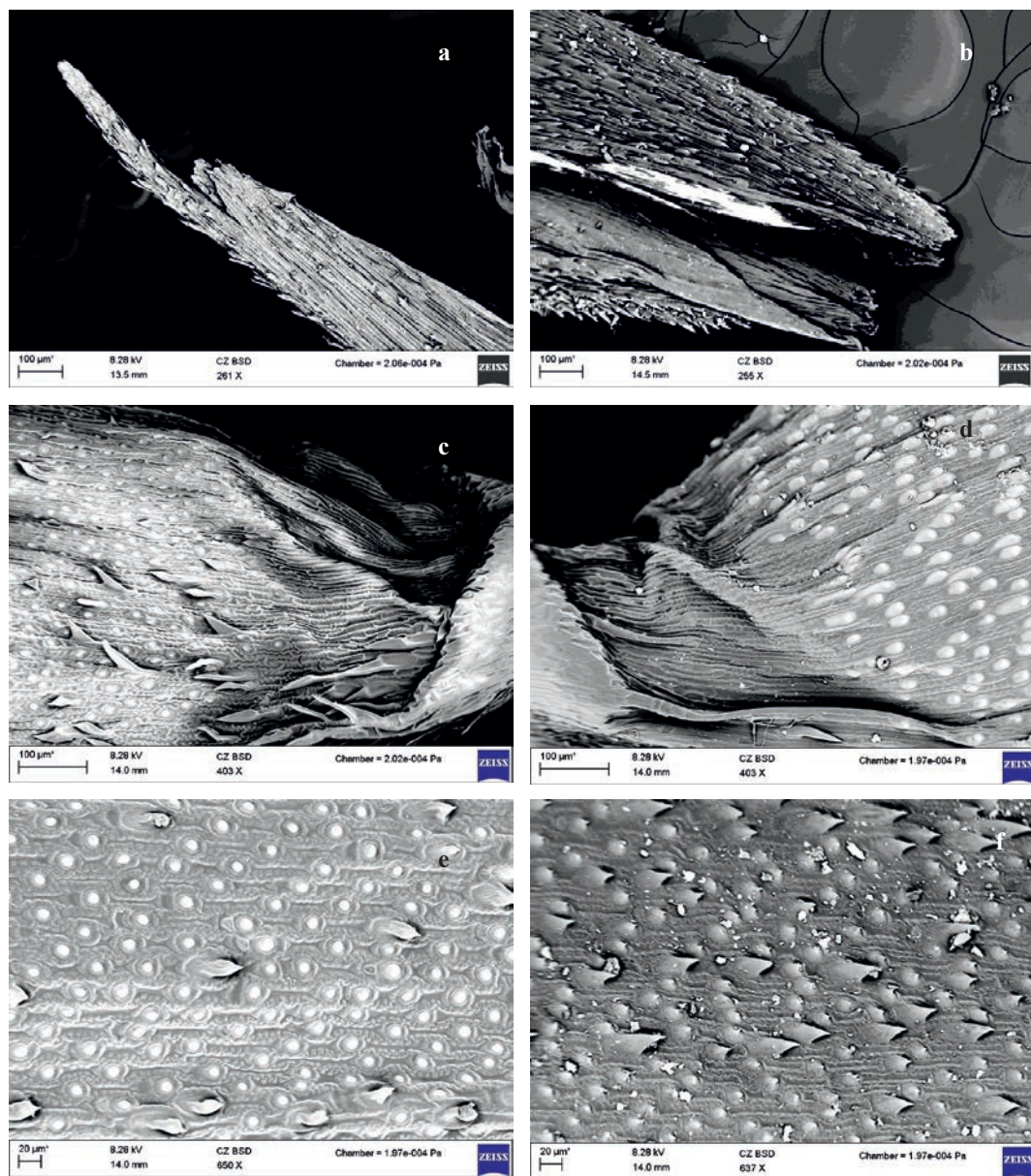


Lámina 8.- Visión SEM del ápice de la lema en *Festuca paniculata* subsp. *longiglumis* (a) y *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* (b). Visión SEM de la fracción basal de la lema *Festuca paniculata* subsp. *longiglumis* (c) y *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* (d). Visión SEM de la superficie dorsal de la lema de *Festuca paniculata* subsp. *longiglumis* (e) y *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* (f). Los materiales estudiados han sido: *Festuca paniculata* subsp. *longiglumis*, HSS 12074, HSS 38170; *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata*, HSS 32115. Las dimensiones de cada imagen aparecen referenciadas en la parte inferior izquierda.

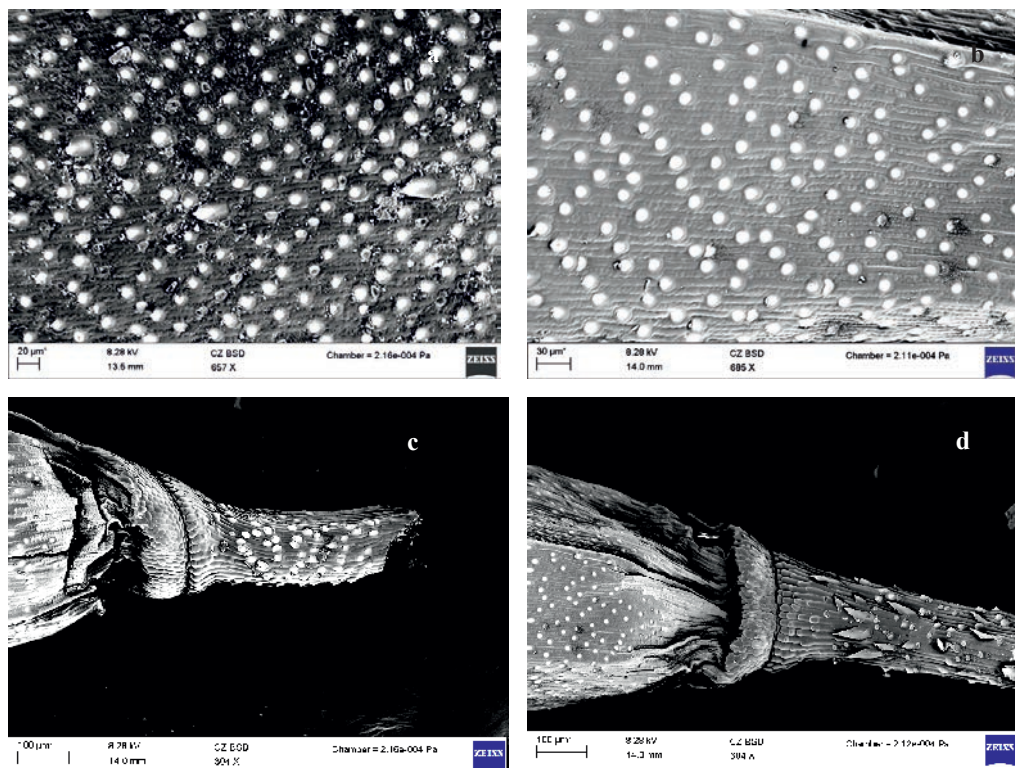


Lámina 9.- Visión SEM de la superficie dorsal de la lema de *Festuca elegans* subsp. *elegans* (a), y *Festuca elegans* subsp. *merinoi* (b). Visión SEM de la fracción de la raquilla en *Festuca elegans* subsp. *elegans* (c), y *Festuca elegans* subsp. *merinoi* (d). Los materiales estudiados han sido: *Festuca elegans* subsp. *elegans*, HSS 49303; *Festuca elegans* subsp. *merinoi*, HSS 66902. Las dimensiones de cada imagen aparecen referenciadas en la parte inferior izquierda.

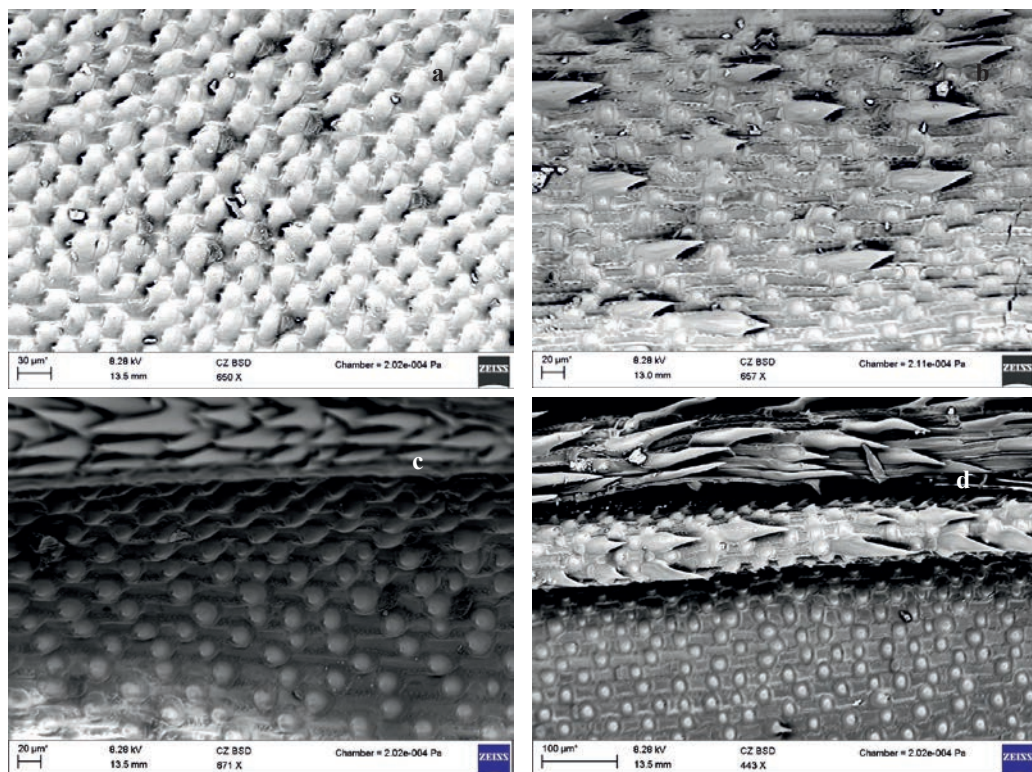


Lámina 10.- Visión SEM de la superficie dorsal de la lema de *Festuca interrupta* (a), y *Festuca mediterranea* (b). Visión SEM de la fracción de la superficie dorsal de la pálea y del nervio lateral de esta en *Festuca interrupta* (c), y *Festuca mediterranea* (d). Los materiales estudiados han sido: *Festuca interrupta*, HSS 23088; *Festuca mediterranea*, HSS 54748. Las dimensiones de cada imagen aparecen referenciadas en la parte inferior izquierda.

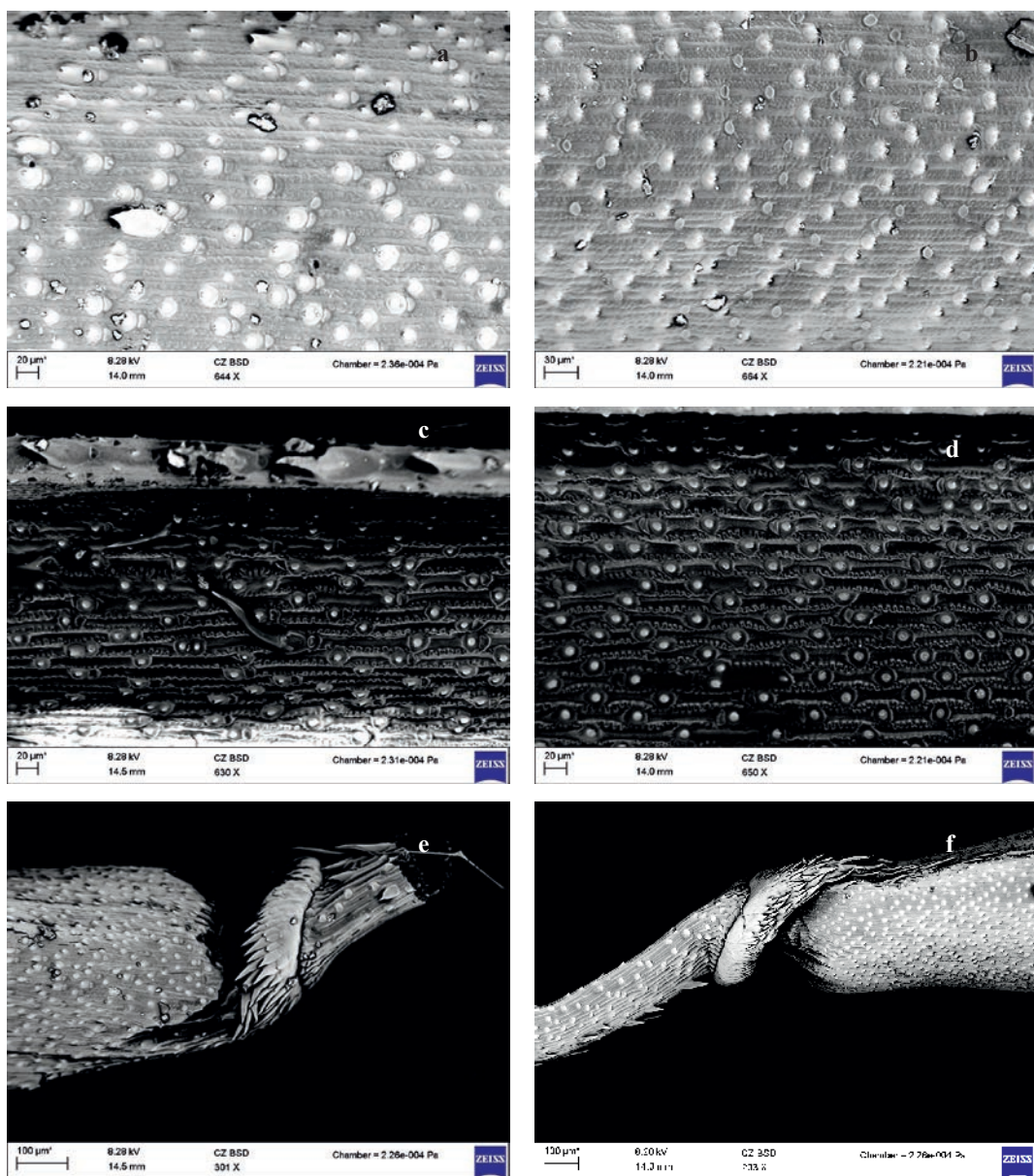


Lámina 11.- Visión SEM de la superficie dorsal de la lema de *Festuca rothmalerii* "laxa" (a), y *Festuca rothmalerii* "congesta" (b). Visión SEM de la fracción de la superficie dorsal de la pálea de *Festuca rothmalerii* "laxa" (c), y *Festuca rothmalerii* "congesta" (d). Visión SEM de la raquilla y su inserción a la flor en de *Festuca rothmalerii* "laxa" (e), y *Festuca rothmalerii* "congesta" (f). Los materiales estudiados han sido: de *Festuca rothmalerii* "laxa", HSS 12807; *Festuca rothmalerii* "congesta", HSS 55291. Las dimensiones de cada imagen aparecen referenciadas en la parte inferior izquierda.

APÉNDICE 3. Material estudiado seleccionado

Festuca ampla Hack. subsp. ***ampla***

- Hs: Badajoz (Ba): Ahillones, Aribera y embalse de Ahillones, 30STH43, tomillar de *Thymus zygis* y pastizales en márgenes de ribera y embalse, 14-V-2007, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, (HSS 33531); Fregenal de la Sierra, 29SQCo2, 03-VI-2008, *S. Rincón & F.M. Vázquez*, (HSS 38889); Siruela, Sierra de Siruela, 30SUJ11, trampales, 28-V-2007, *S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez*, (HSS 34602/34603); La Nava de Santiago, 29SQD12, zonas calcáreas, 23-VI-2004, *S. Aguilar & F.M. Vázquez*, (HSS 12898); La Codosera, proximidades, 29SPD54, eucaliptares sobre suelos pizarrosos pobres, 29-IV-2007, *F.M. Vázquez*, (HSS 32505).
- Hs: Cáceres (Cc): Almaraz, Cerro Jabalí, 30STK71, pastizales de dehesa, 08-V-2003, *F.M. Vázquez*, (HSS 10878); Carretera Alia-Puerto de San Vicente, río Guadarranque, 30SUJ16, 05-VI-2002, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, (HSS 8967); Cáceres, proximidades de la ciudad desde Badajoz, 29SQD27, pastizales seriales sobre pizarras, 22-V-2004, *F.M. Vázquez*, (HSS 12649); Logrosán-Berzocana, junto a carretera antes del cortijo La Cancha, 30STJ86, turbera próxima a rebollar, 25-V-2006, *M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 27416); Jaraíz de la Vera, Arroyo de los Mazos, 30TTK63, bosque de ribera, aliseda, 21-V-2015, *D. García & F.M. Vázquez*, (HSS 64679); Majadas, Valle del río Tiétar, 30STK62, pinar de *Pinus pinaster*, 21/V/2011, *F.M. Vázquez*, (HSS 50402/50404/50405).
- Lu: Alto Alentejo (AAI): Redondo, Caladinho, 29SPD27, márgenes de la albufera, 31-V-1968, *A. Cadete, F. García-Novo & J. Malato-Beliz*, (HSS 58961); Alandroal, Rosario, Herdade do Milreu, margen del río Guadiana, 29SPC57, 16-V-1968, *A. Cadete, Fuco & J. Malato-Beliz*, (HSS 58828); Entre Bencatel y Vila Viçosa, proximidades de las cabañas, taludes en las cunetas de la carretera, 20-III-1968, *J.A. Guerra & J. Malato-Beliz*, (HSS 58904); Monsaraz, margen del río Guadiana, Moinho do Gato, 29SPC35, 23-V-1968, *A. Cadete & J. Malato-Beliz*, (HSS 58688); Évora, entre Vendinha y S. Maços, margen del río Degebe, junto al Ponte do Albardão, 29SPC15, pendientes del margen, 31-V-1968, *F. García-Novo, J.A. Guerra & J. Malato-Beliz*, (HSS 58893).
- Lu: Baixo Alentejo (BAL): Santa Rita, 29SMD63, 28-V-2008, *C. Pinto-Gomes*, (HSS 51429/51430/51431/51434/51449/51450); Santiago do Cacém, Cercial. Serra do Cercal. Marconi, 29SNB28, 27-VI-2011, *J. Blanco, C. Meireles, C. Pinto-Gomes, F.M. Vázquez & C. Vila-Viçosa*, (HSS 51596);
- Lu: Beira Baixa (BB): Entre Pampilhosa da Serra y Castelo Branco, margen derecha del río Zêzere, 29SNE92, en la zona, 01-VI-1972, *J.A. Guerra & J. Malato-Beliz*, (HSS 59386).

Festuca ampla Hack. subsp. ***simplex*** (Perez Lara) Devesa

- Hs: Badajoz (Ba): Jerez de los Caballeros, La Bazana, margen derecha del río Ardila, proximidades del puente Viejo (Romano), 29SPC93, márgenes del río, 30-V-2012, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, (HSS 54740); *ibidem*, Río Ardila, 29SPC93, márgenes de río y zonas viarias, 15-IV-2014, *J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez*, (HSS 60689).
- Hs: Jaén (J): Cazorla, De Cazorla a Vadillo-Castril, 30SWG09, bosques de *Pinus pinaster*, 30-V-2011, *M. Hervé, A. LeHardy, M. Timancheff & F.M. Vázquez*, (HSS 50661).
- Lu: Alto Alentejo (AAI): Ponte do Sor, 29SND84, en zonas viarias, 30-V-2002, *C. Pinto-Gomes*, (HSS 11659/11660/11661).
- Lu: Bajo Alentejo (BAL): Odemira, 29SNB36, en zonas costeras, 06-VII-2002, *C. Pinto-Gomes*, (HSS 11515/11545); Barrancos, proximidades del río Ardila, cercano al alto de Noudar, 29SPC62, 30-V-2012, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, (HSS 54765/56598).
- Lu: Estremadura (E): Montijo, Carretera Taipadas-Pegões, 29SNC38, suelos arenosos frescos, 10-V-2012, *C. Pinto-Gomes* (HSS 54833); *ibidem*, Carretera Taipada-Pegões, 29SNC38, suelos arenosos frescos, 10-V-2012, *C. Pinto-Gomes* (HSS 54829).

Festuca ampla Hack. subsp. ***trastagana*** (Hack.) Franco & Rocha Alfonso

- Lu: Algarve (Ag): Monchique, 29SNB33, sobre bosques de alcornoques, 28-V-2001, *E. Doncel, S. Mendes, C. Pinto-Gomes, Rodrigo & F.M. Vázquez*, (HSS 6727); *ibidem*, La Picota, 29SNB43, 26-IV-2012, *C. Pinto-Gomes, F.M. Vázquez & C. Vila-Viçosa*, (HSS 54433/54434/54435); *ibidem*, 29SNB33, sobre bosques de alcornoques, 28-V-2001, *E. Doncel, S. Mendes, C. Pinto-Gomes, Rodrigo & F.M. Vázquez*, (HSS 6865).
- Lu: Bajo Alentejo (BAL): Odemira, Sao Teotónio, próximo a Espedanas, 29SNB25, 20-V-2011, *C. Pinto-Gomes, F.M. Vázquez & C. Vila-Viçosa*, (HSS 50554); Monchique, carretera EN267 Km 32,4, 29SNB43, 20-V-2011, *C. Pinto-Gomes, F.M. Vázquez & C. Vila-Viçosa*, (HSS 50530/50536).

Festuca arundinacea Schreb.

- Hs: Asturias (Oviedo) (O): Avilés, 30TTP62, prados de siega, 30-V-2009, *F.M. Vázquez & M. Vázquez*, (HSS 42897); *ibidem*, (HSS 42895/42896).
- Hs: Ávila (Av): Mombeltrán, Carretera N502 proximidades al cruce hacia Santa Cruz del Valle, 30TUK25, borde de carretera, 27-V-2009, *F. Márquez & F.M. Vázquez*, (HSS 42602); *ibidem*, (HSS 42603).
- Hs: Badajoz (Ba): Cristina, 29SQD50, praderas húmedas junto a charca, 05-V-2007, *F.M. Vázquez*, (HSS 33007/32995); Carretera de Salvatierra de los Barros a Valle de Santa Ana, BA-152, pk 19, 29SPC95, vallicar, 02-V-2005, *D. García & F.M. Vázquez*, (HSS 22247).
- Hs: Cáceres (Cc): Subida a Piornal, 30TTK56, en zonas de ladera, 23-VII-1998, *M. Seifert & F.M. Vázquez*, (HSS 4332); Robledillo de Gata, 29TQE16, 03-VI-2012, *L. Concepción & F.M. Vázquez*, (HSS 54870).
- Lu: Beira Baixa (BB): Entre Pampilhosa da Serra y Castelo Branco, margen derecha del río Zêzere, 29SNE92, en la zona, 01-VI-1972, *J.A. Guerra & J. Malato-Beliz*, (HSS 59383).

Festuca discreta sp. nov. F.M. Vázquez

- Hs: Badajoz (Ba): Carretera de Salvatierra de los Barros a Valle de Santa Ana (cercano a Salvatierra), 29SPD95, 02-V-2006, *D. García & F.M. Vázquez*, (HSS 20794/20836); Valle de Santa Ana a Salvatierra de los Barros, 29SPC95, pastizales adeshados húmedos, 06-V-2007, *F.M. Vázquez*, (HSS 32926/32927/32928/32929); Puebla del Maestre, proximidades del río Viar, 29SQC51, 08-V-1998, *P. Moreno, V. Moreno, S. Rincón & F.M. Vázquez*, (HSS 2674).
- Lu: Alto Alentejo (AAI): Alandroal, Ribera de Asseca, afluente en la margem derecha, 29SPC47, Taludes, 18-VI-1970, *J.A. Guerra & J. Malato-Beliz*, (HSS 59077).

Festuca durandoi Clauson

- Hs: Badajoz (Ba): Calera de León, Carretera Cabeza la Vaca-Monasterio de Tentudía BA-109, km 4, 29SQC31, 01-IV-2008, *F. Márquez & F.M. Vázquez*, (HSS 37559/37560).

- His: Cáceres (Cc): Carretera Berzocana-Guadalupe, 30STJ96, cunetas, 25-V-2006, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 24358/24359); Cañamero, hacia Valdecaballeros, 30STJ95, en bordes de caminos y encinares, 21-V-2003, (HSS 10996); Cañamero-Berzocana, Km 8, 30STJ96, robledal, 20-IV-2003, M. Seifert & F.M. Vázquez, (HSS 9392/9393); Cañamero-Berzocana, 30STJ86, robledales, 23-V-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10095); San Martín de Trevejo hacia El Payo, 29TPE85, zona higroturbosa a 1000 m.s.n.m., 25-IV-2001, J. Blanco, E. Doncel, A. Martín, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10095).
- Lu: Alto Alentejo (AAl): Carretera Escusas-Marvao, NI 033-1, pinar, 05-IV-2008, J. Blanco, M. Gutiérrez, J.M. Pavo & R. Valadés, (HSS 37764).

Festuca elegans* Boiss. subsp. *elegans

- MA: Taza-Alhucemas-Taunat, a 50 km de Ketama, bosque mixto de *Quercus pyrenaica* Willd. y *Quercus canariensis* Willd., 14-V-2010, R. Ferreira, R. Gavilán, C. Pinto-Gomes, D. Sánchez, F.M. Vázquez & B. Vilches, (HSS 49303/49304).

***Festuca elegans* Boiss. subsp. *merinoi* (Pau) Fuente & Ortúñez**

- His: Cáceres (Cc): Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12102); *ibidem*, Majada de los Borregos, 30TTK75, bordes de arroyos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55380/55381); *ibidem*, Garganta La Serrá, 30TTK75, 28-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10667); *ibidem*, subida a Garganta La Serrá por pista forestal, 30TTK66, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 26127); Garganta La Serrá, Garganta La Serrá, 30TTK66, brezales y pastizales montanos con presencia de *Festuca elegans* y *Koeleria caudata*, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 25271); Garganta La Serrá, 30TTK66, prados de siega, 29-V-2007, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 34439); Tornavacas-Portilla de la Vega, 30TTK76, 28-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10637); La Garganta, 30TTK66, 26-VI-2002, J. Blanco, E. Doncel, A.B. Lucas, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 8651); *ibidem*, El Horcajuelo, Cabecera del Valle del río Balozano, 30TTK66, 21-VI-2016, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 66902); Losar de la Vera, subida hacia La Covacha, 30TTK74, 01-VII-2008, J. Blanco, D. García, M. Gutiérrez, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 39829/39830/39831/39865/39909); Sierra de Gredos, Sierra de Majarreina y Hoya de Moros, 30TTK66, 29-VIII-2007, M. Gutiérrez, S. Rincón & F.M. Vázquez, (HSS 35745); Cabrero, Carretera Cabrero a Valdeastillas, 30TTK54, melojar-cerezal, 27-III-2008, D. García, M. Gutiérrez & F. Márquez, (HSS 37410/37411); Hervás, castañar de Hervás, 30TTK56, Castañar, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 26563) *ibidem*, pista de la Sierra o Heidi, Arroyo de las Costeras, 30TTK66, margen de arroyo y bordes de camino, 29-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55140/55141); *ibidem*, Castañar de la fuente de San Gregorio, 30TTK56, en bosque de castaños, 08-V-2003, F.M. Vázquez, (HSS 11413); *ibidem*, castañar de Hervás, 30TTK56, castañar, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 26562); *ibidem*, puerto de Honduras bajada hacia Hervás. Castañar de Hervás, 30TTK55, castañares, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 26038);
- His: Salamanca (Sa): El Payo, hacia El Payo a 500 m del límite provincial con Cáceres, 29TPE96, en pastizales húmedos, 21-V-2005, A. Garrote & al., (HSS 13143).
- Lu: Beira Baixa (BB): Sierra da Stella, Manteigas, 29TPE27, 21-V-2002, C. Pinto-Gomes, (HSS 8517).

***Festuca fenas* Lag.**

- His: Badajoz (Ba): Usagre, Ribera de Usagre, a 2 km. de Usagre, 29SQC44, riberas, 18-V-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 23088); La Codosera, 29SPD54, aliseda, 15-VII-2009, P. García & F.M. Vázquez, (HSS 43443/43445/43446).

***Festuca gredensis* Fuente & Ortúñez**

- His: Ávila (Av): Gredos, Majarreina, zona solana de Ávila, 30TTK66, 20-VII-2004, D. García, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 13977).
- His: Cáceres (Cc): La Garganta, Hoya de Moros, 30TTK67, espacios cacuminales y praderas altimontanas, 03-VI-2003, J.L. Barriga, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 9912); Garganta La Serrá, 30TTK66, brezales y pastizales montanos con presencia de *Festuca elegans* y *Koeleria caudata*, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 25263); Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12014); *ibidem*, Garganta de la Serrá, desde el Collado de Labradillas hasta La Sillita, 30TTK75, piornal y zonas de pastizales montanos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55438/55445).

***Festuca iberica* (Hack.) K.Richt.**

- His: Cáceres (Cc): La Garganta, Hoya de Moros, 30TTK67, espacios cacuminales y praderas altimontanas, 03-VI-2003, J.L. Barriga, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 9892); Tornavacas, Garganta de la Serrá, desde el Collado de Labradillas hasta La Sillita, 30TTK75, piornal y zonas de pastizales montanos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55430)

***Festuca mediterranea* Rouy**

- His: Badajoz (Ba): Jerez de los Caballeros, La Bazana, margen derecha del río Ardila, proximidades del puente Viejo (Romano), 29SPC93, márgenes del río, 30-V-2012, J. Blanco & F.M. Vázquez, (HSS 54748).
- Lu: Alto Alentejo (AAl): Campo Maior, Humedal del río Gévorra, próximo a la Ermita de Nuestra Señora de Enxara, 29SPD61, 26-V-1971, J.A. Guerra & J. Malato-Beliz, (HSS 59335); Elvas, margen de la ribera de Varche, entre la Quinta das Conegas y la Horta da Ribeirinha, 29SPC59, zona alagada en margen de ribera, 11-VI-1970, J.A. Guerra & J. Malato-Beliz, (HSS 59436).
- Lu: Algarve (Ag): Zambujeira do Mar, 29SNB15, pastizales húmedos, 26-IV-2012, C. Pinto-Gomes, F.M. Vázquez & C. Vila-Viçosa, (HSS 54398/54401).

***Festuca nigrescens* Lam. subsp. *microphylla* (St.-Yves ex H.J.Coste) Markgr.-Dann.**

- His: Cáceres (Cc): Tornavacas, de Garganta La Serrá a Portilla de Jaranda, 30TTK75, 23-VI-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10231); Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12033); *ibidem*, Garganta La Serrá, 30TTK75, en bosques de *Quercus pyrenaica* y matorrales, 28-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10931); La Garganta, Hoya de Moros, 30TTK67, espacios cacuminales y praderas altimontanas, 03-VI-2003, J.L. Barriga, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10781); Descargamaría a Fuente de la Malena, 29TQE16, brezales, rebollares y enebrales, 10-VI-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10575/10598).

***Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguélen**

- His: Cáceres (Cc): Losar de la Vera, subida a la Sierra de Tormantos, 30TTK74, 24-IV-2008, D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 38127/38128/38168/38169/38170); Losar de la Vera, cerca del refugio. subida hacia La Covacha, 30TTK74, brezal quemado y afloramientos rocosos, 28-IV-2016, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 64298/64299); Puerto de Tornavacas,

- 30TTK76, 06-V-2008, D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 38398/38400/38401/38402); Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12074); San Martín de Trevejo, subida al puerto de Santa Clara, 29TPE85, robledales, castaños y pastizales. Sierra de Gata, 27-IV-2006, F.M. Vázquez, (HSS 21103).
- Hs: Salamanca (Sa): Candelario, La Dehesa, 30TTK66, bordes de caminos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55832/55835).
- Hs: Soria (So): Sierra de Moncayo, Parque Natural, proximidades del Barranco de Castilla, 30TXM02, bosque mixto de pinos y hayedos, 09-VI-2008, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 39017).

Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell.** subsp. ***multispiculata Cebolla & Rivas Ponce

- Hs: Cáceres (Cc): Garciaz, cercanías del Mirador de Garciaz, 30STJ76, rebollar acompañado a *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 07-VI-2006, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 24263); Valverde del Fresno, camino forestal hacia Portugal. Sierra de La Malvana, 29TPE75, brezales y proximidades de arroyo, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez, (HSS 46335/46449); Valverde del Fresno a Navasfrías, camino límite Esp-Port., 29TPE75, pinar, brezal-jaral, 27-IV-2007, D. García & M. Gutiérrez, (HSS 32115); Garganta La Serrá, Garganta La Serrá, 30TTK66, brezales y pastizales montanos con presencia de *Festuca elegans* y *Koeleria caudata*, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 25112); Villamiel, 29TPE85, en bordes de caminos y castaños, 28-IV-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 11016); Valle de Balozano, sur, 30TTK66, presencia de *Sorbus aucuparia* L., 19-IX-2006, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez, (HSS 27890); El Pino, proximidades, 29SPD45, matorral aclarado de alcornoque, 16-V-2006, J. Blanco, D. García & S. Rincón, (HSS 23013/23063); Cañamero-Berzocana, 30STJ86, robledales, 23-V-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10102); Logrosán-Berzocana, junto a carretera antes del cortijo de La Cancha, 30STJ86, Turbera próxima a rebollar, 25-V-2006, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 24136); Nuñomoral, 29TQE37, 21-V-2005, C. Muriel, (HSS 17029); Pico Villueras, bajada por carretera, 30STJ97, en rebollares y castaños, 09-V-2006, D. García & P. Matos, (HSS 23287); Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12080).

***Festuca patula* Desf.**

- Hs: Badajoz (Ba): Siruela, Siruela, Sierra de Siruela. Salida a Ermita Santa Engracia, 30SUJ21, en zonas de ladera norte con afloramientos cuarcíticos, 02-V-2003, S. Ramos, (HSS 11784/11785/11786); *ibidem*, madroñares sobre cuarcitos, 19-VIII-2004, F.M. Vázquez, (HSS 28763).
- Hs: Jaén (J): Cazorla, De Nava de San Pedro a El Patronato, 30SWG19, zona montana con *Pinus nigra*, 30-V-2011, M. Hervé, A. LeHardy, M. Timancheff & F.M. Vázquez, (HSS 50871).
- MA: Taza-Alhucemas-Taunat, Monte Tazekka, matorrales seriales de *Cytisus* sp., 13-V-2010, R. Ferreira, R. Gavilán, C. Pinto-Gomes, D. Sánchez, F.M. Vázquez & B. Vilches, (HSS 49469/49470/49471/49472); *ibidem*, de Bab-el-Arba dirección Tahala, bosque de *Quercus canariensis* Willd., 13-V-2010, R. Ferreira, R. Gavilán, C. Pinto-Gomes, D. Sánchez, F.M. Vázquez & B. Vilches, (HSS 49107); *ibidem*, Taounate, Proximidades. Desde Fez a Ketama, en paredes cuarcíticas, 14-V-2010, R. Ferreira, R. Gavilán, C. Pinto-Gomes, D. Sánchez, F.M. Vázquez & B. Vilches, (HSS 49169);

***Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dann**

- Hs: Asturias (Oviedo) (O): Avilés, alrededores de la ciudad, 30TTP62, prados de siega, 30-V-2009, F.M. Vázquez & M. Vázquez, (HSS 42951).
- Hs: Ávila (Av): Villatoro, proximidades, 30TUK29, pastizal, 23-V-2006, J. Blanco, C. Pinto-Gomes & F.M. Vázquez, (HSS 23798); Navarredonda de Gredos a Navahonda, 30TUK17, 25-VII-2004, F.M. Vázquez, (HSS 14453/14559); Gredos, Majarreina, zona solana de Ávila, 30TTK66, 20-VII-2004, D. García, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 12685).
- Hs: Cáceres (Cc): Gredos, La Nijara, 30TTK66, 20-VII-2004, D. García, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 12807); Cabezueta del Valle, Puerto de Honduras, al pie Castaño, Manantial del Guijarro Blanco, 30TTK55, pastizales húmedos, 29-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55245); Garganta la Serrá, 30TTK66, prados de siega, 29-V-2007, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 34367/34368); Losar de la Vera, subida hacia La Covacha, 30TTK74, 01-VII-2008, J. Blanco, D. García, M. Gutiérrez, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 39837/39797); Tornavacas, La Garganta. Valle Becena, 30TTK66, prados y bosques, 30-VI-2006, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 25507/25508/25543); *ibidem*, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12089/12010); *ibidem*, Majada de los Borregos, 30TTK75, bordes de arroyos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55384); Robledillo de Gata, 29TQE16, 03-VI-2012, L. Concepción & F.M. Vázquez, (HSS 54872); Puerto de Santa Clara, proximidades al, Carretera San Martín de Trevejo a Ciudad Rodrigo, 29TPE85, 22-VI-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 25935/25940); Sierra de la Malvana, subida carretera de Valverde del Fresno a Ciudad Rodrigo, 29TPE85, en brezales y piornales de *Genista cinerascens* Lanq., 06-VII-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 27068/27069/27090); *ibidem*, carretera de Valverde del Fresno a Ciudad Rodrigo, proximidades del puerto Navasfrías (cerca límite provincial Cáceres-Salamanca), 29TPE85, piornal con presencia de *Viola langeana* L., 22-VI-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 26293); Alto de Balozano, 30TTK66, pastizal altimontano, prados de siega, 06-VII-2006, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 26083); Pico Villueras, subida desde Ermita del Humilladero, 30STJ96, rebollar, 30-VI-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 27226/27198/27199); Garciaz, Garciaz-Berzocana, 30STJ87, ribera junto a puentes sobre arroyos, 25-V-2006, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 24661); Hoyos, ribera de Acebo, 29TPE94, riberas y rebollares, 10-VI-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10526); Guadalupe, pico Villueras, bajada hacia Navezuelas, 30STJ97, rebollar, 21-VII-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 28762/27147); Navatrasiera, Carretera CC-20, punto kilométrico 32,35, turbera de Hospital del Obispo, Garganta de Hospital, 30STJ98, turbera y pastizales en márgenes de arroyos, 26-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55385/55454); Carretera de Guijo de Coria a embalse de Borbollón, 29TQE04, vagnuadas, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M.C. Martínez & F.M. Vázquez, (HSS 47566/47567); Garganta la Serrá, 30TTK66, 07-VIII-2007, D. García, M. Gutiérrez, J.L. López & F.M. Vázquez, (HSS 35542); Tornavacas, Garganta la Serrá, 30TTK75, en bosques de *Quercus pyrenaica* y matorrales, 28-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10932); *ibidem*, Majada de los Borregos, 30TTK75, bordes de arroyos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55385/55362); Piornal, 30TTK56, Puerto de Piornal, en zonas cacuminales, 23-VII-1998, M. Seifert & F.M. Vázquez, (HSS 4335); Santibañez el Alto, de Cadalso a Villabuenas de Gata. EX205 (pkm 51-52), 29TQE05, 17-V-2016, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 66388); La Garganta, La Garganta cerca del Corral de los Lobos, 30TTK66, 21-VI-2016, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 66859); *ibidem*, El Horcajuelo, Cabeceira del Valle del río Balozano, 30TTK66, Prados, 21-VI-2016, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 66898).
- Hs: Salamanca (Sa): Candelario, parte baja de la cumbre de Los Hermanitos, camino hacia Hoya de Moros, 30TTK66, zonas de roquedos y piornales, 28-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55291); *ibidem*, Barrera del Canterón, 30TTK66, pastizal y matorral bajo, 28-VII-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55279/55282); Límite provincial con Cáceres, carretera Valverde del Fresno a Ciudad Rodrigo, 29TPE85, prados

cacuminales, 22-VI-2006, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 26478); Gilgarcía, Gilgarcía, 30TTK76, pastizal de siega, 23-V-2006, J. Blanco, C. Pinto-Gomes & F.M. Vázquez, (HSS 23893); Peña de Francia, Sequeros, 29TQE58, bosques de rebollos y castaños, herbazales de sotobosque, 29-VI-1996, F.M. Vázquez, (HSS 298/300); El Payo, límite provincial con Cáceres, 29TPE85, en bosques de caminos y pastizales serranos, 28-IV-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 11022)

Festuca rivas-martinezii Fuente & Ortúñez

- Hs: Ávila (Av): Navarredonda de Gredos, Barajas, 30TUK17, pastizales, 27-V-2009, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 42610/42611); San Martín del Pimpollar, Carretera N-502, km 47, 30TUK27, pastizales, 27-V-2009, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 42556).
- Hs: Cáceres (Cc): Garganta la Serrá, 30TTK66, prados de siega, 29-V-2007, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 34451/34452); *ibidem*, brezales y pastizales montanos con presencia de *Festuca elegans* y *Koeleria caudata*, 13-VI-2006, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 25238/25199-A); Tornavacas, Garganta de la Serrá, desde el Collado de Labradillas hasta La Sillita, 30TTK75, piornal y zonas de pastizales montanos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55420); *ibidem*, de Garganta La Serrá a Portilla de Jaranda, 30TTK75, 23-VI-2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10261); *ibidem*, Garganta La Serrá, 30TTK75, 28-V-2003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10671); La Garganta, Hoya de Moros, 30TTK67, espacios cacuminales y praderas altimontanas, 03-VI-2003, J.L. Barriga, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 9932); Losar de la Vera, subida hacia La Covacha, 30TTK74, 01-VII-2008, J. Blanco, D. García, M. Gutiérrez, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 39949/39951/39952/39866).
- Hs: Salamanca (Sa): Candelario, desde La Dehesa a Hoya de Moros, 30TTK66, 23-VI-2012, F.M. Vázquez & al., (HSS 55544); *ibidem*, La Dehesa, 30TTK66, bordes de caminos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55833/55836/55837); *ibidem*, Barrera del Canterón, 30TTK66, pastizal y matorral bajo, 28-VII-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55286). La Hoya, La Covatilla, 30TTK76, 24-VI-2012, F.M. Vázquez & al., (HSS 55496); El Calvitero, subida a, 30TTK66, 26-VI-2002, J. Blanco, E. Doncel, A.B. Lucas, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 8656);

Festuca rivularis Boiss.

- Hs: Ávila (Av): Gredos, Majarreina, zona solana de Ávila, 30TTK66, 20-VII-2004, D. García, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 12829)
- Hs: Cáceres (Cc): Tornavacas, subida al Calvitero (cara sur), 30TTK66, 10-VI-2005, F.M. Vázquez, (HSS 12076); *ibidem*, Garganta de la Serrá, desde el Collado de Labradillas hasta La Sillita, 30TTK75, piornal y zonas de pastizales montanos, 27-VI-2012, J. Blanco, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 55431); Subida al pico de la Angostura desde Puerto Castilla, 30TTK76, 27-VIII-2008, F. Márquez & F.M. Vázquez, (HSS 40188).

Festuca trichophylla Ducros ex Gaudin subsp. *asperifolia* (St.-Yves) Al-Bermani

- Hs: Gerona (Ge): Nuria, Monasterio de Nuria, camino de Queralbs, 31TDG39, 20-VII-2000, J. Blanco & al., (HSS 5077).
- Hs: Huesca (Hu): Sallent de Gállego, Formigal, 30TYN13, prados de alta montaña, 20-VII-2012, L. Concepción & F.M. Vázquez, (HSS 55914); Torla, proximidades, 30TYN32, 20-VII-2012, L. Concepción & F.M. Vázquez, (HSS 55909).

Datos sobre *Arisarum simorrrhinum* Durieu (Araceae) en la comarca de La Serena (Extremadura, España)

José Luis Pérez-Chiscano

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

E-mail: perezchiscano@gmail.com

Resumen: Se describen las poblaciones de la mayor parte de la Comarca de La Serena (Badajoz), de la especie *Arisarum simorrrhinum* Durieu, ecología, floración, biología floral e insectos polinizadores.

Pérez-Chiscano, J.L. 2016. **Datos sobre *Arisarum simorrrhinum* Durieu (Araceae) en la comarca de La Serena (Extremadura, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 97-103.

Palabras clave: *Arisarum simorrrhinum*, Biología floral, Ecología, Floración, Insectos, Polinización.

Summary: In this work are described ecology, flowering, floral biology and pollination insects of the most populations of *Arisarum simorrrhinum* Durieu species, from La Serena (Badajoz) region.

Pérez-Chiscano, J.L. 2016. ***Arisarum simorrrhinum* Durieu (Araceae) data from La Serena region (Extremadura, Spain).** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 97-103.

Key words: *Arisarum simorrrhinum*, Flora biology, Ecology, Flowering, Insects, Pollinitation.

Introducción

Arisarum simorrhinum Durieu pertenece a la familia de las *Araceae*. El género *Arisarum* L., comprende tres especies distribuidas por la cuenca mediterránea y Macaronesia: *A. proboscideum* (L.) Savi, en el Sur de Italia y Sur de España (Ca, Ma), habitando barrancos muy húmedos con arboleda; *A. vulgare* O.Targ-Tozz, en la cuenca mediterránea y en el sureste de la Península Ibérica (A, Al, B, (Ca), Ge, Gr, J. L., Ma, Mu, PM, (T), V), en suelos generalmente básicos, fisuras rocosas y muros; *A. simorrhinum* Durieu extendido por la mayor parte de la Península Ibérica y noroeste de África, llegando también Azores, Madeira y Canarias, indiferente edáfica y más bien en sitios con algo de humedad (Galan & Castroviejo, 2007). Junto a las especies se conoce el híbrido entre *A. simorrhinum* x *A. vulgare*, denominado *Arisarum x aspergillum* Dunal de origen norteafricano y cultivado en Montpellier el tipo utilizado para su descripción.

Los caracteres morfológicos de *A. simorrhinum* son bien conocidos, así como su proceso de reproducción sexual y dispersión vegetativa (Allen, 1971; Herrera, 1988; Talavera, 1980). La inflorescencia monoica situada en un espádice está rodeada por una espata casi cerrada generalmente de color marrón púrpuro en la mitad superior y blanco con rayas oscuras en la interior; a veces se ven espatas verdes, en nuestras observaciones muy escasas, sólo del 3,7% de las espatas totales, considerándolas como un morfo distinto a la mayoría, sin más significación taxonómica.

A continuación se describen datos y opiniones que esperamos aumenten el conocimiento de tan interesante taxon en nuestra región.

Material y método

Se han estudiado 12 poblaciones dentro del territorio (Figura 1), durante dos años, en los meses de Noviembre-Diciembre para ver la floración y adicionalmente en Marzo para colectar semillas en las siguientes localizaciones:

- P1: Base de cuarzitas ordovícicas del Cerro de la Barca, término de Villanueva de La Serena.
- P2: Pizarras precámbricas a 3 kms al Norte de Campanario.
- P3: Pizarras precámbricas a 4 kms al Norte de Castuera.
- P4: Cuarzitas ordovícicas a 5 kms al Norte de Villanueva de La Serena.
- P5: Pizarras precámbricas cerca del río Zújar, término de Campanario.
- P6: Granitos hercínicos al Sur de Campanario.
- P7: Calizas devónicas cerca de Magacela.
- P8: Cuarcitas ordovícicas del Cerro del Castillo de Almorchón, término de Cabeza del Buey.
- P9: Pizarras precámbricas en el borde de la presa del pantano del Zújar.
- P10: Pizarras precámbricas de orilla del río Guadiana, término de Orellana la Vieja.
- P11: Cuarcitas ordovícicas en Cogolludo, pantano de Orellana.
- P12: Granitos hercínicos cerca de La Antigua, término de La Haba.

Las observaciones y recolecciones de inflorescencias se hicieron en Diciembre, máximo periodo de floración y otras en Marzo para ver semillas en frutos maduros y dehiscentes, así como para observar la curvatura hacia el suelo de los pedúnculos florales (Herrera, 1988).

Se recolectaron inflorescencias en todas las poblaciones, introduciéndolas en recipientes de vidrio, para estudiar tanto el número y sexo de las flores, como insectos capturados y escapando, que fueron en su mayoría pequeños mosquitos y moscas diminutas, y sólo alguna polilla de poco tamaño.

Los dípteros se determinaron a nivel de familia, principalmente por la venación de las alas (Séguy, 1969) observadas con microscopio óptico (Tablas 2 y 3).

Se hizo un recuento de las flores totales y número por inflorescencia de ambos sexos (Tabla 1) y su rango.

Para las semillas se examinaron frutos maduros dehiscentes. Se vio previamente al microscopio ovarios de numerosas flores para ver su viabilidad (sólo se estimaron flores femeninas viables).

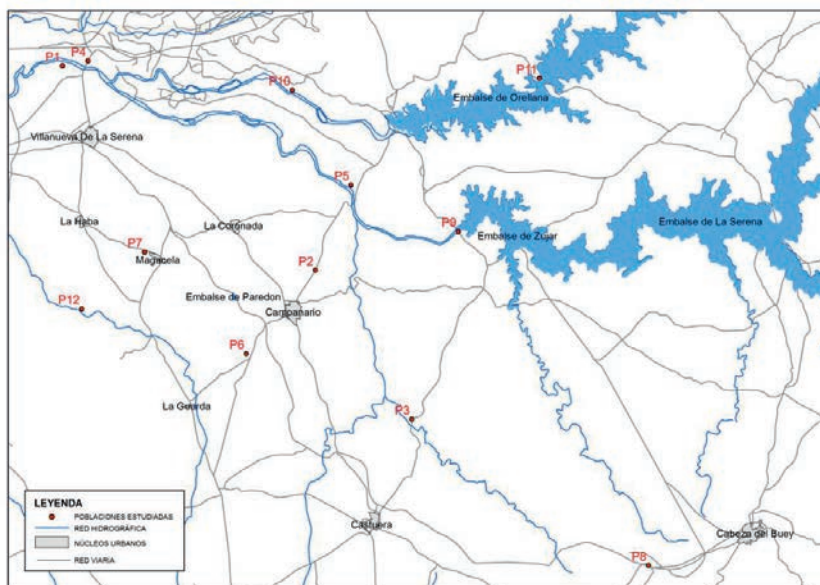


Figura 1. Distribución de las poblaciones estudiadas de *Arisarum simorrhinum* Durieu en la comarca de La Serena (Extremadura, España). P. indica población. Los números tienen correspondencia directa con los indicados previamente en el texto. (Base cartográfica de la imagen procedente de Google Earth)

Se estableció su clasificación fitosociología a nivel de Clase, viendo algunas plantas acompañantes de *Arisarum* (Rivas Goday, 1964).

Se consulto la bibliografía que aparece reflejada en el capítulo bibliográfico.

Resultados

A. simorrhinum es frecuente en el territorio estudiado, viviendo en la base de los roquedos, pizarras precámbricas, cuarzitas ordovícicas, granitos hercínicos y más escaso en calizas devónicas. A veces al amparo de arbustos como *Retama sphaerocarpa* L., *Cytisus scoparius* (L.)Link,; y raramente en campo abierto si existen piedras sueltas. Ocupa suelos algo arcillosos, poco profundos, sin horizontes (litosoles). *A. simorrhinum* busca condiciones con mayor humedad que la del medio ambiente situado en el piso bioclimático Mesomediterráneo, con índice de termicidad de $It = 340 [(M+m+T)^{10}]$ y un ombroclima $P = 503$ mm, por tanto un bioclima seco, si bien el desarrollo fenológico coincide con los meses invernales (Noviembre-Diciembre-Enero), pasando los estivales en fase latente enterrada.

Es planta isoanta, con hojas y flores al mismo tiempo, típica de las especies que viven en climas húmedos. Generalmente las inflorescencias están escondidas debajo de los limbos foliares.

Como es sabido (Herrera, 1988; Pérez-Chiscano, 2011) la planta es monoica, con las flores en un espádice, las masculinas desnudas con sólo un estambre (a veces dos soldados) y debajo las femeninas, también aclamídeas, en mucho menor número que las masculinas (Tabla 1). En las femeninas hemos visto en los ovarios pelos canosos unicelulares, tanto en la parte superior como debajo de los óvulos, que tienen placentación basal, pensando que puedan tener un papel nutricio para los tubos polínicos tanto si se produce la porogamia o la chalazogamia.

CARACTERÍSTICAS GENERALES			
	Número		
Poblaciones	12		
Inflorescencias	1185		
Flores totales	59223		
FLORES MASCULINAS			
	Número	Media/ inflorescencia	Rango
	53611	30±5	21,6
FLORES FEMENINAS			
	Número	Media/ inflorescencia	Rango
	5612	5,4±2	15,2

Tabla 1. Características generales de las poblaciones estudiadas con relación a nivel floral.

Comprobamos que las semillas contienen un eleosoma carnoso en uno de sus extremos, típico de la dispersión por hormigas (mirmecocoria).

CARACTERÍSTICAS GENERALES			
	Número		
Poblaciones	12		
Inflorescencias	1185		
Inflorescencias con dípteros	338 (28%)		
NEURÓPTEROS			
	Totales	Vivos	Muertos
	1083	40 (3,7%)	1043 (96,3%)
BRAQUÍCEROS			
	Totales	Vivos	Muertos
	119	0 (0%)	119 (100%)
RATIO Neurópteros/Braquíceros	9,1 (1083/119)		

Tabla 2. Características generales de las poblaciones estudiadas con relación al estudio de los polinizadores.



Lámina 1.- Ilustración de *Arisarum simorrhinum* Durieu, procedente de La Serena (Extremadura, España).

Se observaron dentro de la espata pequeños dípteros muertos en su mayoría; muy pocos lograron escapar (Tabla 2), predominaron los mosquitos (*Nematocera*), pertenecientes a varias familias: *Cecidomidae*, *Ceratopongidae*, *Chironomidae*, *Culidae*, *Mycetophyllidae*, *Psychodidae*, *Sciaridae*, *Trichoceridae*, y de moscas (*Brachycera*), de las familias: *Agromidae*, *Dolichopodidae*, *Drosophilae*, *Ephidridae*, *Muscidae*, *Opomicidae*, *Phoridae* y *Ulicidae* (Tabla 3).

Como plantas acompañantes encontramos en las fisuras y bases de rocas, pertenecientes a la clase fitosociológica *Asplenietea rupestris* (H. Meier) Br. Bl. 1934 a: *Anogramma leptophylla* (L.) Link, *Buffonia willkommiana* Boiss., *Cheilanthes hispanica* Mett., *Cheilanthes maderensis* Lowe, *Dianthus lusitanicus* Brot., *Digitalis thapsi* L., y *Phagnalon saxatile* (L.) Cass. En las piedras sueltas cerca de los roquedos se encuentra dentro de la clase *Thlaspectea rotundifolii* Br. Bl. 1949, con *Holcus annuus* Salzm. ex C.A. Mey., *Poa bulbosa* L., *Rumex induratus* Boiss. & Reut., y *Stipellula capensis* (Thunb.) Röser & Hamasha

Clase	Familia	Géneros
NEUROPTERA	<i>Cecidomidae</i>	<i>Porricondila</i>
	<i>Ceratopongidae</i>	<i>Culicoider</i> , <i>Dasyhelea</i>
	<i>Chironomidae</i>	<i>Chiromonas</i> , <i>Metriocnemus</i> , <i>Smittia</i> , <i>Tapipus</i>
	<i>Culicidae</i>	<i>Culex</i>
	<i>Mycetophyllidae</i>	<i>Allodia</i> , <i>Anatella</i> , <i>Bolitophila</i> , <i>Boletuena</i> , <i>Ditomia</i> , <i>Mycetophylla</i> , <i>Mycomiia</i> , <i>Phoronia</i> , <i>Rhymosia</i> , <i>Zygoenia</i> .
	<i>Psychodidae</i>	<i>Psychoda</i> , <i>Trichomyia</i>
	<i>Sciaridae</i>	<i>Sciara</i> , <i>Zygoneura</i>
	<i>Trichoceridae</i>	<i>Trichocera</i>
BRACHYCERA	<i>Agromidae</i>	<i>Liriomyza</i>
	<i>Drosophilae</i>	<i>Drosophila</i>
	<i>Dolichopodidae</i>	<i>Gymnotermus</i> , <i>Porphyrus</i>
	<i>Ephidridae</i>	<i>Teichomyza</i>
	<i>Muscidae</i>	<i>Phaonia</i>
	<i>Opomicidae</i>	<i>Anthomiza</i> , <i>Opomiza</i>
	<i>Phuridae</i>	<i>Gymnocera</i> , <i>Hypocera</i>
	<i>Sepsidae</i>	<i>Sepsis</i>

Tabla 3. Distribución de las clases, familias y géneros de dípteros encontrados durante el estudio de los polinizadores de *Arisarum simorrhinum* Durieu en la comarca extremeña de La Serena..

Discussion

Arisarum simorrhinum es frecuente en el territorio, sobre todo en la base de rocas y en menor densidad entre piedras sueltas y debajo de arbustos.

Es indiferente edáfico, en suelos superficiales más o menos arcillosos.

El bioclima del territorio corresponde a una alta termicidad de verano (It = 390), y a un ombroclima seco (P = 503 mm), en el piso Mesomediterráneo inferior; en general éste parece poco apto para la especie, pero su fenología foliar y floral (planta isoanta) se produce en los meses de Noviembre-Diciembre-Enero, más húmedos y menos térmicos. En Marzo las semillas están maduras y la planta comienza a secarse quedando en estivación en los meses desfavorables. Además, por su tendencia a estar las inflorescencias debajo de los limbos foliares se encuentran un microclima más húmedo y estable.

En la inflorescencia la espata envuelve al espádice que lleva las flores masculinas sobre las femeninas, ambas sin perianto, que no es necesario para la atracción de los polinizadores, función que hace la espata. Como la mayoría de las plantas con sexos separados, aquí monoicas, el número de flores masculinas es superior al de femeninas (Tabla 1).

La polinización se efectúa atrayendo pequeños mosquitos (Nematóceros) de varias familias, predominando *Mycetophyllidae*, y también en menor número, diminutos moscas (Braquíceros) (Tabla 3), atraídos por el color marrón-purpúreo de la espata y por el olor producido por el espádice. Aquí hay una interesante convergencia ecológica con especies del género *Aristolochia* L. (*Aristolochiaceae*), que estudiamos también en el territorio (Pérez-Chiscano, 2011): *A. paucinervis* Pomel y *A. pistolochia* L., que atraen dípteros, mosquitos principalmente de las mismas familias que en *Arisarum* L. A su vez ambos géneros de angiospermas mimetizan a las setas de hongos umbrófilos donde también acuden estos dípteros a poner huevos para que se alimenten sus larvas, pero en el caso de *Arisarum* y *Aristolochia*, funcionan como verdaderos engaños las inflorescencias y flores respectivamente, ya que los insectos visitantes no obtienen ningún beneficio e incluso mueren dentro de la trampa. Para que se ejecute esta convergencia los hongos y las citadas plantas tienen prácticamente el mismo hábitat y los mismos caracteres atractivos (color, olor, forma) (Ferrer & Sostoa, 1995).

Los polinizadores son muy pequeños (1-6 mm) y entran fácilmente hasta las flores, pero allí, al menos lo que hemos observado, mueren la mayoría al no encontrar salida, dada la curvatura superior de la espata, y tratan de hacerlo a través de la parte inferior, translúcida, sin conseguirlo; es el llamado “efecto ventana” y generalmente mueren, logrando salir muy pocos por la abertura superior. Por ello la polinización cruzada se estima baja; al parecer el movimiento de los insectos atrapados estimula la autofecundación, pero los frutos se malogran y no dan semillas (Faegri & Pigiil, 1980; Crepet & Friis, 1987; Herrera, 1988).



Lámina 2.- Aspectos de interés en el estudio de *Arisarum simorrhinum* Durieu en La Serena. **a)** corte longitudinal de la inflorescencia; **b)** corte del ovario con los óvulos en placentación basal y los pelos unicelulares en el extremo del ovario; **c)** semilla con eleosoma; **d)** plantas refugiadas en la base y fisuras de las rocas, en piedras sueltas y debajo de los árboles y arbustos; **e)** convergencia ecológica. Los mosquitos visitan tanto setas para desovar así como flores trampa de *Arisarum* y *Aristolochia*.

Las semillas tienen eleosoma y son puestas en contacto con el suelo al doblarse el pedúnculo floral. Comprobamos en el campo poniendo semillas en el camino transitado por las hormigas (*Messor barbarus* L. (*Formicidae*) (Iberfauna 2008)), y comprobamos que las cogían y transportaban al hormiguero. Las hormigas comen el eleosoma rico en grasas, pero no las semillas, que tienen un espispermio duro. Dentro del hormiguero hay buenas condiciones para que germinen las semillas, y también, aunque menos, las que sacan al exterior. Por tanto hay mirmecocoria, como principal difusión de las semillas (Handel & Beattie, 1990).

Hay un hecho curioso en el progresivo cerramiento de la espata en las *Araceae*, aunque no tenga relaciones filogenéticas próximas, así en *Anthurium* Schott está separada de la inflorescencia, en *Arisaema* Mart., es algo abrazante, en *Arum* L. rodea a la inflorescencia sin soldar los bordes, en *Biarum* Schott ya está soldada en su mitad inferior y en *Arisarum* está cerrada con una apertura superior para dar entrada a los polinizadores. Parece que ha habido una evolución en el comportamiento de la espata para proteger las flores y seleccionar determinados polinizadores.

Agradecimientos

A mi admirado pintor Luis Ledo que hace años dibujó magistralmente algunas plantas de nuestra flora entre ellas *Arisarum simorrrhinum*. A mi querido amigo Francisco M. Vázquez Pardo por su ayuda en la publicación del artículo.

Bibliografía

- Allen, R.M. 1971. Notes on two species of *Arisarum* in the South-West Spain. *Kew Bull.*, 26(1): 59-60.
- Crepet, W.L. & Friis, E.M. 1987. *The evolution of insects pollination in Angiosperms*. Cambridge University Press.
- Faegri, K. & Pijl, de L. 1980. *The principles of pollination ecology*. Pergamon Press. Oxford. 244 pp.
- Ferrer, X. & Sostoa, A. 1995. Polinización caliente. *Investigación y Ciencia*, 12: 7pp.
- Galan, A. & Castroviejo, S. 2007. *Araceae* In: Castroviejo, S. (Coord. Gral.) *Flora Ibérica*, 18: 282-310.
- Handel, S.N. & Beattie, A.J. 1990. Semillas dispersadas por las hormigas. *Investigación y Ciencia*, 10: 64-71.
- Herrera, J. 1988. Reproducción sexual y multiplicación vegetativa en *Arisarum simorrrhinum* Durieu (*Araceae*). *Lagascalia*, 15(1): 25-41.
- Iberfauna. 2008. Species *Messor barbarus*. (Linneo, 1767). En: IBERFAUNA. *El Banco de Datos de la Fauna Ibérica*. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Enlace: <http://iberfauna.mncn.csic.es/showficha.aspx?rank=T&idtax=28072>. (Fecha de acceso: 29/08/2016)
- Pérez-Chiscano, J.L. 2011. Relación entre pequeños dípteros y flores de *Aristolochia paucinervis* Poemel y *Aristolochia pistolochia* L. (*Aristolochiaceae*) en Extremadura. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 5: 31-39.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flórua de la cuenca extremeña del Guadiana*. Exema. Dip. Provincial de Badajoz. Madrid. 777 pp.
- Seguy, E. 1969. Dípteros in Perrier, R. *La faune de la France*. Vol 8. Delagrassé. París.
- Talavera, S. 1980. *Arisarum simorrrhinum* Durieu en Andalucía Occidental. *Lagascalia*, 14(1): 119-116.

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 y áreas limítrofes, aporta información de forma individual o en grupo sobre los taxones siguientes:

- 094.- Contribución al conocimiento de la flora vascular de Sierra Morena en Córdoba (Andalucía, España)** por: *Jesús M. Muñoz Álvarez, Juan M. Delgado Marzo, María Luisa Díaz Iglesias & Jorge Alcántara Manzanares*
- 095.- *Lycopodiella inundata* (L.) Holub**por: *Alberto Gil Chamarro*.
- 096.- Anotaciones corológicas y taxonómicas al género *Serapias* L., (ORCHIDACEAE) en Extremadura** por: *Ángel Sánchez, García, David García Alonso & Francisco María Vázquez Pardo*.
- 097.- *Solanum laciniatum* Aiton** por: *José Blanco Salas*.
- 098.- *Atriplex halimus* L.** por: *José Blanco Salas & Francisco María Vázquez Pardo*.
- 099.- *Calendula officinalis* L.** por: *José Blanco Salas & Francisco María Vázquez Pardo*.
- 100.- Aportaciones a la xenoflora de Extremadura** por: *Francisco María Vázquez Pardo, David García Alonso, María José Guerra Barrena, José Blanco Salas & Francisco Márquez García*.
- 101.- *Poa trivialis* L. subsp. *feratiana* (Boiss. & Reut.) A.M.Hern.** por: *Francisco María Vázquez Pardo*.
- 102.- Nuevas especies para la flora extremeña en la provincia de Badajoz** por: *Fergus Cristal & Damián García Gordillo*.
- 103.- *Quercus rubra* L.** por: *José Blanco Salas, David García Alonso & Francisco María Vázquez Pardo*.

* Editor: *Francisco M^a Vázquez*

094.- Contribución al conocimiento de la Flora vascular de Sierra Morena en Córdoba (Andalucía, España)

Se citan once especies, de las cuales ocho son novedad para, al menos, una de las comarcas de Sierra Morena en Córdoba; las otras tres se corresponden con segundas citas provinciales —*Cyperus eragrostis*—, confirmación de cita antigua —*Rosa agrestis*—, o segunda cita para una comarca —*Micropus supinus*— de Sierra Morena. Para la identificación de los taxones, se han utilizado Flora Ibérica (Castroviejo, 1986-2012), Flora Vascular de Andalucía Occidental (Valdés & al., 1987) y Flora Vascular de Andalucía Oriental (Blanca & al., 2009); para las Gramíneas se ha seguido así mismo a Romero Zarco (2015). El material herborizado se encuentra depositado en el Herbario de la Facultad de Ciencias de Córdoba (COFC).

Para cada especie, junto a las localidades concretas, se presenta una análisis corológico centrado en el territorio de Andalucía Occidental, para el que se ha utilizado la estructura en comarcas de Valdés & al. (1987). Salvo excepciones, se omiten las citas tanto anteriores como posteriores a la fecha de publicación de la Flora de Andalucía Occidental, relativas a comarcas y provincias ya recogidas en el área de distribución del taxon de que se trate, en esta obra. En algún caso este análisis corológico se ha hecho extensivo a Andalucía Oriental, en base a las áreas naturales diferenciadas en Blanca & al. (2009). Se ha consultado asimismo ANTHOS (2016). Se adjuntan también mapas con la distribución en la provincia de las localidades aportadas (Lám. 1). De cada especie se proporciona información sobre el hábitat en el que se ha recolectado. Para la tipología fitosociológica se ha seguido a Rivas-Martínez & al. (2001, 2002). Se han identificado aquellas especies incluidas en la Lista Roja Europea de Plantas Vasculares (Bilz & al., 2011), lista que consta de 1826 especies nativas de Europa, seleccionadas por su pertenencia a uno o más de los tres grupos siguientes: 1) Plantas que aparecen en instrumentos normativos europeos o de ámbito global (Directiva Hábitats, Convención de Bern, etc.); 2) Plantas que son parientes silvestres de cultivos prioritarios y 3) Plantas acuáticas. Se ha indicado, en su caso, la presencia de algún Hábitat de Interés Comunitario (INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS VERSION EUR 28, 2013).

094(1).- *Astragalus sesameus* L., *Sp. Pl.*, 2: 759. 1753. (LEGUMINOSAE)

Taxon poco frecuente en Andalucía occidental. Dado por Domínguez (1987) únicamente de Córdoba, comarca Subbética. Podlech (1999) incluye Sevilla, Cádiz y Córdoba en su área de distribución. Las primeras citas conocidas para la región son de las comarcas de Algeciras y Grazalema, en Cádiz, de Pérez Lara (1892) y Willkomm (1893). Para esta última comarca vuelve a citarse en tiempos recientes por Rigueiro (1978) y Aparicio & Silvestre (1987) (quiénes lo dan también para la Campiña Alta). Vicioso (1946) lo cita de Morón, en Sevilla; de donde vuelve a ser citado por Talavera & al. (2010), para la Campiña Alta. Para Córdoba, Muñoz Álvarez (1982) aporta varias localidades de la comarca Subbética y una de la Campiña Alta; en 1986 Pujadas lo cita de la comarca Campiña Baja, en esta provincia. La población localizada amplía su distribución a la comarca Sierra Norte, en Córdoba, y sería la primera para esta comarca en Andalucía Occidental.

En afloramientos calizos del Mioceno, sobre suelos esqueléticos, al borde de microescarpes. Crece en los claros de comunidades abiertas de *Saturejo-Thymbrion capitatae*, integradas por *Fumana thymifolia*, *Thymra capitata* y *Micromeria graeca*. En el seno de las mismas, forma parte de pastizales terofíticos de *Tuberarietea guttatae*, junto a: *Helianthemum ledifolium*, *H. salicifolium*, *Leontodon longirrostris*, *Astragalus epiglottis*, etc.

Los tomillares termomediterráneos calcícolas de *Saturejo-Thymbrion capitatae* son representativos del hábitat de interés comunitario 5330 Matorrales termomediterráneos, Matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas. En concreto, se adscribiría al subtipo I: Matorrales termomediterráneos; variante MT: Matorrales y Tomillares termomediterráneos de labiadas y cistáceas endémicas y nativas (Cabello & al., 2009).

Material estudiado:

Astragalus sesameus L.

Hs: Córdoba (Co): Córdoba, El Patriarca, sobre calizas del Mioceno, 30SUG4097, 253 m, 29-09-2015, J.M. Muñoz, (COFC62540).

094(2).- *Coronopus squamatus* (Forssk.) Asch., *Fl. Brandenburg*, 1: 62. 1860. (CRUCIFERAE) (Lám.1)

Taxon dado de las comarcas Litoral, Marisma, Vega, Alcores y Campiña Baja para Andalucía occidental por Pujadas & Clemente (1987). Comarcas a las que hay que sumar Andévalo (Santa-Bárbara & al., 2003; Valdés & al., 2008) en Huelva, y Pedroches (Melendo & al., 1995, 1997) y Vega y Campiña Baja (Pujadas, 1986), en Córdoba. Novedad para la Sierra Norte en Córdoba.

Se desarrolla en el margen de pequeñas charcas temporales de origen kárstico, una vez iniciado el estío. Se ha encontrado ocupando una posición marginal de una comunidad adscrita a *Verbenion supinae* (*Isoeto-Nanojuntetea*), en la que predominan especies como *Damasonium bourgaei*, *Lythrum thymifolium*, *Plantago coronopus* o *Ranunculus muricatus*.

Las charcas temporales descritas reúnen las características del hábitat de interés comunitario, prioritario, 3170: Lagunas y charcas temporales mediterráneas, correspondiéndose con el subtipo de "Charcas y lagunas temporales mediterráneas turbias", que se asientan sobre suelos arcillosos o margosos y que presentan una vegetación acuática empobrecida debida a esta turbidez (Camacho & al., 2009).

Material estudiado:

***Coronopus squamatus* (Forssk.) Asch.**

Hs: Córdoba (Co): Córdoba, La Campiñuela Alta, 30SUG4699, 170 m, 12-05-2015, J.M. Delgado, (COFC61876).



Lámina 1. Imagen de *Coronopus squamatus* (Forssk.) Asch.

094(3).- *Crypsis alopecuroides* (Piller & Mitterp.) Schrader, *Fl. Germ.*: 167. 1806. (GRAMINEAE)

Taxon raro en Andalucía. Salazar & al. (2008) lo citan por primera vez para Andalucía oriental, de Jaén, del área natural Sierra Morena; de donde vuelve a citarse por Romero, 2011. Romero Zarco (1987) lo da únicamente de la comarca Sierra Norte (Huelva, Sevilla y Córdoba), en A. Occidental. Su distribución se ha visto ampliada a la comarca de Algeciras, en Cádiz (Galán de Mera, 1991); Andévalo y Aracena en Huelva (Sánchez-Gullón & Rubio, 2002; Valdés & al., 2008); y a la comarca Pedroches, en Córdoba (Melendo & Cano, 1997) (provincia para la que había sido citado de Sierra Norte por Romero Zarco, 1986). Las dos localidades aportadas constituyen 2ª cita para Pedroches y 1ª para la comarca Júcar.

Crece en zonas próximas a los cursos de agua, desecadas en fechas tardías con respecto a otras partes del cauce, más alejadas; sobre depósitos fluviales arenosos y húmedos. En ambos casos se ha recolectado formando parte de comunidades de escasa talla (<10 cm) y cobertura (30-35%), de *Cypero micheliani-Heleochoetum alopecuroidis*, junto a *Crypsis schoenoides*, *Cyperus michelianus*, *Glinus lotoides* y, en la Estación de Belalcázar, *Chenopodium pumilio*.

La asociación *Cypero micheliani-Heleochoetum alopecuroidis* es una fitocenosis característica del hábitat de interés comunitario 3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas (hábitat prioritario) (Camacho & al., 2009).

Material estudiado:

Crypsis alopecuroides (Piller & Mitterp.) Schrader

Hs: Córdoba (Co): El Viso, Estación de Belalcázar, Río Zújar, 30SUH1987, 349 m, 06-09-2012, M.L. Díaz & J.M. Muñoz, (COFC62541); Belalcázar, Río Zújar, ctra. a Monterrubio de la Serena, cercanías Ermita de la Virgen de la Alcantarilla, 30STH9571, 442 m, 06-09-2012, M.L. Díaz & J.M. Muñoz, (COFC62542).

094(4).- *Crypsis schoenoides* (L.) Lam., *Tabl. Encycl. Méth. Bot.*, 1: 166. 1791. (GRAMINEAE)

Especie de amplia distribución en Andalucía Occidental (Romero Zarco, 1987). A la misma hay que añadir las comarcas del Andévalo (Santa-Bárbara & al., 2003; Valdés & al., 2008), Campiña de Huelva (Sánchez-Gullón & Rubio, 2002) y Litoral de Huelva (Castroviejo & al., 1980; Sánchez-Gullón & Rubio, 2002), en Huelva. Para Córdoba tan solo falta de las comarcas Subbética y Zújar. La población localizada amplia su areal a esta última comarca.

En las inmediaciones de zonas encharcadas, constituyendo comunidades abiertas (35% de cobertura) de *Verbenion supinae*, junto a *Heliotropium supinum*, *Glinus lotoides*, *Eclipta prostrata*, *Mentha pulegium*, etc.

Material estudiado:

Crypsis schoenoides (L.) Lam.

Hs: Córdoba (Co): Hinojosa del Duque, ctra. del Mármol, Aº del Galapagar, 30SUH0064, 470 m, 06-09-2012, M.L. Díaz & J.M. Muñoz, (COFC62557).

094(5).- *Cyperus eragrostis* Lam., *Tabl. Encycl. Méth. Bot.*, 1: 146. 1791. (CYPERACEAE)

Taxon poco frecuente en Andalucía. Castroviejo (2008) incluye de esta región solamente Cádiz, Huelva, Granada y Jaén. Salazar & Valle (2009) lo mencionan tan solo del área natural de Granada; y para Andalucía occidental Aparicio & García Martín (1987) lo dan de las comarcas Algeciras y Campiña Baja (parte) de Cádiz. Esta distribución se ha visto ampliada al Andévalo (Santa-Bárbara & Valdés, 1997; Valdés & al., 2008), Litoral de Huelva (Sánchez-Gullón & al., 2006; Sánchez-Gullón & Macías-Fuentes, 2007; Valdés & al., 2007) y Campiña de Huelva (Sánchez-Gullón & Macías-Fuentes, 2007; Bartoli & al., 2007). Devesa (2015) lo cita por primera vez para Córdoba, de la comarca Sierra Norte. La localidad que se aporta es la segunda para la provincia y amplía su distribución a la mitad oriental de la Sierra Norte de Córdoba.

Crece en comunidades abiertas (cobertura: 40-45%), desarrolladas sobre depósitos arenosos y de cantos rodados, que emergen durante el periodo de estiaje en zonas centrales del cauce, entre los regatos en que se diversifica el caudal, en tramos de escasa pendiente del arroyo; en las proximidades de un camino. Las condiciones ecológicas que confluyen en el enclave determinan que junto a especies propias de suelos húmedos y algo antropizados —*Cyperus eragrostis*, *Mentha suaveolens*, *Verbena officinalis* (de *Molinio-Arrhenatheretea*)— aparezca una cohorte florística rica en especies de suelos temporalmente inundados —*Pulicaria paludosa*, *Mentha pulegium*, *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia*, *Cyperus fuscus*, *Fimbristylis bisumbellata* (de *Isoeto-Nanojuncetea*)— y de comunidades de ribera (en estadios iniciales de desarrollo), como *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Veronica anagallis-aquatica*, de *Phragmito-Magnocaricetea*.

Se trata de una especie alóctona, de origen Neotropical, presente en Europa occidental en una veintena de países e islas, siendo Hungría el país más oriental que alcanza (DAISIE, 2016). Aparece citada en el Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras para España (Sanz Elorza & al., 2004), así como para Andalucía, en el catálogo complementario, por Dana & al. (2005). Aparece también en los catálogos de plantas alóctonas de Galicia (Romero Buján, 2007), Aragón (Sanz Elorza & al., 2009) y Bizkaia (Herrera & Campos, 2010). Verloove (2003) y Recasens & Conesa (2003) la citan de Cataluña; según Recasens & Conesa (2003), sería una planta débilmente nociva. Sin embargo, Sanz Elorza & al. (2001) la consideran especie muy peligrosa para los ecosistemas naturales y seminaturales. Una consideración similar encontramos en Maillet & Zaragoza (2003), que la incluyen en el grupo de plantas identificadas como especies nocivas, cuyos efectos son importantes, por lo que deben ser controladas a escala regional; consideran que su introducción en España y Francia habría sido involuntaria por contaminación de lotes de semillas de plantas cultivadas. En cuanto a su estatus de invasión para los distintos territorios de los que ha sido citada, oscila desde Naturalizada (Sanz Elorza & al. 2009) hasta Transformadora (Herrera & al., 2010), pasando por Invasora (Sanz Elorza & al., 2001; Romero Buján, 2007). En DAISIE (2016) aparece considerada como Casual para España. En cuanto a su hábitat se menciona su presencia en arrozales

(Maillet & Zaragoza, 2003), cultivos hortícolas y frutales en regadío (Recasens & Conesa, 2003) y en ambientes riparios y humedales (Sanz Elorza & al., 2001; Herrera & Campos, 2010), hábitat este último en el que se ha encontrado en la localidad aportada.

Material estudiado:

Cyperus eragrostis Lam.

Hs: Córdoba (Co): Montoro, Aº Martín Gonzalo, 30SUH8112, 190 m, 27-08-2012, M.L. Díaz & J.M. Muñoz, (COFC62549).

094(6).- *Cyperus michelianus* (L.) Link, Hort. Berol. 1: 303. 1827. (CYPERACEAE)

Taxon citado por Aparicio & García Martín (1987) solamente de la comarca Pedroches (Córdoba) y de la comarca Marisma. Posteriormente se ve ampliada su área de distribución a Sevilla —comarcas de Sierra Norte y Condado-Aljarafe (ANTHOS, 2016; material de herbario)—, Cádiz —comarca de Algeiras (Galán de Mera, 1991)— y Huelva —comarcas Andévalo (Sánchez-Gullón & Verloove, 2013) y Litoral (ANTHOS, 2016; material de herbario)—; también se ha citado de Aracena por Valdés & al. (2008). Para Córdoba (ANTHOS, 2016) se dan un par de localidades a partir de material de Herbario, que amplían su distribución a la comarca Sierra Norte en esta provincia. La localidad que se aporta extiende su areal a la comarca Zújar.

Crece en zonas próximas a la lámina de agua, sobre depósitos fluviales arenosos y húmedos. Se ha recolectado formando parte de una comunidad de escasa cobertura (< 35%), de *Cypero micheliani-Heleochoetum alopecuroidis*, junto a *Crypsis schoenoides*, *Crypsis alopecuroides* y *Glinus lotoides*.

Aparece catalogada como Casi Amenazada (NT) en la Lista Roja Europea de Plantas Vasculares (Bilz & al., 2011), en la que aparece incluida por su condición de planta acuática. La asociación *Cypero micheliani-Heleochoetum alopecuroidis* es una fitocenosis característica del hábitat de interés comunitario 3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas (hábitat prioritario) (Camacho & al., 2009).

Material estudiado:

Cyperus michelianus (L.) Link

Hs: Córdoba (Co): Belalcázar, Río Zújar, ctra. a Monterrubio de la Serena, cercanías Ermita de la Virgen de la Alcantarilla, 30STH9571, 442 m, 06-09-2012, M.L. Díaz & J.M. Muñoz, (COFC62546).

094(7).- *Damasonium bourgaei* Coss., Notes Pl. Crit.: 47. 1849. (ALISMATACEAE)
(Lám.2)

Taxon citado por Talavera (1987) de las comarcas Litoral, Marisma y Campiña Baja (de Cádiz); Talavera & Talavera (2010) incluyen además Córdoba y Sevilla en su distribución. Tan solo tenemos constancia de una localidad para Córdoba —a partir de material de Herbario— (ANTHOS, 2016), de la comarca Campiña Baja. La localidad aportada amplía su distribución a la comarca Sierra Norte.

Localizada en la cubeta de charcas temporales de origen kárstico, cuando el suelo rojo propio de la degradación de las calizas comienza a cuartearse por la desecación superficial, si bien conserva cierta humedad a unos centímetros de profundidad. Esta especie es la principal protagonista de una comunidad de escasa cobertura (50%) y unos 15 cm de altura media, representación fragmentaria de la asociación *Damasonio alismatis-Crypsietum aculeatae* (Isoeto-Nanojuntetea). Junto con *Damasonium bourgaei*, conforman la comunidad: *Lythrum thymifolium*, *Polypogon maritimum*, *Juncus bufonius* y *Pulicaria paludosa*; así como compañeras del tipo de: *Plantago coronopus*, *Heliotropium europaeum*, *Ranunculus peltatus* subsp. *saniculifolius*, *Ranunculus muricatus* o *Polygonum aviculare*.

La asociación *Damasonio alismatis-Crypsietum aculeatae* es característica del hábitat de interés comunitario, prioritario, 3170: Lagunas y charcas temporales mediterráneas (Camacho & al., 2009). La especie aparece catalogada como Casi Amenazada (NT) en la Lista Roja Europea de Plantas Vasculares (Bilz & al., 2011), en la que aparece incluida por su condición de planta acuática.

Material estudiado:

Damasonium bourgaei Coss.

Hs: Córdoba (Co): Córdoba, La Campiñuela Alta, 30SUG4699, 170 m, 12-05-2015, J.M. Delgado, (COFC61878).



Lámina 2. Imagen de *Damasonium bourgaei* Coss.

094(8).- *Eclipta prostrata* (L.) L., *Mantissa Alt.*: 286. 1771. (COMPOSITAE)
(Lám.3b)

Especie previamente citada por Gallego (1987) para las comarcas Campiña Baja gaditana, Vega, Subbética y Campiña Alta sevillana (parte). En Córdoba ha sido citada además de Sierra Norte por Arenas & al. (1983), Domínguez & al. (1985) y Pujadas (1986). Las poblaciones localizadas amplían su distribución a las comarcas Zújar y Pedroches, en esta provincia.

En la primera localidad se ha localizado en bandas de vegetación densa dominadas por *Glinus lotoides*, asociadas a pequeñas depresiones paralelas al curso de agua, en zonas en su momento encharcadas; se presenta también en zonas de cantos rodados y arenas, más cerca ya de la lámina de agua, junto con *Glinus lotoides*, constituyendo, en este caso, comunidades abiertas, pauciespecíficas. En la segunda localidad, crecía en las inmediaciones de zonas encharcadas, constituyendo comunidades abiertas (35% de cobertura) de *Verbenion supinae*, junto a *Heliotropium supinum*, *Glinus lotoides*, *Crypsis schoenoides*, *Mentha pulegium*, etc.

Material estudiado:

***Eclipta prostrata* (L.) L.**

Hs: Córdoba (Co): El Viso, Estación de Belalcázar, Río Zújar, 30SUH1987, 349 m, 06-09-2012, *M.L. Díaz & J.M. Muñoz*, (COFC62548); Hinojosa del Duque, ctra. del Mármol, Aº del Galapagar, 30SUH0064, 470 m, 06-09-2012, *M.L. Díaz & J.M. Muñoz*, (COFC62547).

094(9).- *Glinus lotoides* L., *Sp. Pl.*, 1: 463. 1753. (MOLLUGINACEAE)

Especie previamente citada por Cabezudo (1987) para las comarcas Pedroches y Sierra Norte en Córdoba. Pujadas (1986) y Fernández & Domínguez (1986) la dan además de la Vega, en esta provincia. Las localidades aportadas amplían su distribución a la comarca Zújar, en Córdoba.

Localizado en zonas próximas a la lámina de agua, sobre depósitos fluviales arenosos y húmedos, en una comunidad de escasa cobertura (< 35%), de *Cypero micheliani-Heleochloetum alopecuroidis*, junto a *Crypsis schoenoides*, *Crypsis alopecuroides* y *Cyperus michelianus*.

La asociación *Cypero micheliani-Heleochloetum alopecuroidis* es una fitocenosis característica del hábitat de interés comunitario 3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas (hábitat prioritario) (Camacho & al., 2009).

Material estudiado:

***Glinus lotoides* L.**

Hs: Córdoba (Co): Belalcázar, Río Zújar, ctra. a Monterrubio de la Serena, cercanías Ermita de la Virgen de la Alcantarilla, 30STH9571, 442 m, 06-09-2012, *M.L. Díaz & J.M. Muñoz*, (COFC62545).

094(10).- *Micropus supinus* L., Sp. Pl., 2: 927. 1753. (COMPOSITAE) (Lám.3a)

Taxon poco frecuente en Andalucía occidental. Devesa (1987a) incluye en su área de distribución las comarcas Campiña Alta, Subbética, Grazalema y, puntualmente, Sierra Norte (en Córdoba), Aracena, Algeciras y Campiña Baja de Cádiz. Citada por Fernández & Domínguez (1988), cita confirmada en Fernández (1984) como perteneciente a la Vega. Las localidades aportadas amplían su distribución en Sierra Norte.

Crece sobre calizas del Mioceno, en suelos esqueléticos; formando parte de fitocenosis de terófitos efímeros, no nitrificadas y relativamente ricas en especies, propias de la asociación *Velezio rigidiae-Astericetum aquatici*. En estas comunidades crece junto a taxones como: *Asteriscus aquaticus*, *Atractyllis cancellata*, *Brachypodium distachyon*, *Cleonia lusitanica*, *Crucianella angustifolia*, *Helianthemum ledifolium*, *Linum strictum*, *Medicago minima*, *Polygala monspeliaca*, *Scabiosa stellata*, *Sedum rubens*, *Tripodion tetraphyllum*, etc.

El sintaxón *Velezio rigidiae-Astericetum aquatici* es característico del hábitat de interés comunitario, prioritario, 6220: Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (Ríos & Salvador, 2009), dentro del subtipo más característico del mismo: Pastizales anuales neutro-basófilos.

Material estudiado:***Micropus supinus* L.**

Hs: Córdoba (Co): Córdoba, La Campiñuela Alta, 30SUG4799, 165 m, 12-05-2015, J.M. Delgado, (COFC61614); Córdoba, entre A° de Guadarrmán y Barranco Hondo, 30SUG2994, 263 m, 02-03-2016, J.M. Muñoz, (COFC62544).



Lámina 3. Imágenes de *Micropus supinus* L. (a) y *Eclipta prostrata* (L.) L. (b)

094(11).- *Rosa agrestis* Savi, Fl. Pis, 1: 475-476. 1798. (ROSACEAE)

Taxon muy poco citado para Andalucía Occidental. Devesa (1987b) lo cita únicamente de Aracena y de Sierra Norte (en Huelva y Sevilla). Silvestre & Monserrat (1998) sí incluyen Córdoba en su distribución. De Córdoba se conocen dos citas antiguas de Colmeiro (1873) y Willkomm & Lange (1880), sub *Rosa sepium*, de las cuales tan solo la del primero, ubica con claridad la localidad en “cercanías de Córdoba en Sierra Morena (Lge.)” (Colmeiro, 1873: 320). En 1997, Sánchez Pascual & al. y Melendo & al.,

lo dan para la comarca Pedroches, como primera cita provincial. La localidad que se aporta confirma la presencia de este taxon en la comarca Sierra Norte de Córdoba.

Sobre sustratos calizos, cámbricos, en un pequeño regato, en zona de escasa pendiente. Creciendo en una comunidad arbustiva espinosa, junto a *Coriaria myrtifolia*, *Rubus ulmifolius* y *Ulmus minor* arbustivo (*Pruno-Rubion ulmifolii*), en las inmediaciones de una olmeda.

Material estudiado:

Rosa agrestis Savi

Hs: Córdoba (Co): Córdoba, por encima de Assuan, La Conejera, 30SUH3901, 531 m., 05-11-2015, J.M. Muñoz, (COFC62539).



Lámina 4.- Mapas con la distribución en la provincia de Córdoba de las especies citadas, según cuadrículas UTM de 10 x 10 km. Se muestran además las comarcas reconocidas para la provincia por Valdés & al. (1987) en Flora Vascular de Andalucía Occidental: 1, Zújar; 2, Pedroches; 3, Sierra Norte; 4, Vega; 5, Campiña Baja; 6, Campiña Alta; 7, Subbética.

Bibliografía:

- ANTHOS. 2016. Sistema de información sobre las plantas de España. www.anthos.es (Fecha de acceso: 15 de Abril 2016).
- Aparicio, A. & García Martín, F. 1987. *Cyperus* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3: 238-243. Editorial Ketres, Barcelona.
- Aparicio, A. & Silvestre, S. 1987. *Flora del Parque Natural de la Sierra de Grazalema*. Junta de Andalucía, Agencia de Medio Ambiente, Monografías del Medio Ambiente, Sevilla.
- Arenas, M.; Domínguez, E. & Varela, J.A. 1983. Aportaciones al conocimiento de la Flora de Córdoba. Algunas especies interesantes del valle del Río Guadalquivir. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 40: 167-170.
- Bartoli, A.; Sánchez Gullón, E.; Weickert, P. & Tortosa, R.D. 2007. Plantas americanas nuevas para la flora adventicia del Sur de España. *Acta Bot. Malacitana*, 32: 276-282.
- Bilz, M.; Kell, S.P.; Maxted, N. & Lansdown, R.V. 2011. *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Blanca, G.; Cabezudo, B.; Cueto, M.; Fernández López, C. & Morales Torres, C. (eds.). 2009. *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, 4 vols. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Cabello, J.; Morata D.; Otto, R. & Fernández Palacios, J.M. 2009. *5330 Matorrales termomediterráneos, matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas*. In: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Cabezudo, B. 1987. *Glinus* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 1: 205. Editorial Ketres, Barcelona.
- Camacho, A.; Borja, C.; Valero-Garcés, B.; Sahuquillo, M.; Cirujano, S.; Soria, J.M.; Rico, E.; De La Hera, A.; Santamans, A.C.; García De Domingo, A.; Chicote, A. & Gosálvez, R.U. 2009. *3170* Lagunas y charcas temporales mediterráneas (*)*. In: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. *Flora Ibérica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Castroviejo, S. 2008. *Cyperus* L. In: Castroviejo, S.; Luceño, M.; Galán, A.; Jiménez Mejías, P.; Cabezas, F. & Medina, L. (eds.) *Flora Ibérica*, 18: 8-27. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Castroviejo, S.; Valdés-Bermejo, E.; Rivas-Martínez, S. & Costa, M. 1980. Novedades florísticas de Doñana. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 36: 203-244.
- Colmeiro, M. 1873. Rosáceas de España y Portugal, *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 2(2-3): 257-339.
- DAISIE 2016. European Invasive Alien Species Gateway. *Cyperus eragrostis*. URL: <http://www.europe-alien.org/> (Fecha de acceso: 18 de Abril 2016).
- Dana, E.; Sanz, M.; Vivas, S. & Sobrino, E. 2005. *Especies Vegetales Invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- Devesa, J.A. 1987a. *Micropus* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3: 32. Editorial Ketres, Barcelona.
- Devesa, J.A. 1987b. *Rosa* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 2: 26-29. Editorial Ketres, Barcelona.
- Devesa, J.A. 2015. *Cyperus eragrostis* Lam. (Cyperaceae), nueva localidad para Andalucía occidental. *Acta Bot. Malacitana*, 40: 251.
- Domínguez, E. 1987. *Astragalus* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 2: 182-189. Editorial Ketres, Barcelona.
- Domínguez, E.; Arenas, M. & Ruiz de Clavijo, E. 1985. *Castellia tuberculosa* (Mores) Bor, nueva para el Sur de la Península Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 41: 461-462.
- Fernández, P. 1984. *Catálogo Florístico de la Cuenca Hidrográfica del Río Bembézar*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- Fernández, P. & Domínguez, E. 1986. Aportaciones al conocimiento de la flora de Córdoba. Algunas especies interesantes de la cuenca hidrográfica del río Bembézar. *Lazaroa*, 9: 109-119.
- Fernández, P. & Domínguez, E. 1988. Análisis corológico de la Sierra Norte y Vega del Guadalquivir. *Lagascalia*, 15 (Extra): 499-508.
- Galán de Mera, A. 1991. *De plantis gaditanis, notula I. Rivasgodaya*, 6: 149-152.
- Gallego, M.J. 1987. *Eclipta* L. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3: 38-39. Editorial Ketres, Barcelona.
- Herrera, M. & Campos, J.A. 2010. *Flora alóctona invasora en Bizkaia*. Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia.
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITAT VERSION EUR 28 2013. European Commission, DG-ENV.
- Maillet, J. & Zaragoza, C. 2003. Some considerations about weed risk assessment in France and Spain. In *FAO expert consultation on weed risk assessment*, Report, 21-32. Food and agriculture organization of the United Nations, Rome.
- Melendo, M. & Cano, E. 1997. La clase *Isoeto-Nanojuncetea* en el Noreste de la Provincia de Córdoba (Sierra Morena, España). *Monogr. Fl. Veg. Bética*, 10: 127-142.
- Melendo, M.; Cano, E. & Valle, F. 1995. Contribuciones a la flora vascular de Andalucía (España) y del Rif (Marruecos). Aportaciones a la flora de Andalucía: Sierra Morena (Córdoba). *Acta Bot. Malacitana*, 20: 304-307.
- Melendo, M.; Cano, E. & Valle, F. 1997. Données floristiques d'Interet corologique por l'Andalousie Occidentale (Espagne). *Lagascalia*, 19: 653-658.
- Muñoz Álvarez, J.M. 1982. *Catálogo Florístico de las Sierras Subbéticas de la provincia de Córdoba*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- Pérez Lara, J.M. 1892. Flora gaditana. Pars quarta. (Continuación). *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 21(2): 191-280.
- Podlech, D. 1999. *Astragalus* L. In: Talavera, S.; Aedo, C.; Castroviejo, S.; Romero Zarco, C.; Sáez, L.; Salgueiro, F.J. & Velayos, M. (eds.) *Flora Ibérica*, 7(1): 279-338. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Pujadas Salvá, A. 1986. *Flora arvensis y ruderal de la Provincia de Córdoba*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Córdoba.
- Pujadas, A. & Clemente Muñoz, M. 1987. *Coronopus* Zinn. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 1: 424-425. Editorial Ketres, Barcelona.
- Recasens, J. & Conesa, J. A. 2003. Atributs Biològics de la Flora Arvensis Allòctona de Catalunya. *Acta Bot. Barcinonensis*, 48: 45-56.
- Rigueiro Rodríguez, A. 1978. Catálogo florístico de la Sierra de Grazalema, *Trab. Catedra Bot. Esc. Tecn. Super. Ing. Montes*, 4: [I-XVIII] 1-272.
- Ríos, S. & Salvador, F. 2009. 6220 "Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales (*)". In: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Rivas-Martínez, S.; Fernández-González, F.; Loidi, J.; Lousa, M. & Penas, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to Association level. *Itinera Geobot.*, 14: 5-341.

- Rivas-Martínez, S.; Díaz, T. E.; Fernández-González, F.; Izco, J.; Loidi, J.; Lousa, M & Penas, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.*, 15(1): 5-432 y 15(2): 433-922.
- Romero, A.T. 2011. *Crypsis* Aiton. In Blanca, G.; Cabezudo, B.; Cueto, M.; Salazar, C. & Morales Torres, C. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, pág. 384. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada.
- Romero Buján, M.I. 2007. Flora exótica de Galicia (noroeste ibérico). *Bot. Complut.*, 31: 113-125.
- Romero Zarco, C. 1986. *Crypsis alopecuroides*. *Lagascalia*, 14: 173.
- Romero Zarco, C. 1987. *Crypsis* Aiton. In Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3: 393-395. Editorial Ketres, Barcelona.
- Romero Zarco, C. 2015. *Las Gramíneas de la península Ibérica e Islas Baleares. Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo preliminar de las especies*. Jolube Consultor Botánico y Editor, Huesca.
- Salazar, C. & Valle, F. 2009. *Cyperus* L. In Blanca, G.; Cabezudo, B.; Cueto, M.; Fernández López, C. & Morales Torres, C. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, 1: 238-240. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Salazar, C.; Melendo, M.; Quesada, J. & Marchal, F.M. 2008. Notas sobre la flora higrófila de Andalucía Occidental. *Lagascalia*, 28: 457-472.
- Sánchez-Gullón, E. & Rubio, C. 2002. Novedades florísticas para el Litoral de Huelva y provincia. II. *Lagascalia*, 22: 7-19.
- Sánchez-Gullón, E. & Macías-Fuentes, F.J. 2007. Notas sobre la Flora de Doñana. 7. Nuevas áreas para el entorno de Doñana. *Lagascalia*, 27: 403-406.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2013. New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. IV. *Folia Bot. Extremadurensis*, 7: 29-34.
- Sánchez Gullón, E.; Valdés, B.; Macías-Fuentes, F.J. & Weickert, P. 2006. Notas para la Flora de la Provincia de Huelva (SO de España). *Lagascalia*, 26: 187-196.
- Sánchez Pascual, N.; Melendo Luque, M.; García Fuentes, A. & Cano Carmona, E. 1997. *Fragmenta chorologica occidentalia*, 5938-5946. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 55: 153.
- Santa-Bárbara, C. & Valdés, B. 1997. Novedades florísticas para la provincia de Huelva. II. *Acta Bot. Malacitana*, 22: 243-246.
- Santa-Bárbara, C.; Valdés, B. & Pina, F.J. 2003. Novedades corológicas para la comarca del Andévalo (Provincia de Huelva, SO de España). IV. *Acta Bot. Malacitana*, 28: 237-246.
- Sanz Elorza, M.; Dana, E.D. & Sobrino, E. 2001. Aproximación al listado de plantas vasculares alóctonas invasoras reales y potenciales en España. *Lazaroa*, 22: 121-131.
- Sanz Elorza, M.; Dana, E. D. & Sobrino, E. (eds.) 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Sanz Elorza, M.; González Bernardo, F. & Serreta Oliván, A. 2009. La flora alóctona de Aragón. *Bot. Complut.*, 33: 69-88.
- Silvestre, S. & Monserrat, P. 1998. *Rosa* L. In Muñoz Garmendia, F. & Navarro, C. (eds.) *Flora Ibérica*, 6: 143-195. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Talavera, S. 1987. *Damasonium* Mill. In: Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3: 183-184. Editorial Ketres, Barcelona.
- Talavera, S. & Talavera, M.M. 2010. *Damasonium* Mill. In: Talavera, S.; Gallego, M.J.; Romero Zarco, C. & Herrero, A. (eds.) *Flora Ibérica*, 17: 18-22. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Talavera, S.; Sánchez Gómez, P.; López García, D.; Jiménez Martínez, J.F. & Mota Poveda, J.F. 2010. A new species of *Astragalus* L. sect. *Sesamei* DC. (Leguminosae) from the southeast of Spain: *Astragalus castroviejoi*. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 67: 41-47.
- Valdés, B.; Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. (eds.). 1987. *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, 3 vols. Editorial Ketres, Barcelona.
- Valdés, B.; Girón, V.; Sánchez-Gullón, E. & Carmona, I. 2007. Catálogo florístico del espacio Natural de Doñana (SO de España). Plantas Vasculares. *Lagascalia*, 27: 73-362
- Valdés, B.; Santa-Bárbara, C.; Vicent, C. & Muñoz, A. 2008. Catálogo florístico del Andévalo y Sierra de Huelva (Plantas Vasculares). *Lagascalia*, 28: 117-409.
- Verloove, F. 2003. *Physalis ixocarpa* Brot. ex Hornem. and *Verbena litoralis* Kunth, new Spanish xenophytes and records of other interesting alien vascular plants in Catalonia (Spain). *Lazaroa*, 24: 7-11.
- Vicioso, C. 1946. Notas sobre la Flora Española. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 6: 5-92.
- Willkomm, M. 1893. *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- Willkomm, M. & Lange, J. 1880. *Prodromus florae Hispanicae*, Vol. III. Stuttgartiae.

Jesús M. Muñoz Álvarez; Juan M. Delgado Marzo;

Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Edificio José Celestino Mutis, Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba, 14071 (Córdoba). E-mail: bv1mualj@uco.es & jmdelgado@uco.es respectivamente

María Luisa Díaz Iglesias &

3º/ Donantes de Sangre nº 32, 14012 (Córdoba). E-mail: marisadiaziglesias@gmail.com

Jorge Alcántara Manzanares

Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales, Facultad de Ciencias de la Educación, Avda. San Alberto Magno s/n, Universidad de Córdoba, 14071 (Córdoba). E-mail: b62almaj@uco.es

095.- Lycopodiella inundata (L.) Holub, Preslia, 36: 21. 1964. (LYCOPODIACEAE)(Lam. 5(a,b))

Basónimo: *Lycopodium inundatum* L., *Sp. Pl.*, 2: 1102. 1753 (Lectotype: LINN 1257.8! (Jonsell & Jarvis, 1994))

Sinónimos:

=*Lycopodium palustre* Lam., *Fl. Fr.* (Lamarck), 1: 32. 1779, *nom. inval.*

=*Lepidotis inundata* (L.) P. Beauv., *Mag. Encycl.*, 9 (5): 479. 1804.

=*Plananthus inundatus* (L.) P. Beauv., *Prodr. Aethéogam.*: 110. 1805.

=*Lepidotis incurva* Opiz, *Kratos* (Praha), 4: 15. 1819.

=*Lepidotis inundata* (L.) Opiz, *Seznam*:195. 1852, *comb. superfl.*

=*Lycopodium anderweittii* Nessel, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, 36(12–15): 190, t. 176. 1934.

=*Lycopodium pallidum* Nessel, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, 36(12–15): 190?. 1934.

=*Lycopodium inundatum* L. var. *typicum* Wherry, *Amer. Fern J.*, 27: 58. 1937, *nom. inval.* (Art. 24.3 Melbourne Code).

=*Lepidotis inundata* (L.) Börner, *Fl. Deutsche Volk*: 285. 1912, *comb. superfl.*

Lycopodiella inundata (L.) Holub es un pequeño licopodio rastrero cuya distribución actual es básicamente circumboreal, aunque de una manera discontinua, estando presente en los archipiélagos de las Azores y Japón. En la zona mediterránea la especie se hace rara (Troia & Greuter, 2015), así en la Península Ibérica aparece sólo en el tercio norte, con la única excepción del Sistema Central.

La presencia de la especie en el Sistema Central es conocida desde 1978, considerándose éste su límite meridional (Rivas-Martínez & al., 1978; Luceño & al., 1999; Sardinero, 2004). Desde entonces, nuevas citas han extendido su rango occidental hasta alcanzar la sierra de Gata salmantina (Rico, 1978; Bernardos & al., 2004). La nueva cita extremeña supondría su límite meridional europeo. Pese a localizarse administrativamente en la provincia de Cáceres, en rigor no se puede hablar de la vertiente meridional de la sierra para esta nueva localidad, pues la pequeña meseta donde aparece drena sus aguas al Regato de los Salgueros, en la vertiente norte de la sierra.

A diferencia de otras poblaciones conocidas del Sistema Central, que ocupan bordes de turberas o fisuras rezumantes con esfagnos, la población cacereña aparece en un pequeño encharcamiento temporal, que se seca completamente al inicio del verano, compartiendo su hábitat con *Juncus capitatus* Weigel, *Callitriche brutia* Petagna y *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schultes. Este hábitat es más próximo al que ocupa la especie en entornos de tipo atlántico como las islas británicas y podría explicarse por la mayor influencia oceánica en este tramo del Sistema Central.

Debido al porte de la especie, resulta muy complicado estimar el número de individuos de esta población, aunque el estanque que ocupa no supera los 10 m² de superficie.

Material estudiado:

Lycopodiella inundata (L.) Holub

Hs: Cáceres (Cc): Eljas, Teso de la Nave, En encharcamiento temporal sobre suelos arenosos ácidos, 29TPE8857, 22-II-2006, 1043 msnm, A. Gil, (HSS 67540)

Bibliografía:

- Bernardos, S.; Amado, A.; Aguiar, C.; Crespi, A.L.; Castro, A. & Amich, F. 2004. Fragmentos taxonómicos, corológicos, nomenclaturales y fitocenológicos (135-145). 144. Aportaciones al conocimiento de la flora y vegetación del Centro-Occidente (CW de España y NE de Portugal). *Acta Botánica Malacitana*, 29:285-295.
- Jonsell B, Jarvis C.E. 1994. Lectotypifications of Linnaean names for Flora Nordica 1 (Lycopodiaceae Papaveraceae). *Nordic J Bot.*, 14(2): 145–164. doi: 10.1111/j.1756-1051.1994.tb00581.x
- Luceño, M.; López Jiménez, N.; García Muñoz, B.; González Carralejo, A. & Blasco Castro, E. 1999. Aportaciones al conocimiento de la flora de Gredos IV. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 57(2): 433-436.
- Rico, E. 1978. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Rivas Martínez, S.; Crespo, A.; Cubas, P. & Moreno, J.M. 1978. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub en la Sierra de Guadarrama (España). *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 34(2):535-537.
- Sardinero, S. 2004. Flora y vegetación del macizo occidental de la sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Guineana*, 10:3-436.
- Troia, A. & Greuter, W. 2015. A critical conspectus of Italian Lycopodiaceae, *Plant Biosystems* -An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology: Official Journal of the Societa Botanica Italiana, DOI: 10.1080/11263504.2015.1057263.

Alberto Gil Chamorro

Banco Genético de la Biodiversidad de Extremadura
Dirección General del Medio Ambiente/ Junta de Extremadura
Centro de Hornos, Sierra de Fuentes (Cáceres)
E-mail: alberto.gil@gpex.es



Lamina 5. Aspecto general de uno de los ejemplares de *Lycopodiella inundata* (L.)Hulob., en la población extremeña (**a**), y visión parcial del hábitat donde se ha detectado la población (**b**) (de A. Gil Chaparro).

096.- Anotaciones corológicas y taxonómicas al género *Serapias* L., (ORCHIDACEAE) en Extremadura

Del género *Serapias* L., tenemos noticias en Extremadura de al menos 8 taxones a nivel específico y subespecífico, sin contar los taxones de categorías inferiores como las formas, variedades y lusus. Los taxones conocidos para el territorio extremeño son: *S. cordigera* L., *S. lingua* L. subsp. *lingua*, *S. lingua* L. subsp. *duriaei* (Rchb. ex Batt.) Soó (= *S. elsaе* Delforge), *S. maria* F.M.Vázquez, *S. occidentalis* C.Venhuis & P.Venhuis, *S. parviflora* Desf., *S. perez-chiscanoi* Acedo, *S. strictiflora* Welw. ex Veiga; además de los siguientes 4 nothotaxones: *S. × ambigua* Rouy (= *S. cordigera* × *S. lingua*), *S. × rainei* E.G.Camus (= *S. cordigera* × *S. parviflora*), *S. × todaroi* Tineo (= *S. lingua* × *S. parviflora*), *S. × venhuisia* F.M.Vázquez (= *S. lingua* × *S. perez-chiscanoi*) (Acedo, 1990; Delforge, 2004; Mateos & al., 2006; Pérez-Chiscano, 1988; Pessoa & al., 2011; Vázquez, 2008; 2009; Venhuis & al., 2006; 2007; Venhuis & Oostermeijer, 2011); y finalmente el nothotaxon intergenérico entre representantes de los géneros *Anacamptis* Rich. (*A. papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase) y *Serapias* L. (*S. cordigera* L.), denominado *×Serapicamptis debeauxii* (E.G.Camus) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. (= *×Orchiserapis debeauxii* E.G.Camus), previamente indicado como *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase x *Serapias cordigera* L. (Sendín & al., 2014), aunque la información gráfica que aportaron Sendín & al., l.c., ponen de manifiesto ejemplares con epiquilo redondeado, en ningún caso alargado o agudo, con el margen festoneado, y especialmente la superficie completamente punteada, desde la zona media a los márgenes, ocasionalmente aparecen los nervios marcados, todos caracteres atribuibles representantes del grupo *A. papilionacea*. Atendiendo a estos datos podemos indicar que en el territorio extremeño dispondríamos de al menos 13 taxones entre especies, subespecies e híbridos en los que participan representantes del género *Serapias* L.

Junto a esta información existe otra adicional que ha sido ampliamente discutida en algunos trabajos (Pérez-Chiscano & al., 1991; Mateos & al., l.c.; Vázquez, 2009; Venhuis & al., 2011; Venhuis & Oostermeijer, l.c.) como la presencia de *S. vomeracea* (Burm.f.) Briq., en Extremadura; la enorme diversidad de *S. lingua* L.; la complejidad del grupo *S. strictiflora* Welw. ex Veiga; o las variaciones de color en la flor de *S. perez-chiscanoi* Acedo, que pudiera ofrecer nuevos taxones en el territorio extremeño.

Durante las tres últimas campañas primaverales se han desarrollado diversas actuaciones en relación al conocimiento y conservación de la diversidad florística en el territorio extremeño por parte del Servicio de Conservación de la Naturaleza, dentro de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, junto al grupo de investigación Hábitat del CICYTEX en el centro de La Orden, y en especial en el grupo de las orquídeas como elementos de enorme valor por su capacidad de ser bioindicadores de estabilidad de los hábitats y en muchas ocasiones por ser reflejos de la buena salud de los espacios naturales.

Fruto de estos trabajos se ha detectado en Extremadura nuevos taxones dentro del género *Serapias* L., de enorme interés por su significado ecológico, distribución y puntualmente por lo que aportan al incremento del elenco florístico que acumula la comunidad extremeña. Los nuevos taxones encontrados han sido los siguientes:

096(1).- *Serapias cordigera* L. subsp. *gentilii* C.Venhuis, P.Venhuis & Kreutz, *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid.*, 24(1): 128 (126-132; figs. 23-25). 2007 (ORCHIDACEAE)(Lám. 6a, 6a')

Sinónimo:

=*Serapias cordigera* L. subsp. *gentilii* C.Venhuis, P.Venhuis & Kreutz, *Pl. Syst. Evol.*, 265(3-4): 174 (fig. 5C-D). 2007, nom. inval.

Caracterizada por la presencia de un labelo con epiquilo corto, habitualmente de menos de 20 mm de longitud, e hipoquilo de menos de 15 mm de longitud, se segrega con facilidad de la subespecie típica por la coloración rosada a blanquecina, del epiquilo, la presencia de pelos en la base del hipoquilo y a lo largo de los nervios medios del epiquilo de tono blanquecino y de menos de 1,6 mm de longitud.

Nosotros la hemos encontrado en zonas de sotobosque de jarales y chaparros, junto con otras especies de *Serapias* (*S. lingua*, *S. lingua* subsp. *duriaei*, *S. maria*, *S. parviflora* y *S. perez-chiscanoi*), en lugares temporalmente encharcados, aunque en las zonas más elevadas y en suelos de textura franca a ligeramente arcillosa aparecían pequeños rodales de 2-5 ejemplares, próximos a depresiones de regatos temporales a una altitud inferior a los 400 msm.

De esta especie no se tenía testimonio para Extremadura, y resulta su primera cita a nivel regional, aunque su presencia se restringía al S de Portugal (Algarve principalmente y en menor medida Bajo Alentejo) (Venhuis & al., 2007), la posibilidad de que este taxon tenga una distribución algo más extensa, prolongándose hacia Andalucía, ya en Badajoz, podría alcanzar puntos de la provincia de Cáceres en España y subir al Alto Alentejo, Ribatejo y la Estremadura en Portugal. Es necesario hacer notar que

existe un taxon previo *Serapias cordigera* L. var. *leucantha* J.A.Guim., que guarda una estrecha relación con el taxon que nos ocupa y es posible que pudieran tratarse del mismo taxon.

Material estudiado:

Serapias cordigera L. subsp. *gentilii* C.Venhuis, P.Venhuis & Kreutz

España (Hs): Badajoz (Ba): Mérida, proximidades de la Sierra de San Serván, Arroyo de la Rinconada, 29SQD20, 285 msm, en depresiones temporalmente encharcadas, 29-IV-2016, D. García, A. Sánchez & F.M. Vázquez (HSS 66257).

096(2).- *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq. subsp. *guadarramica* Kreutz, *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid.*, 27(2): 209 (204-210; figs. 17-20). 2011. (ORCHIDACEAE) (Lám. 8a, 8a')

Sinónimo:

≡ *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq. var. *guadarramica* (Kreutz) P.Delforge, *Naturalistes Belges*, 96(Orchid. 28): 20. 2015.

La especie que nos ocupa ha sido ampliamente discutida desde que se comenzaron los trabajos sobre el conocimiento de la flora del territorio extremeño, así autores como Rivas Goday (1964 (*sub Serapias longipetala* Poll. (= *S. vomeracea* (Burm.f.) Briq.)); Carbaño, 1978; Pérez-Chiscano & al., 1991; Gómez, 1995; Mateos, 2004; Mateos & al., 2006; reconocieron la presencia de esta especie en Extremadura, aunque los estudios recientes ponen de manifiesto que buena parte de los testimonios se correspondían con los taxones *S. maria* F.M.Vázquez o *S. occidentalis* C.Venhuis & P.Venhuis. Sin embargo, las aportaciones para el norte de Cáceres de Gómez (1995), Mateos (2004) y Mateos & al. (2006), bien pudieran corresponder acertadamente con esta especie.

El estudio de Kreutz (2011) revelaba en el Sistema Central poblaciones de *S. vomeracea* (Burm.f.) Briq., entre Segovia y Ávila que se separaban de las poblaciones de esta misma especie que se encontraban en el Pirineo, porque disponían de menor número de flores, de menor tamaño y de una coloración de tonos más oscuros, además de disponer de lamelas en la base del hipoquilo de menor tamaño. Todos estos caracteres hicieron pensar que se trataba de una nueva subespecie dentro de *S. vomeracea*, que hemos encontrado en la Sierra de Gata en zonas de media altura, por encima de los 600 msm, hasta los 1200 msm, en suelos de textura arenosa a franca, en zonas frescas, parcialmente encharcadas durante el año, conviviendo con otras especies del género *Serapias* L. (*S. cordigera*, *S. lingua*, *S. occidentalis*, *S. parviflora*).

Se trataría de la confirmación de las citas previas de este taxon para Extremadura, dejando su distribución aislada al Sistema Central y sus serranías colindantes, y eliminando las citas antiguas que correspondía al Centro y Sur de Cáceres y a todo el territorio pacense.

Material estudiado:

Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq. subsp. *guadarramica* Kreutz

España (Hs): Cáceres (Cc): Valverde del Fresno, 29TPE85, 3-v-2016, A. Sánchez (HSS67475).

En las poblaciones de *S. strictiflora* Welw. ex Veiga, que aparecen en las zonas más occidentales de la provincia de Badajoz, se han detectado puntualmente algunos ejemplares de esta especie con sépalos libres, no concrescentes formando el casco típico de las flores de los representantes del género *Serapias* L., Esta situación previamente se había descrito para *S. lingua* L. lus. *abnormis* F.M.Vázquez (Vázquez, 2009), y con anterioridad para *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga var. *distenta* Presser, *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid.* 20(2): 49 (figs. 9-10). 2004; aunque el pliego tipo (Holotype: MO165925! (ejemplar único) realmente se corresponde con una forma anormal de *Serapias lingua* L. subsp. *duriacii* (Rchb. ex Batt.) Soó (= *Serapias elsa* Delforge), lo que nos obliga a combinar el taxon previamente descrito como *Serapias lingua* L. subsp. *duriacii* (Rchb. ex Batt.) Soó lus. *distenta* (Presser) Ang.Sánchez, D. García & F.M.Vázquez **comb. & stat. nov.** (Basionimo: ≡ *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga var. *distenta* Presser, *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid.*, 20(2): 49 (figs. 9-10). 2004); y describir el nuevo taxon:

096(3).- *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga lus. *sepalina* Ang.Sánchez, García - Alonso & F.M. Vázquez **lus. nov. (ORCHIDACEAE) (Lám. 6b, 6b', 6b'')**

Diagnosis: *Affinis Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga, *quae differt sepalis libero, non galea.*

Holotype: España (Hs): Badajoz, próximo a la zona de Santa Engracia, 179 msm, 29SPD71, alcornocal, 9-IV-2014, J. Blanco, D. García, A. Sobrino & F.M. Vázquez (HSS60227).

Los dos taxones que presentamos con sépalos libres, se han detectado en Extremadura. Generalmente aparecen de forma esporádica, en grandes poblaciones de alguna de estas especies, a veces

conviviendo. Se trata de ejemplares estériles que no llegan a producir descendencia y sus flores tienen una vida media un poco menor que las flores normales.

Material estudiado:

Serapias strictiflora Welw. ex Veiga lus. *sepalina* Ang.Sánchez, García Alonso & F.M.Vázquez

España (Hs): Badajoz (Ba): Badajoz, próximo a la zona de Santa Engracia, 179 msm, 29SPD71, alcornocal, 9-IV-2014, J. Blanco, D. García, A. Sobrino & F.M. Vázquez(HSS60227).

Serapias lingua L. subsp. *duriaei* (Rchb. ex Batt.) Soó lus. *distenta* (Presser) Ang.Sánchez, García Alonso & F.M.Vázquez

España (Hs): Badajoz (Ba): Obando, 30STJ83, en bordes de caminos y encinares, 21-V-2003, S. Ramos&F.M. Vázquez (HSS 11007)

Adicionalmente, se han detectado en las poblaciones donde conviven *S. lingua* L. con *S. maria* F.M.Vázquez, ejemplares intermedios, que han podido ser reconocidos por la presencia de caracteres intermedios procedentes de los dos parentales. Así, estos ejemplares disponen de inflorescencias provistas de racimos laxos, con no más de 4 flores (típico de *S. lingua*); flores con hipoquilo provisto de dos sublamelas paralelas (típico de *S. maria*), de color crema (típico de *S. lingua*), con epiquilo pubérulo con pelos tuberculados de hasta 1,2 mm (típico de *S. maria*), de color cárneo (típico de *S. maria*). A estos ejemplares de origen híbrido hemos creído adecuado nombrarlos como:

**096(4).- *Serapias* × *liana* F.M.Vázquez, Ang. Sánchez & García Alonso *nothosp.*
nov.(Lám. 7; 8b, 8b', 8b'')**

(=*Serapias lingua* L. × *Serapias maria* F.M.Vázquez)

Diagnosis: *Plantis inter Serapias lingua* L., et *S. maria* F.M.Vázquez. *Herba perennis, erecta* 18-24 cm alta, basi 3-4 foliati, caeterum foliis 2-3 laxae dispositis; foliis erecto-patentibus, linearibus vel linearis-ligulatis, acutis, glabris; racemo erecto laxae 2-3(4) floro, usque 5 cm longo; bracteis erectis, ovato-lanceolatis, acuminatis, suberectis; floribus erecto-patentibus; sepalis in galeam adscendentem ovato-lanceolatam, acutam; petalis e basi oblique subovata, marginibus subcrenulato-undulata elongato-attenuatis, e basi 3-5 nerviis, 1,3-1,6 cm longis; labello e basi perbreviter unguiculata marginibus cunnatae basi adnatae basi sublamellis 2 brevibus (2-3 mm longis), hypochilio explanato circuto reniformi, basi leviter cordato, 15-19 x 17-20 mm lato, pillosus-papilloso, crematis et margines rosae-pallidis, epichilio deflexo lanceolato vel ovato-lanceolato, acuto, 15-19(22) x 8-12 mm lato, puberulo, pilis-tuberculatis 0,7-1,2 mm longis, carnosus.

Holotype: España (Hs), Badajoz (Ba): Arroyo de San Serván, Sierra de Arroyo, 29SQD20, 250 msm, 17-IV-2016, ladera norte, vaguadas en pendiente, L. Concepción, D.M.&F.M. Vázquez (HSS 67435).

Descripción: Planta perenne entre *Serapias lingua* L., y *S. maria* F.M.Vázquez, caracterizada por la presencia de un porte que puede alcanzar los 24 cm. Base con una roseta de 3-4 hojas, y tallo con 2-3 hojas fértiles erectos patentes, lineares agudas y glabras. La inflorescencia en racimo de hasta 5 cm, con 2-3(4) flores dispuestas laxamente, y brácteas más cortas que las flores, ovado lanceoladas, acuminadas, suberectas. Flores erecto patentes con sépalos agrupados en casco, coalescentes, ovado lanceolados, agudos, pétalos de base redondeada, subovada, y de margen crenado ondulados, acuminados, con 3-5 nervios desde la base, 1,3-1,6 mm de largos; labelo de base adnata, provisto de dos sublamelas en la base de 2-3 mm de longitud, provisto de un hipoquilo reniforme, cordado en la base de 15-19 x 17-20 mm de largo, piloso-papilloso, de color crema y rosa pálido en los márgenes, epiquilo deflexo, lanceolado a ovado-lanceolado, agudo de 15-19(22) x 8-12 mm de largo, pubérulo, con pelos tuberculados de hasta 1,2 mm, de color cárneo.

Atendiendo a la información vertida en este trabajo se amplía al menos en una nueva subespecie (*Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq. subsp. *guadarramica* Kreutz), una nueva subespecie de una especie conocida para el territorio (*Serapias cordigera* L. subsp. *gentilis* C.Venhuis, P.Venhuis & Kreutz), un nuevo nototaxon (*Serapias* × *xlana* F.M.Vázquez, Ang.Sánchez & García Alonso), además de los dos taxones infraespecíficos citados, ampliando hasta 16 los taxones y nothotaxones conocidos, con categoría suprasubespecíficas dentro del género *Serapias* L., en Extremadura.

Bibliografía:

Acedo, C. 1990. *Serapias perez-chiscanoi*, nom. nov. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 47(2): 510.

Álvarez, J. 2016. *Orchiserapias monfortensis*. Mirada Natural https://www.miradanatural.es/galerias/flora-silvestre/jose-alvarez-gandara/orchiserapias-monfortensis-anacamtis-morio-x-serapias-cordigera/16/87715/#contenido_cont(Consultado 1-X-2016)

Carbajo, F. 1978. *Contribución al estudio de las orquídeas de la cuenca extremeña del Guadiana*. Tesis de Licenciatura. Sevilla.

Delforge, P. 2004. Le *Serapias* d'Elsa. *Naturalistes Belges* 85 (*Orchid.* 17): 103-109.

Gómez, P. 1995. *Serapias* L. In: J. A. Devesa (coord.) *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial: 648-649

Kreutz, C.A.J. 2011. Beitrag zur Kenntnis europäischer, mediterraner und vorderasiatischer Orchideen. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 27 (2): 171 – 236.

- Mateos, J. A. 2004. Revisión de la distribución de orquídeas en la zona centro-oeste de la provincia de Cáceres. *Revista de Estudios Extremeños* 60(3): 1215-1240.
- Mateos Martín, J.A., Duran Oliva, F. & Álvarez Barrero, J.A. 2006. *Guía de Orquídeas de Extremadura*. Tecnigraf. Badajoz. 120 pp.
- Pérez Chiscano, J.L. 1988. Nueva especie de *Serapias* L. en Extremadura (España). *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología, Homenaje a Pedro Montserrat, Jaca y Huesca*: 305-309.
- Pérez Chiscano, J.L., Gil Llano, J.R. & Durán Oliva, F. 1991. *Orquídeas de Extremadura*. Fondo Natural. Madrid. 223 pp.
- Pessoa, J., Borges, L. & Venhuis, C. 2011. *Serapias occidentalis* (Orchidaceae): appearance and distribution. *Lazarroa*, 32: 15-19.
- Vázquez, F.M. 2008. Annotations to the Orchidaceae of Extremadura (SW Spain). *Journal Europäischer Orchideen*, 40(4): 699-725.
- Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis*, 3: 5-368.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Diputación Provincial de Badajoz. Madrid.
- Sendín, C.; Barrena, A.; Martín, C. & Pantrigo, S. 2014. *Serapicamptis*. Proyecto Orquídea. (<http://proyectoorquidea-extremadura.blogspot.com.es/2014/05/serapias-cordigera-x-anacamptis-morio.html>) (Consultado 1-X-2016)
- Venhuis, C. & Oostermeijer, J.G.B. 2011. Distinguishing color variants of *Serapias perez-chiscanoi* (Orchidaceae) from related taxa on the Iberian Peninsula. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 68(1): 49-59.
- Venhuis, C.; Venhuis, P. & Ellis-Adam, A.C. 2006. A new Tongue-orchid (Orchidaceae) in southwest Spain: *Serapias occidentalis*. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 63 (2): 131-143.
- Venhuis, C.; Venhuis, P.; Oostermeijer, J.G.B. & van Tienderen, P.H. 2007. Morphological systematics of *Serapias* L. (Orchidaceae) in Southwest Europe. *Plant Systematics and Evolution*, 265: 165-177.

Ángel Sánchez García

Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas
Dirección General de Medio Ambiente
Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas agrarias y Territorio
Junta de Extremadura.
Avda. Luis Ramallo, s.n., 06800. Mérida (Badajoz, España)
E-mail: angel.sanchezga@gobex.es

David García Alonso,

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT
Departamento Producción Forestal y Pastos
Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX)
A-V Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz, España)

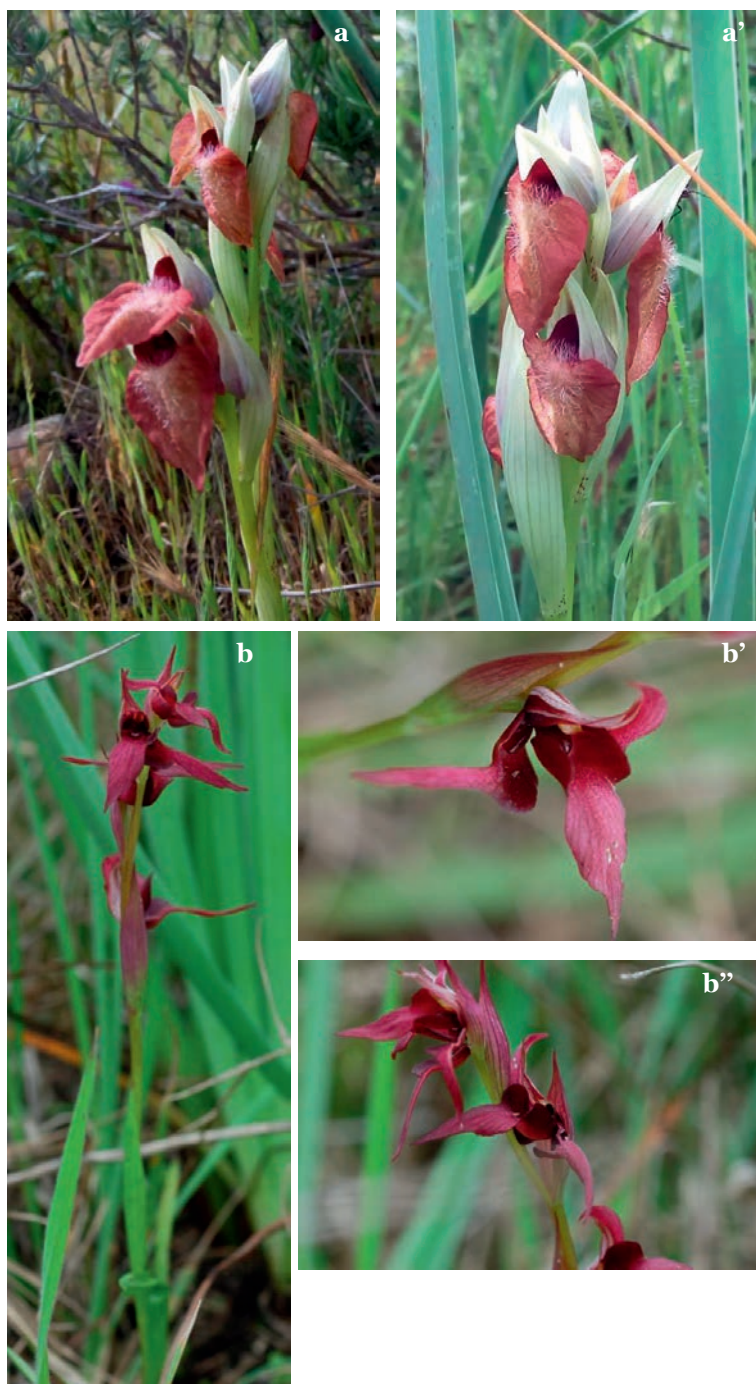


Lámina 6.- Imágenes de alguno de los taxones tratados en el trabajo: *Serapias cordigera* L. subsp. *gentilii* C. Venhuis, P. Venhuis & Kreutz (**a** y **a'**); *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga lus. *sepalina* Ang. Sánchez, García Alonso & F.M. Vázquez (**b**, **b'**, y **b''**).



Lámina 7.- Ilustración de *Serapias x liana* F.M.Vázquez, Ang.Sánchez & García Alonso.



Lámina 8.- Imágenes de alguno de los taxones tratados en el trabajo: *Serapias vomeracea* (Burm.f.) Briq. subsp. *guadarramica* Kreutz (**a** y **a'** labelo izquierdo, más pequeño); *Serapias* × *liana* F.M. Vázquez, Ang. Sánchez & García Alonso (**b**, **b'**, y **b''**).

097.- *Solanum laciniatum* Aiton, Hort. Kew. 1: 247. 1789 (SOLANACEAE) (Lám. 9)

Sinónimos:

=*Solanum pinnatifolium* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton.*: 133. 1796, nom. illeg.

=*Solanum aviculare* auct., non G. Forst., *Pl. Esc.*: 42. 1786.

La familia *Solanaceae* tiene un carácter cosmopolita y está muy bien representada en las zonas templadas, siendo Australia y el centro y sur de América sus dos centros importantes de biodiversidad. Algunos de los géneros de esta familia son de gran importancia para el hombre, destacando *Nicotiana*, *Capsicum*, *Atropa*, *Datura* y *Solanum*. El género *Solanum* consta de unas 1500 especies presentes en las zonas templadas y tropicales. Las hojas de estos taxones cuentan con gluco-alcaloides esteroídicos derivados del solanidano y el espirosolano, frecuentemente tóxicos para los mamíferos por su potente acción hemolítica y por su efecto depresor sobre el sistema nervioso y respiratorio, si bien puede emplearse como medicinal a pequeñas dosis. Es, sin embargo, el tubérculo de uno de los representantes de este género, la patata de *Solanum tuberosum* L., el producto de mayor interés (Devesa, 1997).

La flora de la Península Ibérica cuenta con un buen número de representantes del género *Solanum* (18 especies) gracias, en buena parte, a la presencia de elementos de origen alóctono. Entre esas especies foráneas tenemos: *Solanum sarrachoides* Sendtn., *Solanum physalifolium* Rusb., *Solanum chenopodioides* Lam., *Solanum triflorum* Nutt., *Solanum laxum* Spreng., *Solanum laciniatum* Aiton, *Solanum pseudocapsicum* L., *Solanum mauritianum* Scop., *Solanum linnaeanum* Hepper & P.-M.L. Jaeger, *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Solanum sisymbriifolium* Lam., *Solanum rostratum* Dunal, *Solanum citrullifolium* A. Braun, *Solanum bonariense* L. y *Solanum carolinense* L. (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012).

Las especies autóctonas del género *Solanum* L. de la Comunidad Autónoma de Extremadura son *Solanum nigrum* L. *Solanum dulcamara* L. y *Solanum villosum* Miller (= *Solanum alatum* Moench) (Ruiz, 1995; Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012). Por otro lado, tenemos los taxones alóctonos, que hasta la fecha eran *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Solanum rostratum* Dunal (= *Solanum cornutum* Lam.) *Solanum bonariense* L. (Ruiz, 1995; Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012), *Solanum chenopodioides* Lam. (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012) y *Solanum linnaeanum* Hepper & P.-M.L. Jaeger (*Solanum sodomaeum* auct., non L.) (Vázquez & al. 2001).

Una revisión realizada en el Herbario HSS localizó un pliego de un individuo naturalizado de *Solanum laciniatum* Aiton, procedente de las cercanías de la ciudad de Badajoz. En dicho enclave los suelos son arenosos de origen fluvial como consecuencia a la cercanía del río Guadiana.

Solanum laciniatum Aiton es un arbusto inerme y glabro con tallos de 30-400 cm, erectos, muy ramificados y purpúreos. La mayoría de las hojas son regularmente pinnatisectas, aunque algunas son enteras. Las inflorescencias se disponen en cimas racemiformes donde se disponen flores actinomorfas pentámeras, destacando los lóbulos de la corola de color azul-violeta. Los frutos que producen son de 20 × 10 mm, sobrepasando 2-3 veces el cáliz, elipsoides, de color amarillo o anaranjado, con esclerosomas. Las semillas, de 1,5-2,5 mm, tienen aspecto reniforme y color pardo rojizo (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012).

Sanz-Elorza & al. (2004) considera a *Solanum laciniatum* Aiton, originaria de S. de Australia y Nueva Zelanda, un metáfito epecófito de la cual se han realizado cultivos agrícolas y se ha empleado como ornamental. Los espacios ocupados por la especie cuando se ha naturalizado son de carácter ruderal, es decir, lugares fuertemente modificados por el hombre (Sanz-Elorza, & al. 2004; Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012). Hasta ahora la planta a estudio se había localizado en la Península en cercanías de ciudades generalmente de zonas del litoral [Pontevedra (Buján & al. 1988), Cantabria (Aedo & al. 2000), Vizcaya (Anónimo, 2004), Tarragona (Royo 2006), Barcelona (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012), Murcia (Sobrino Vesperinas & Sanz Elorza 2012) y Extremadura (Portugal) (Silva & al. 2012), aunque también se ha recolectado en el interior [Albacete (Sánchez Gómez & Alcaraz Ariza, 1993; López Vélez, 1996); Beira Alta (FLORA ON, 2016)]. Por lo tanto, las nueva localidad ofrecida por este trabajo de *Solanum laciniatum* Aiton es la primera para la región de Extremadura y una de las pocas conocidas para el interior de la Península Ibérica (ANTHOS, 2016; GBIF, 2016).

Material estudiado:

Solanum laciniatum Aiton

HS: Badajoz: Guadajira, patio de una casa, 29SQDoo, 26-IX-2006, S. Rincón, (HSS 28337/28338); Badajoz, en márgenes de vías, 29SPD70, 20-X-1995, V. Moreno. (HSS 1676).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Producción Forestal y Biodiversidad del Centro de Investigación La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura) ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía:

Aedo, C. & al. 2000. Contribuciones al conocimiento de la Flora Cántabra, IV. *Bol. Ci. Naturaleza R.I.D.E.A.* 46: 7-120.

Anónimo 2004. *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.

- ANTHOS 2016. *Sistema de Información sobre las Plantas de España*. <http://anthos.es/> (Consulta realizada 23-II-2016).
- Buján, M.; Romero, M.I. & Cremades, J. 1988. Sobre flora alóctona del noroeste peninsular. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 45(2): 570-571.
- Devesa, J. A. 1997. Plantas con semillas. In: Isco & al. (eds.). *Botánica*. McGraw-Hill – Interamericana de España, Madrid. 379-580.
- FLORA-ON 2016. *Flora-On: occurrence data of the flora of mainland Portugal*. <http://www.flora-on.pt/> (Consulta realizada 25-II-2016).
- GBIF, 2016. Global Biodiversity Information Facility. <http://www.gbif.org/> (Consulta realizada 25-II-2016).
- López Vélez, G. 1996. *Flora y vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete*. Inst. Est. Albacetenses, Albacete.
- Royo Pla F. 2006. *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis Doctora (base de datos). Universitat de Barcelona, Facultat de Biologia.
- Ruiz, T. 1995. *Solanaceae*. En: Devesa, J. A. (ed.) *Vegetación y Flora de Extremadura*. pp. 443-444.
- Sánchez Gómez, P. & Alcaraz Ariza, F. 1993. *Flora, vegetación y paisaje vegetal de las sierras de Segura Orientales*. Inst. Est. Albacetenses, Murcia.
- Sanz-Elorza, M.; Dama Sánchez, E. D. & Sobrino Vesperina, E. 2004. *Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 384 pp.
- Silva, V.; Saraiva, S. & Correia, I. 2012. Adições corológicas de espécies nao indígenas naturalizadas na Estremadura portuguesa. *Acta Bot. Malacitana*, 37: 185-186.
- Sobrino Vesperinas E. & M. Sanz Elorza 2012. *Solanum* L. En: *Flora Iberica*. Volumen XI. 166-195.
- Vázquez, F. M.; S. Ramos; Doncel, E.; Balbuena, E.; Casasola, J.A. & Blanco, J. 2001. Nota corológica sobre la flora de Extremadura (España). *Acta Bot. Malacitana*, 26: 205-208.

José Blanco Salas

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, nº6, 2º-1, 06010 Badajoz
E-mail: pepebsalas@yahoo.es



Lámina 9. Imagen del pliego de *Solanum laciniatum* Aiton, conservado en HSS herbario, procedente de la ciudad de Badajoz (HSS 1676).

098.- *Atriplex halimus* L., Sp. Pl.: 1053. 1753. (CHENOPODIACEAE) (Lám. 10)

Sinónimos:

- =*Chenopodium halimus* (L.) Thunb., *Prodr. Pl. Cap.*: 48. 1794.
- =*Atriplex candicans* Link in *J. Bot.* (Schrader), 1800(1): 54. 1800.
- =*Atriplex incana* F. Dietr., *Nachtr. Vollst. Lex. Gärtn.*, 1: 418. 1815.
- =*Atriplex halimus* L. var. *adscendens* Nees, *Pl. Preiss.* 1: 633. 1845.
- =*Atriplex halimus* L. var. *erecta* Nees, *Pl. Preiss.* 1: 633. 1845.
- =*Atriplex assoi* Dufour, *Bull. Soc. Bot. France*, 7: 432. 1860.
- =*Schizotheca halimus* (L.) Fourr., *Ann. Soc. Linn. Lyon*, 17: 143. 1869.
- =*Atriplex halimus* L. var. *schweinfurthii* Boiss., *Fl. Orient.* 4: 916. 1879.
- =*Atriplex serrulata* Pau, *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.*, 2: 66. 1903.
- =*Atriplex halimus* L. var. *granulata* Chev., *Bull. Herb. Boissier*, sér. 2, 5: 444. 1905.
- =*Atriplex halimus* L. var. *argutidens* Bornm., *Mitth. Thüring. Bot. Vereins*, n.s. 30: 82. 1913.
- =*Atriplex halimus* L. var. *grandifolia* Lázaro Ibiza, *Asoc. Españ. Progr. Ci., Congr. Sevilla*, 6(4): 28, 29. 1920.
- =*Atriplex salsuginea* Sennen & Pau in Sennen, *Pl. Espagne* 1921 n.º 4297. 1921-22, in sched.
- =*Atriplex halimus* L. var. *denticulata* Sennen & Pau in Sennen, *Pl. Espagne* ??? n.º 259???, in sched.
- =*Atriplex halimus* L. var. *serrulata* (Pau) Sennen & Pau in Sennen, *Pl. Espagne* ??? n.º 4031 (???) in sched.
- =*Atriplex halimus* L. var. *rifaea* Sennen & Mauricio, *Diagn. Nouv.*: 248. 1936.
- =*Atriplex halimus* L. f. *granulata* Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord*, 34: 185-1943.
- =*Atriplex halimus* L. var. *serrulata* (Pau) F. Alcaraz Ariza, M. Garre Belmonte & P. Sanchez Gomez, *Anales Biol. (Fac. Biol., Univ. Murcia)*, 6: 81. 1985.

En una prospección realizada el año 2015 en las zonas próximas a la finca de investigación agraria La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura), situada en la localidad de Guadajira (Badajoz), se localizaron varios individuos asilvestrados de *Atriplex halimus* L. Concretamente se localizaron 6 matas de gran porte (4-7,5 x 1,3-1,8 m) en una zona de vaguada sobre un sustrato tipo raña en suelo básico, dominado por un matorral serial tipo tomillar. Al igual que en el caso de *Atriplex semibaccata* R.Br. (Blanco & Vázquez 2016), localizada en las cercanías de estos individuos de *Atriplex halimus* L., creemos que la utilización como planta forrajera en algún ensayo incluido sobre alimentación ganadera que se llevaron a cabo a finales de los años 90 en la finca La Orden es la hipótesis más plausible sobre el porqué de esta población naturalizada.

Atriplex halimus L. es un arbusto que puede alcanzar los 2,5 m. Se trata de un taxón ramoso desde la base que posee una corteza grisáceo-blancuecina, con hojas que van de deltoideo-orbiculares a lanceoladas, atenuadas en la base y de corto pecíolo, generalmente obtusas. Las inflorescencias son paniculiformes compactas. Las bractéolas fructíferas son de hasta 6 x 8 mm, de reniformes a suborbiculares, enteras o dentadas, de obtusas a acutiúsculas, con el dorso liso. Las semillas, de 0,9-1,1 mm de diámetro, son orbiculares y comprimidas lateralmente (Castroviejo, 1990).

El taxón a estudio, llamado orgaza, osagra, ozayra, salobre blanco, armuelle, salgada, sarga, salobre, salada blanca, marismo, sosa y soserá en castellano, vive en estado natural en la Región mediterránea y el sur de África. Se localiza desde el nivel del mar hasta los 1000 m sobre terrenos arcillosos, limosos o arenosos, siempre y cuando exista un cierto grado de salinidad. En la Península Ibérica está presente en las zonas costeras, el valle del Ebro y Castilla la Mancha (Castroviejo, 1990; ANTHOS, 2016; GBIF, 2016). *Atriplex halimus* L. se ha empleado frecuentemente como planta ornamental en Extremadura (Devesa & Fernández, 1995), pero no se disponía de información de esta planta en estado silvestre para esta región (Castroviejo, 1990; Devesa, 1995; ANTHOS, 2016; GBIF, 2016), por lo que la población localizada en este trabajo es la primera naturalizada para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Material estudiado:

Atriplex halimus L.

HS: Badajoz (Ba): Badajoz, Parque de la Nueva Plaza de Toros, cultivada, 29SPD70, G. Fernández & J.A. Devesa, (UNEX 9340); Badajoz, Parque Infantil, cultivada, 29SPD70, G. Fernández & J. A. Devesa, (UNEX 9339); Badajoz, cultivada formando un seto, 290 m, 29SPD70, P. Escobar, UNEX 25387; Lobón, antigua N-V entre Guadajira y la gasolinera de Lobón, margen de carretera, naturalizada, 29SQD00, 7-X-2015, J. Blanco. (HSS 67482/67483).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Producción Forestal y Biodiversidad del Centro de Investigación La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura) ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía:

- ANTHOS. 2016. Sistema de Información sobre las Plantas de España. <http://anthos.es/> (Consulta realizada 17-X-2016).
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. 088.- *Atriplex semibaccata* R.Br. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 9: 59-61.
- Castroviejo, S. 1990. *Atriplex* L. In: Castroviejo, S. (ed. Gral.): *Flora Iberica*. Vol. II. 503-513.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitat Editorial. Badajoz.
- Devesa, J.A. & Fernández, G. 1995. Flora ornamental. In: Devesa, J.A. (coord.) *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitat Editorial. Badajoz. pp. 183-203.
- GBIF, 2016. *Global Biodiversity Information Facility*. <http://www.gbif.org/> (Consulta realizada 17-X-2016).

José Blanco Salas

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, nº6, 2º-1, 06010 Badajoz

E-mail: pepebsalas@yahoo.es

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Departamento Producción Forestal y Pastos

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX)

A-V Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz, España)

e-mail.: frvazquez50@hotmail.com



Lámina 10.- Individuo naturalizado de *Atriplex halimus* L. en las proximidades de la Finca La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura) entre las localidades de Lobón y Guadajira, Badajoz. A) Detalle de infrutescencia; B) Detalle de las hojas.

099.- *Calendula officinalis* L., *Sp. Pl.*, 2: 1007. 1753. (ASTERACEAE)

Sinónimos:

- =*Calendula officinalis* L. var. *prolifera* Hort. ex Kew The plantlist <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-55273>, *nom. inval.*
- =*Calendula officinalis* L. var. *parviflora* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 3[3]: 140. 1898.
- =*Calendula officinalis* L. f. *pleniflora* Moldenke, *Phytologia*, 4: 175. 1953.

Las Asteráceas constituyen una familia cosmopolita muy natural, que aglutina a unos 1100 géneros y unas 20000 especies (Devesa, 1997). Algunos de sus representantes tienen un extraordinario interés económico para el hombre como el girasol (*Helianthus annuus* L.), otras muchas son empleadas en jardinería y además, han sido, en muchos casos, empleadas como plantas medicinales (un ejemplo de ello son las manzanillas: *Matricaria chamomilla* L., *Chamaemelum nobile* (L.) All., etc.).

Una de esas especies consideradas medicinales es la llamada “maravilla” o “flor de muerto” entre otros muchos nombre: *Calendula officinalis* L. Se considera una planta con capacidad cicatrizante ya que al administrarla tópicamente potencia la granulación y epitelización de la piel dañada, estimulando la síntesis de glucoproteínas y colágeno. Además, se ha comprobado en ensayos *in vivo* sobre ratones, que los triterpenos de esta planta ejercen un efecto antiinflamatorio. Por todo esto la maravilla se emplea en afecciones bucofaríngeas como estomatitis o faringitis en forma de gargarismo, y en afecciones dermatológicas como dermatitis, lesiones cutáneas, úlcera cutánea o quemaduras (Vanaclocha & Cañigüeral 2003; GCOF, 2008).

Calendula officinalis L. es una planta herbácea anual que no suele superar los 30 cm de altura. Las hojas van de oblongas a lanceoladas, subauriculadas en el tallo, pecioladas las de la base, de margen entero (ocasionalmente dentado) y pilosas. Los capítulos son solitarios y están formados por flores de tipo flósculos (amarillo-anaranjados) y hemiliguladas (anaranjadas). Forma frutos irregulares (arqueados, arriñonados o alados) sin vilano (Vázquez, 2008; GCOF, 2008).

Se trata de una especie de la que se desconoce su distribución original y la mayor parte de los autores la consideran no autóctona para España. Hasta la fecha se conocen poblaciones naturalizadas de *Calendula officinalis* L. en: Lugo (Merino, 1904), Pontevedra (Souto Figueroa & De Sa Otero, 2006), Cantabria (Gandoge, 1917; Lorient, 1993; Sánchez Martínez & Valdeolivas, 1995), Álava (Campos & Herrera, 1998), Vizcaya (Campos & Herrera, 1998; Campos & al., 2001; Anónimo, 2004), La Rioja (García Baquero, 2005), Navarra (Lorda López, 2001), Huesca (Sanz Elorza, 2006), Zaragoza (Pike, 2003), Teruel (Pardo Sastrón, 1901, 1903; Pitarch García, 2002; Aguilera Palasí, 2012), Barcelona (Górriz, 1903; Macet, 1949; Montserrat, 1962), Girona (Vigo Bonada, 1983; Gesti Perich, 2006), Lérida (Conesa Mor, 2001), Tarragona (Nogués Ferré, 1923; Royo Pla, 2006; Curcó Masip, 2007), Palencia (Hierro, 1901; Rojo, 1913), Valladolid (Lázaro Bello, 2001, 2006, 2011), Salamanca (Amich García, 1979; Sánchez Sánchez, 1979; Belda Navarro, 1984; Herrero Martínez, 1985; Aragón Gozalo, 1987; Puente Cabeza, 1991; Sardinero Roscales, 2004), Ávila (Sardinero Roscales, 2004), Segovia (Romero Martín & Rico Hernández, 1989; García Adá, 1995; Gabriel y Galán & Puelles, 1996), Madrid (Cutanda, 1861; Fernández González, 1988), Guadalajara (Mazimpaka, 1984), Castellón (Royo Pla, 2006), Alicante (Mateo Sanz & Serra Lliga, 1991; Serra Lliga & al. 1993; Juan & Crespo, 2003; Serra Lliga, 2007; Serra Lliga & Soler, 2011), Huelva (Rivera & Cabezudo, 1985), Sevilla (Barras de Aragón, 1899), Cádiz (Sánchez & al., 2009), Granada (Ladero & al., 1981), Almería (Cueto & al., 1990), Gran Canaria (Kunkel, 1967) y Tenerife (Kunkel, 1973; Santos Guerra, 1983; Padrón Mederos & al., 2007).

Una revisión de los materiales conservados del género *Calendula* L. en el herbario HSS (CICYTEX, Junta de Extremadura) detectó un pliego de la localidad de El Rubiaco en las Hurdes, Cáceres. Una consulta a los autores de la recolección confirmaron que el material herborizado procede de una población asilvestrada. Esta cita es la primera para Extremadura en estado silvestre (ANTHOS, 2016; GBIF, 2016).

En Extremadura existe un taxón autóctono próximo a la especie a estudio llamada *Calendula arvensis* L. que posee los capítulos de menos de 2 cm y sus flores hemiliguladas son amarillas, mientras que *Calendula officinales* L. tiene capítulos de más de 2,5 cm y las flores hemiliguladas son anaranjadas (Vázquez, 2008).

Material estudiado:

Calendula officinalis L.

HS: Cáceres: El Rubiaco (Hurdes), 29TQE37, 12-VII-2005, C. Muriel & F. M. Vázquez, (HSS 12266)

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Producción Forestal y Biodiversidad del Centro de Investigación La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura) ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía

- Aguilella Palasí, A. 2012. Catálogo florístico del término de Ladruiñán (Castellote, Maestrazgo, Teruel). *Fl. Montiber.*, 52: 3-21.
- Amich García, F. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Anónimo 2004. *Estudio de la flora alóctona de Bizkaia y valoración de su impacto sobre las especies autóctonas*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.
- ANTHOS. 2016. *Sistema de Información sobre las Plantas de España*. <http://anthos.es/> (Consulta realizada 17-X-2016).
- Aragón Gozalo, A.R. 1987. *Flórula y vegetación del término municipal de Cantalapiedra*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Barnola, J.M. de 1919. Flora vascular del Principado de Andorra. *Mem. Soc. Ibér. Ci. Nat.*, Zaragoza.
- Barras de Aragón, F. de las 1899. Datos para la flórula sevillana (Cont.). *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, 28: 255-261.
- Belda Navarro, R. 1984. *Flora y vegetación del término municipal de Matilla de los Caños del Río*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Cabezas Lefler, L. 1986. *Aportación al conocimiento de la flora vascular y vegetación fruticosa de la vertiente meridional del río Castro* (Zamora). Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Campos, J.A. & Herrera, M. 1998. Datos sobre flora vascular introducida en el País Vasco y Cantabria oriental. *Lazaroa*, 19: 71-84.
- Campos, J.A., Silván Beraza, F. & Arana, X. 2001. *Flora Exótica de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*. Ingurumena, Gobierno Vasco.
- Conesa Mor, J.A. 2001. *Flora i vegetació de les serres marginals prepirinenques compreses entre els rius Segre i Noguera Ribagorçana*. Institut d'Estudis Ilerdencs.
- Cousturier, P. & Gandoger, M. 1913. Florule de la République d'Andorre (Pyrénées espagnoles), (Suite et fin). *Bull. Soc. Bot. France*, 60: 550-557.
- Cueto, M.; Blanca, G. & González Rebollar, J.L. 1990. Análisis florístico de las Sierras de María y Orce (provincias de Almería y Granada, España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 48(2): 201-211.
- Curcó Masip, A. 2007. *Flora vascular del delta de l'Ebre*. Col·lecció Tècnica 1. Gen. Catalunya. Dpmt. Medi i Habitatge. Parc Natural del Delta de l'Ebre.
- Cutanda, V. 1861. *Flora compendiada de Madrid y su provincia, o descripción sucinta de las plantas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio*. Imprenta Nacional, Madrid.
- Devesa, J. A. 1997. *Plantas con Semillas*. En: Isco & al. (eds.). Botánica. McGraw-Hill – Interamericana de España, Madrid. 379-580.
- Fernández González, F. 1988. *Estudio florístico y fitosociológico del valle del Paular*. Tesis doctoral. Facultad de Biología. Univ. Complutense de Madrid.
- Gabriel y Galán, J.M. & Puellas, M. 1996. Catálogo florístico de las hoces del río Riaza y su entorno (Segovia). *Ecología*, 10: 273-300.
- Gandoger, M. 1917. *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. París.
- García Adá, R. 1995. *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas alta y media de los ríos Eresma, Pirón y Cega* (Segovia). Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Complutense.
- García Baquero, G. 2005. Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de La Demanda, La Rioja, España). *Guineana*, 11.
- GBIF, 2016. *Global Biodiversity Information Facility*. <http://www.gbif.org/> (Consulta realizada 17-X-2016).
- GCOF. Departamento Técnico del Consejo General del Colegios Oficiales de Farmacéuticos 2008. *Catálogo de Plantas Medicinales*. Colección Consejo Plus 2008. Eds. EINSA. Madrid.
- Gesti Perich, J. 2006. *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Emporda*. Arxius de les Seccions de Ciències, 38; Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- Giráldez Fernández, X. 1984. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Fuentesauco* (Zamora). Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Górriz, R.J. 1903. Ligeras notas de un paseo por Montserrat. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.*, 2: 246-253.
- Gutiérrez García, J.L. 1998. *Estudio de la flora y vegetación de la cuenca alta del río Castrón* (Zamora). Univ. Politécnica de Madrid.
- Herrero Martínez, F. 1985. *Flórula y vegetación de los términos municipales de Navacarros y La Hoya*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Hierro, F. 1901. Herborizaciones efectuadas en el partido de Carrión de los Condes (Palencia). Datos para la flórula de Castilla la Vieja. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.*, 30(2): 237-252.
- Juan, A. & Crespo, M.B. 2003. *Flora y vegetación de la Sierra del Cid* (Alicante). Universidad de Alicante.
- Kunkel, G. 1967. Plantas Vasculares: Nuevas adiciones para la Flora de Gran Canaria. *Cuad. Bot. Canaria*, 2: 23-27.
- Kunkel, G. 1973. La Palma: Nota sobre algunas especies introducidas. *Cuad. Bot. Canaria*, 17: 15-17.
- Ladero, M.; Socorro, O.; Molero Mesa, J.; López Guadalupe, M.; Zafra, L.; Marín, G.; Hurtado, J. & Raya, F.P. 1981. Algunas consideraciones sobre las comunidades nitrófilas de Granada (España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, 37(2): 737-763.
- Lázaro Bello, J. A. 2006. Renedo de Esgueva (Valladolid, España): Catálogo florístico y análisis de resultados. *Ecología*, 20: 163-216.
- Lázaro Bello, J.A. 2001. *Flórula del término municipal de Renedo de Esgueva* (Valladolid). Tesis de licenciatura, E.T.S. de Ciencias Agrarias. Univ. de Valladolid, 147 pp.
- Lázaro Bello, J.A. 2011. Análisis florístico de las escombreras del centro-norte de la provincia de Valladolid (España). *Lazaroa*, 32: 117-136.
- Lorda Lopez, M. 2001. Flora del Pirineo Navarro. *Guineana*, 7: 1-557.

- Loriente, E. 1993. *Botánica cántabra*, II. *Las plantas espontáneas del término municipal de Santander*. Ed. Tantín. Santander.
- Marcet, A.F. 1949. Flora montserratina (continuación). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 47: 307-333.
- Mateo Sanz, G. & Serra Lliga, L. 1991. Fragmenta chorologica occidentalia, 3733-3754. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 49(1): 133-134.
- Mazimpaka, V. 1984. *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la cuenca del alto Tajo: tránsito Alcarria-Sistema ibérico* (provincia de Guadalajara). Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid.
- Merino, B. 1904. Contribución a la Flora de Galicia. Supl. IV, 2ª parte. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, 2: 455-516.
- Montserrat, P. 1962. Flora de la cordillera litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besòs y Tordera) Continuación. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 6: 1-48.
- Nogués Ferré, A. 1923. Apuntes para la flora tarraconense. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.*, 22: 177-218.
- Padrón Mederos, M.A., Reyes-Betancort, J.A., González González, R., León Arencibia, M.C. & Pérez de Paz, P.L. 2007. Adiciones y comentarios a la flora vascular de Canarias. *Vieraea*, 35: 43-50.
- Pardo Sastrón, J. 1901. Apéndice al catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz. Datos que podrán servir para escribir el catálogo de plantas de Valdealgofa. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.*, 30(2): 211-236.
- Pardo Sastrón, J. 1903. Catálogo de las plantas de Torrecilla de Alcañiz, así espontáneas como cultivadas. Continuación. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.*, 2: 46-54.
- Pike, S. 2003. *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- Pitarch García, R. 2002. Estudio de la flora y vegetación de las sierras orientales del Sistema Ibérico, La Palomita, Las Dehesa, El Rayo y Mayabona (Teruel). *Serie Investigación* nº 38. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Puente Cabeza, J. 1991. *Flora y vegetación vascular del término municipal de Monterrubio de la Sierra*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Rivera, J. & Cabezudo, B. 1985. Aportaciones al conocimiento florístico de la Sierra de Aracena (Huelva, España). *Acta Bot. Malacitana*, 10: 61-78.
- Rojo, B. 1913. *Relación de las especies vegetales que se encuentran en una comarca o partido farmacéutico que comprende el término municipal de Revenga de Campos y los limítrofes de Población, Lomas, Villasilirga, Arconada, Villovieco y Villarmentero* (P). Public. Barcelona?
- Romero Martín, T. & Rico Hernández, E. 1989. Flora de la cuenca del río Duratón. *Ruizia*, 8: 7-438.
- 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.
- Sánchez Martínez, C. & Valdeolivas, G. 1995. *Guía de la fauna y flora de un municipio cantábrico: Camargo*. Elabra.
- Sánchez Rodríguez, J.A. 1983. *Flora y vegetación vascular de la comarca de Sayago* (Zamora). Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Sánchez Sánchez, J. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ledesma*. Tesis doctoral, Fac. Farmacia. Univ. Salamanca.
- Sánchez, I.; García de Lomas, J. & Dana, E. 2009. Aportaciones al conocimiento de la xenoflora gaditana. *Lagascalia*, 29: 296-313.
- Santos Guerra, A. 1983. *Vegetación y flora de La Palma*. Interinsular Canaria.
- Sanz Elorza, M. 2006. *La flora aloctona del Alto Aragón. Flora analítica de xenofitas de la provincia de Huesca*. Ed. Gihemar S.A., Madrid.
- Sardinero Roscales, S. 2004. Flora y vegetación del macizo occidental de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Guineana*, 10: 3-436.
- Serra Lliga, L. & Soler, J.X. 2011. *Flora del Parc Natural de la Font Roja*. Ed. Luis Serra & CAM.
- 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.
- Serra Lliga, L., Soler, J.X. & Mateo Sanz, G. 1993. Fragmenta chorologica occidentalia, 4683-4697. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 51(1): 136-137.
- Souto Figueroa, M.G. & De Sa Otero, M.P. 2006. A flora alergoxena da Illa de Ons. En: Souto Figueroa, M. G. & De Sa Otero, M. P., *Flora da Illa de Ons*, Excma. D. P. Pontevedra.
- Valle Gutiérrez, C.J. 1982. *Flora y vegetación vascular de las comarcas zamoranas de Tabara, Alba y Aliste*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Oviedo.
- Vanaclocha B. & Cañigual S. (Editores) 2003. *Fitoterapia, Vademécum de Prescripción*. 4ª ed. Barcelona: Masson.
- Vázquez, F. M. 2008. Asteraceae. En: Vázquez (coord.) *Plantas Medicinales en la Comunidad de Extremadura*. Indugrafic Artes Gráficas S. L. Badajoz. 91-138.
- Vigo Bonada, J. 1983. El poblament vegetal de la Vall de Ribes. I. Generalitats catàleg florístic. *Acta Bot. Barcinon.*, 35: 1-793.

José Blanco Salas

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, nº6, 2º-1, 06010 Badajoz

E-mail: pepebsalas@yahoo.es

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Departamento Producción Forestal y Pastos

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX)

A-V Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz, España)

e-mail: frvazquez50@hotmail.com

100.- Aportaciones a la xenoflora de Extremadura

El estudio de los materiales conservados en HSS, junto con los aparecidos en algunas zonas de estudio, ha puesto de manifiesto la aparición de algunas especies comunes en la flora ornamental de la Comunidad que han saltado al espacio silvestre y se han naturalizado. El objetivo de esta aportación es dar a conocer su presencia, ya que algunas pueden comportarse como invasoras y generar afecciones ambientales que debiliten la diversidad de Extremadura y potencialmente el tejido productivo, fuertemente ligado al entorno.

100(1).- *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br., *Pterocymbium*: 234.

1844. (STERCULIACEAE)(Lám. 11(a))

Basónimo: *Poecilodermis populnea* Schott & Endl., *Melet. Bot.*: 33. 1832.

Sinónimos:

=*Brachychiton diversifolius* auct. pl. non R.Br., *Pterocymbium*: 234. 1844; =*Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. subsp. *trilobus* Guymer, *Austral. Syst. Bot.*, 1(3): 235. 1989.

La presencia de *B. populneus* en la Península Ibérica no es nueva, ya que autores previos como Verloove (www.europe-aliens.org, 2016), han informado de la presencia de esta especie como naturalizada o subespontánea en territorio ibérico; sin embargo se trata de la primera cita conocida de la especie como naturalizada en Extremadura, porque solamente se conocía su presencia como árbol ornamental, ampliamente extendido por todo el territorio, especialmente por la mitad Sur (Devesa, 1995).

La población encontrada está situada a una distancia de unos 2 km de la población más cercana, en un espacio de ribera, en el margen de una vía de agua, y confluente con varias zonas riparias, de menor entidad, que se inundan en otoño-invierno y parcialmente en primavera. Son suelos sueltos, ricos, con abundante materia orgánica. En la zona donde aparece *B. populneus* convive con *Ulmus minor* Hud., *Populus alba* L., y *Populus xcanadensis* Moech., instalados y ampliamente distribuidos en la época de los años 50-60 del siglo pasado en toda la cuenca del Guadiana.

La identificación de la especie reportó algún conflicto, porque existen algunos autores como ya apuntó López (2001), y confirmaron López & Sánchez de Lorenzo (2001), que asumen que *B. populneus* dispone de un sinónimo que se trata de *Brachychiton diversifolius* R.Br., *Pterocymbium*: 234. 1844 (Lectotype: BM000645837!) (Sinónimos: *Sterculia decipiens* W.Fitzg., *Jour. Proc. Royal Soc. West. Australia*, 3: 178. 1918; =*Sterculia caudata* Benth., *Flora Australiensis*, 1: 230. 1863; =*Clompanus caudata* (Benth.) Kuntze, *Rev. Gen. Plant.*, 1: 78. 1891; =*Brachychiton diversifolius* R.Br. var. *caudatus* (Benth.) Terrac., *Boll. R. Orto Bot. Palermo*, 1: 63. 1897.). Sin embargo se trata claramente de dos especies diferentes, una con hojas cordadas (*B. diversifolius*) y otra de hojas agudas en la base (*B. populneus*), que es la que nos reporta el estudio. Por otro lado existen en el territorio ejemplares de *Brachychiton* Schott & Endl., de hojas de base aguda en el limbo, y éste dividido en tres lóbulos alargados, que recuerdan a las hojas de un *Acer palmatum* Thunb., y que algunos autores han denominado *Brachychiton acerifolius* (A. Cunn.) Macarthur & C. Moore, *Cat. Coll. Bois Indig.*: 6. 1855 (*Brachychiton acerifolius* (A. Cunn.) F. Muell., *Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc.* 9: 198. 1857) (Basónimo: =*Sterculia diversifolia* A.Cunn., 392. 1830. (Hort. Brit.: 392. 1830 (Neotype: K000671625)), también presente en el territorio como especie ornamental y que vulgarmente se denomina “Arbol de la Llama”, pero que realmente se debe denominar como *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. subsp. *trilobus* Guymer, *Austral. Syst. Bot.*, 1(3): 235. 1989 (Holotype: CANB 142933!), aunque nosotros pensamos que se trata del mismo taxon y se debe integrar dentro de los sinónimos de la especie. Además lo podemos separar claramente de *B. acerifolius*, por las hojas de menor tamaño, menor número y rectitud de los lóbulos, no como en *B. acerifolius* que dispone de hojas palmadas y sobre todo flores de color rojo no crema.

La cita que presentamos fija la localización de forma naturalizada de esta especie en el territorio ibérico, al que habría que añadir la citas en territorio europeo de Chipre, Sicilia y Grecia (Galanos, 2015; Verloove, l.c.). Además es necesario indicar que la especie se comporta como naturalizada en otras regiones del mundo, siendo en algunos casos como en Sudáfrica una especie invasora (Henderson, 2007).

Material estudiado:

Brachychiton populneus (Schott & Endl.) R. Br.

Hs: Badajoz (Ba): Torremayor, márgenes de las canalizaciones del Canal de Montijo, 29SQD10, en zonas de cultivo con *Ulmus* y *Populus*, 30-IX-2016 L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez, (HSS 67533).

100(2).- *Canna indica* L., *Sp. Pl.* 1: 1. 1753. (CANNACEAE) (Lám. 12(a)) (Lectotype: Van

Royen L 912.356-390 (Maas, 1993, Jarvis, 2007))

Sinónimos:

=*Cannacoccinea* Mill. *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 3. 1768; =*Cannalutea* Mill. *Gard. Dict.* (ed. 8) no. 4. 1768; =*Cannalutea* Mill. *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 4. 1768; =*Canna indica* L. var. *patens* Aiton Hort. Kew. [W. Aiton] 1: 1. 1789; =*Canna indica* var. *coccinea* (Mill.) Aiton Hort. Kew. 1: 1. 1789; =*Canna indica* var. *lutea* (Mill.) Aiton Hort. Kew. 1: 1. 1789; =*Canna indica* var. *rubra* Aiton Hort. Kew. 1. 1789; =*Cannacorus indicus* Medik. *Hist. & Commentat. Acad. Elect. Sci. Theod.-Palat. vi. Phys.*: 379. 1790; =*Canna indica* var. *coccinea* Willd. *Sp. Pl. Editio quarta* 1: 3.

1791;=*Cannacorus ovatus* Moench *Methodus* (Moench): 526. 1794;=*Cannapatens* (Aiton) Roscoe *Trans. Linn. Soc. London* 8: 338. 1807;=*Cannarubra* Willd. *Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. Ges. Naturf. Freunde Berlin* 2: 169. 1808;=*Cannavariabilis* Willd. *Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. Ges. Naturf. Freunde Berlin* 2: 169. 1808;=*Cannachinensis* Willd. *Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. Ges. Naturf. Freunde Berlin* 2: 170. 1808;=*Cannacoccinea* W.T.Aiton *Hortus Kew* 1: 1. 1810;=*Cannatextoria* Noronha *Mélang. Bot.* 3(prodr. phytol.): 2. 1811, nom. inval.;=*Cannaellipticifolia* Stokes *Bot. Mat. Med.*, 1: 2. 1812;=*Cannaellipticifolia* var. *coccinea* (Mill.) Stokes *Bot. Mat. Med.*, 1: 2. 1812;=*Cannaellipticifolia* var. *lutea* (Mill.) Stokes *Bot. Mat. Med.*, 1: 2. 1812;=*Cannaellipticifolia* var. *patens* (Aiton) Stokes *Bot. Mat. Med.*, 1: 3. 1812;=*Cannaellipticifolia* var. *rubra* (Aiton) Stokes *Bot. Mat. Med.*, 1: 2. 1812;=*Cannapesciosa* Hegetschw. *Comm. Bot. Sist. Desc. Scitaminum* 5, t. 1, f. 7. 1813;=*Cannathyriflora* Hegetschw. *Comm. Bot.* t. 1, f. 8. 1813;=*Cannacrocea* Roem. & Schult. *Syst. Veg.*, ed. 15 bis [Roemer & Schultes] 1: 11. 1817;=*Cannaelegans* Raf. *Fl. Ludov.* 143. 1817;=*Cannalambertii* Lindl. ex Ker Gawl. *Bot. Reg.* 6: t. 470. 1820;=*Cannaureovittata* Lodd. *Bot. Cab.* 5: t. 449. 1821;=*Cannarubricaulis* Link *Enum. Hort. Berol. Alt.* 1: 16. 1821;=*Cannaspecies* Roscoe ex Sims *Bot. Mag.* 49: t. 2317. 1822;=*Cannaindica* var. *maculata* Hook. *Exot. Fl.* 1: t. 53. 1823;=*Cannaoccidentalis* Roscoe ex Ker Gawl. *Bot. Reg.* 9: t. 772. 1823;=*Cannaplatyphylla* Nees & Mart. *Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur.* 11(1): 22. 1823;=*Cannacompacta* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 1-2: t. 22. 1824;=*Cannacoccinea* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 59, t. 22. 1824;=*Cannalimbata* Roscoe ex Ker Gawl. *Bot. Reg.* 9: t. 771. 1824;=*Cannaedulis* Ker Gawl. *Bot. Reg.* 9: t. 775. 1824;=*Cannapallida* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 3-4: t. 19. 1825;=*Cannaorientalis* var. *flava* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 40, t. 13. 1826;=*Cannapruinosa* Hoffmanns. *Verz. Pfl.-Kult. Nachtr.* 2: 79. 1826;=*Cannaaurantiaca* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 9-10: t. 21. 1826;=*Cannacarne* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.*, 9-10: t. 15. 1826;=*Cannaorientalis* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 7/8: t. 12. 1826;=*Cannamontana* Blume *Enum. Pl. Javæ* 1: 35. 1827;=*Cannabrasiliensis* Roscoe ex Spreng. *Syst. Veg.*, (ed. 16) [Sprengel] 4(2, Cur. Post.): 5. 1827;=*Cannasylyvestris* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 11-12: t. 10. 1827;=*Cannalanuginosa* Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* 11-12: t. 16. 1827;=*Cannamaxima* Lodd. ex Roscoe *Monandr. Pl. Scitam.* t. 2. 1828;=*Cannamaculata* Link *Handbuch [Link]* 1: 227. 1829;=*Cannadiscolor* Lindl. *Edwards's Bot. Reg.* 15: t. 1231. 1829;=*Cannaflavescens* Link *Handbuch [Link]* 1: 226. 1829;=*Cannaachiras* Gillies ex D. Don, *Edwards's Bot. Reg.* 16: t. 1358. 1830;=*Cannaesculenta* Lodd. *Cat. ex Hort. Brit. (Loudon)*, 1. 1830;=*Cannageneralis* L.H. Bailey & E.Z. Bailey *Hortus* 118. 1930;=*Cannagalunensis* Lindl. *Edwards's Bot. Reg.* 16: t. 1311. 1830;=*Cannanepalensis* D. Dietr. *Syn. Pl.* 1: 4. 1831;=*Cannatenuiflora* Bouché ex A. Dietr. *Sp. Pl.*, ed. 6. 1: 13. 1831;=*Cannaehrenbergii* Bouché *Linnaea* 8: 150. 1833;=*Cannanepalensis* Bouché *Linnaea* 8: 158. 1833;=*Cannaheliconiifolia* Bouché *Linnaea* 8: 164. 1833;=*Cannacommutata* Bouché *Linnaea* 8: 147. 1833;=*Cannaleptochila* Bouché *Linnaea* 8: 152. 1833;=*Cannahumilis* Bouché *Linnaea* 8: 153. 1833;=*Cannapolymorpha* Bouché *Linnaea* 8: 151. 1833;=*Cannaroscoeana* Hort. Berol. ex Bouché *Linnaea* 8: 146. 1833;=*Cannaselowii* Bouché *Linnaea* 8: 162. 1833;=*Cannaxalapensis* Hort. Berol. ex Bouché *Linnaea* 8: 163. 1833;=*Canna altensteinii* Bouché *Linnaea*, 11: 326. 1837;=*Cannapoepigii* Bouché *Linnaea* 12: 143. 1838;=*Cannaportoricensis* Bouché *Linnaea* 12: 147. 1838;=*Cannapulchra* Hassk. *Tijdschr. Nat. Geschied.*, 9: 154. 1842;=*Cannadensiflora* Bouché *Linnaea* 18: 489. 1844;=*Cannacinnabarina* Bouché *Linnaea* 18: 490. 1845;=*Cannaconcina* Bouché *Linnaea* 18: 491. 1845;=*Cannadensifolia* Bouché *Linnaea* 18: 489. 1845;=*Cannaexigua* Bouché *Linnaea* 18: 490. 1845;=*Cannafloeribunda* Bouché *Linnaea* 18: 489. 1845;=*Cannaformosa* Bouché *Linnaea* 18: 491. 1845;=*Cannafulgida* Bouché *Linnaea* 18: 490. 1845;=*Cannalaeta* Bouché *Linnaea* 18: 489. 1845;=*Cannamoritziana* Bouché *Linnaea* 18: 492. 1845;=*Cannarecurvata* Bouché *Linnaea* 18: 488. 1845;=*Cannaspectabilis* Bouché *Linnaea* 18: 487. 1845;=*Cannasurinamensis* Bouché *Linnaea* 18: 491. 1845;=*Cannavariegata* Bouché *Linnaea* 18: 487. 1845;=*Cannaventricosa* Bouché *Linnaea* 18: 488. 1845;=*Cannawarszewiczii* A. Dietr. *Allg. Gartenzeitung* (Otto & Dietrich) 19: 289. 1851;=*Cannaliliflora* Warscew. ex Planch. in *Fl. des Serres Ser. I*, 10: 211. 1854-55;=*Cannasaturate-rubra* Bouché ex K. Koch *Allg. Gartenzeit.* 386. 1858;=*Canna* × *aurantiaca* Tineo ex Tod. *Ann. Sci. Nat., Bot.*, sér. 4, 11: 377. 1859;=*Cannabidentata* Bertol. *Mem. Acc. Sc. Bolog.*, 10: 33. 1859;=*Cannaeximia* hort. Bouché ex Horan. *Prod. Scitam.*: 18. 1862;=*Cannaschubertii* Horan. *Prod. Monogr. Scitam.* 18. 1862;=*Cannapulchra* Bouché ex Horan. *Prod. Scitam.*: 16. 1862;=*Cannapolyclada* Wawra *Oesterr. Bot. Z.* 13: 7. 1863;=*Cannacoccinea* unranked *sylyvestris* Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 85. 1866;=*Cannalutea* var. *aurantiaca* (Roscoe) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg): 87. 1866;=*Cannalutea* var. *maculata* (Hook.) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg): 87. 1866;=*Cannalutea* var. *pallida* (Roscoe) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg): 87. 1867;=*Cannatexensis* Bouché ex Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 1866: 86. 1867;=*Cannacoccinea* var. *concolor* Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 85. 1867;=*Cannacoccinea* var. *floribunda* (Bouché) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 85. 1867;=*Cannacoccinea* var. *limbata* Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 85. 1867;=*Cannaindica* var. *saturate-rubra* (Bouché ex K. Koch) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 83. 1867;=*Cannaindica* var. *variegata* (Bouché) Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 83. 1867;=*Cannaindica* var. *karsteniana* Regel *Index Seminum* (St. Petersburg) 1866: 83. 1867;=*Cannaindica* L. var. *limbata* Petersen *Fl. Bras. (Martius)* 3(3): 68. 1890;=*Cannalutea* Larrañaga var. *pallida* Petersen *Fl. Bras. (Martius)* 3(3): 71. 1890;=*Cannaindica* var. *limbata* Petersen *Fl. Bras.* 3(3): 68. 1890;=*Cannaindica* var. *flava* (Roscoe) Roscoe ex Baker *Fl. Brit. India* 6(18): 261. 1892;=*Cannaindica* var. *nepalensis* (D. Dietr.) Baker *Fl. Brit. India* 6: 261. 1892;=*Cannaindica* var. *orientalis* Roscoe ex Baker *Fl. Brit. India* 6(18): 260-261. 1892;=*Cannaindica* var. *speciosa* (Roscoe ex Sims) Baker *Fl. Brit. India* 6: 261. 1892;=*Cannalutea* Baker *Gard. Chron.*, ser. 3: 1: 164. 1893;=*Cannaorientalis* var. *flavescens* (Link) Baker *Gard. Chron.*, ser. 3: 13: 43. 1893;=*Cannapatens* var. *limbata* Baker *Gard. Chron.*, ser. 3: 1: 43. 1893;=*Cannaindica* subsp. *orientalis* (Roscoe) Baker *Fl. Trop. Afr.* 7: 328. 1898;=*Cannacearensis* Huber *Bull. Herb. Boissier* ser. 2, 1: 297. 1901;=*Cannacoccinea* f. *flaviflora* Chodat & Hassl. *Bull. Herb. Boissier* ser. 2, 3: 1108. 1903;=*Cannawarszewiczii* var. *flameus* Ram. *Goyena Fl. Nicarag.* 2: 806. 1911;=*Cannacoccinea* var. *bicolor* Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) 4, Fam. 47: 61. 1912;=*Cannaheliconiifolia* var. *xalapensis* (Horan.) Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) IV. 47: 67. 1912;=*Cannalutea* unranked *aurantiaca* Kraenzl. *Pflanzenr.* 40. 1912;=*Cannameridensis* Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) IV. 47(Heft. 56): 30 (fig. 5). 1912;=*Cannasacetae-rosae* Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) 4, Fam. 47: 40. 1912;=*Cannaseleriana* Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) 4, Fam. 47: 56. 1912;=*Cannaseleriana* Kraenzl. *Pflanzenr.* (Engler) 4, Fam. 47: 56. 1912;=*Cannac* 56. 1912;=*Cannaindica* f. *rubro-aurantiaca* Makino *Ill. Fl. Jap.* 707. 1940;=*Cannavariegatifolia* Ciciar. *Revista Mus. La Plata, Secc. Bot.* 14(103): 334. fig. 1995;=*Cannaamabilis* T. Koyama & Nobuyuki Tanaka *Bull. Natl. Sci. Mus., Tokyo*, B. 26(1): 11. 2000;=*Cannaplurituberosa* T. Koyama & Nobuyuki Tanaka *J. Jap. Bot.* 75(2): 89. 2000;=*Cannadiscolor* Lindl. var. *rubripunctata* Nob. Tanaka *Makino*, n.s. 1: 31. 2001;=*Cannadiscolor* Lindl. var. *viridifolia* Nob. Tanaka *Makino*, n.s. 1: 31. 2001;=*Cannaindica* L. var. *sanctae-rosae* (Kraenzl.) Nob. Tanaka *Makino*, n.s. 1: 43. 2001;=*Cannaindica* L. var. *warszewiczii* (A. Dietr.) Nob. Tanaka *Makino*, n.s. 1: 42. 2001.)

La presencia de *Canna indica* L., en la Península Ibérica se conoce de las zonas del Norte en Galicia (Pontevedra, Coruña, Lugo), del Levante (Valencia, Tarragona, Gerona), del Centro (Teruel) Sur de España (Cádiz) y de la zona de Elvas en el Alto Alentejo (Galán, 2008; García de Lomas & al., 2011; Gestí, 2006; Pino & al., 2011). Sin embargo en Extremadura y otros puntos del SW de la Península se desconoce su presencia como taxon naturalizado, aunque disponíamos de testimonios de su cultivo (Devesa, 1995).

La población que hemos detectado en la localidad pacense de Puebla de la Calzada, se encuentra situada en una zona de desagüe entre cultivos de regadíos que en algunas ocasiones ha servido para alojar arroz, y más frecuentemente aparece cultivado con maíz. Se trata de suelos limosos a franco arenosos, ricos, profundos, con humedad edáfica durante todo el año y la presencia de agua en superficie suele ser constante en verano. La población dispone de unos 17 ejemplares maduros, con amplia colonización subterránea que se ve limitada por los aperos y cultivos agrarios, pero que progresa longitudinalmente a lo largo de la vía de agua, donde convive con ejemplares de *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud, *Salix atrocinerea* Brot., o *Typha domingensis* Pers. Aunque en el territorio no se manifieste como invasiva, existen testimonios que ponen de manifiesto que la especie que nos ocupa puede generar graves daños al entorno natural y se considera invasora en países como Sudáfrica, Irán o Australia (Invasive Species South Africa, 2016a; Global Invasive Species Database, 2016)

En la Península Ibérica se tiene testimonios de al menos dos especies del género *Canna* L., presentes como naturalizadas: *C. indica* L., y *C. glauca* L. (Galan, 2008; Laguna & Ferrer, 2009), que las podemos distinguir por la presencia de hojas glaucas y rizomas alargados en el caso de *C. glauca* y rizomas cortos y hojas verdosas en *C. indica*. Adicionalmente las podríamos distinguir por el color de sus flores: amarillas en el caso de *C. glauca* y no amarillas en el caso de *C. indica* (Maas-van de Kamer, & Maas, 2008). Sin embargo, la enorme diversidad de cultivares aparecidos en jardinería de *C. indica* nos obliga a no utilizar como carácter plenamente discriminatorio frente a *C. glauca* el color de sus flores.

C. indica es la especie más diversa y ampliamente utilizada en jardinería del género y de ahí la enorme diversidad de cultivares y sinónimos nomenclaturales con los que cuenta. Es destacable dentro de los taxones de flores amarillentas puntuadas de rojo (*Canna lutea* Mill. var *pallida* (Roscoe) Regel), las de flores amarillas (*Canna indica* L. var. *flava* (Roscoe) Baker), las de flores maculadas (*Canna indica* L. var. *maculata* Hook.), las de flores púrpuras (*Canna indica* L. var. *rubra* Aiton), entre otros, aunque todos se deben incluir como sinónimos de la especie. La especie tiene numerosas propiedades medicinales en sus países de origen, aunque el uso más extendido en Europa y buena parte del mundo es como ornamental, aunque sus rizomas se han producido para consumo animal por ser ricos en azúcares, así como su hojas. El género cuenta con 10 especies en todo el mundo, y su origen es América, especialmente Sudamérica (Maas-van de Kamer & Maas, 2008).

Material estudiado:

***Canna indica* L.**

Hs: Badajoz (Ba): Puebla de la Calzada, márgenes de cultivos, 29SQCOO, 25-X-2016, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 67535).

100(3).- *Gleditsia triacanthos* L., Sp. Pl., 2: 1056–1057. 1753. (CAESALPINACEAE) (Lám. 11(c))

Sinónimos:

=*Gleditsia spinosa* Marshall, *Arbust. Amer.*: 94. 1785; =*Gleditsia aquatica* Marshall, *Arbust. Amer.*, 95. 1785; =*Gleditsia meliloba* Walter, *Fl. Carol.* [Walter]: 254. 1788; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *monosperma* Aiton, *Hort. Kew.* [W. Aiton] :3: 444. 1789; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *horrida* Aiton, *Hort. Kew.* [W. Aiton] :3: 444. 1789; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *polysperma* Aiton, *Hort. Kew.* [W. Aiton] :3: 444. 1789; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *inermis* (L.) Castigl., *Viagg. Stati Uniti*, 2: 249. 1790; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *aquatica* (Marshall) Castigl., *Viagg. Stati Uniti* :2: 249. 1790; =*Gleditsia elegans* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 323. 1796; =*Gleditsia horrida* Salisb. *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 323. 1796; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *macrocarpos* Michx., *Fl. Bor.-Amer.* (Michaux), 2: 257. 1803; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *brachycarpus* Michx., *Fl. Bor.-Amer.* (Michaux), 2: 257. 1803; =*Gleditsia brachycarpa* Pursh, *Fl. Amer. Sept.* (Pursh), 1: 221. 1813; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *inermis* Pursh, *Fl. Amer. Sept.* (Pursh), 1: 221. 1813, *nom. illeg.*; =*Acacia americana* Cat. Long. ex Stokes, *Bot. Mat. Med.*, 1: 228. 1812; =*Acacia triacanthos* Gron. *Bot. Mat. Med.*, 1: 228. 1812; =*Gleditsia polysperma* Stokes, *Bot. Mat. Med.*, 1:228. 1812; =*Gleditsia heterophylla* Raf., *Fl. Ludov.*: 99. 1817; =*Gleditsia laevis* Hort. Par. ex G. Don, *Hort. Brit.* [London]: 413. 1830; =*Gleditsia latifolia* G. Lodd. ex G. Don, *Hort. Brit.* [London]: 414. 1830; =*Melilobus heterophylla* Raf., *Sylva Tellur.*, 121. 1838; =*Acacia laevis* Hort. ex Steud., *Nomencl. Bot.* [Steudel], ed. 2. 1: 6. 1840; =*Acacia inermis* Hort. ex Steud., *Nomencl. Bot.* [Steudel], ed. 2. 1: 6. 1840; =*Gleditsia micracantha* Loddiges ex Steud., *Nom. Bot.*: 688. 1840; =*Gleditsia flava* Hort. ex Steud., *Nom. Bot.*: 688. 1840; =*Genista latifolia* Hort. ex Steud., *Nom. Bot.*: 688. 1840; =*Gleditsia bujotii* Neumann, *Rev. Hort.* [Paris]. Ser. II, 4: (1845-46) 205. 1845-46; =*Gleditsia latifolia* Hort. ex Lavallée, *Enum. Arbres* :66, nomen. 1877; =*Gleditsia flava* Hort. ex K. Koch, *Dendrologie*, 1: 9. 1869; =*Caesalpinodes triacanthum* (L.) Kuntze. *Revis. Gen. Pl.*, 1: 167. 1891; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *laevis* Sudw., *Bull. Div. Forest. U.S.D.A.*, 14: 254. 1897; =*Gleditsia bujotii* Neumann var. *pendula* Hort. ex Rehder, *Manual Cult. Trees & Shrubs* (ed. 2): 486. 1900; =*Gleditsia ferox* var. *nana* Hort. ex Rehder, *Cycl. Am. Hort.*, 2: 650. 1900; =*Gleditsia inermis* L. var. *elegantissima* Grosd., *Rev. Hort.*, n. s., 5: 512, f. 199. 1905; =*Gleditsia triacanthos* L. f. *brachycarpus* (Michx.) C.K.Schneid., *Ill. Handb. Laubholz.* [C.K.Schneider], 2(6): 12. 1907; =*Gleditsia*

triacanthos L. f. *inermis* C.K.Schneid., *Ill. Handb. Laubholz.* [C.K.Schneider], 2(6): 12. 1907, *nom. illeg.*; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *nana* Hort. Kew ex Henry, *Trees Gt. Brit. & Irel.*, 6: 1518. 1912; =*Gleditsia triacanthos* L. var. *bujotii* Rehder in L.H.Bailey, *Cycl. Amer. Hort.* [L.H.Bailey], 2: 650. 1900 Bailey, *Standard Cyclop. Hort.*, 3: 1347. 1915; =*Gleditsia triacanthos* L. f. *inermis* Fassett, *Rhodora*, 38(no. 447): 97. 1936; =*Gleditsia hebecarpa* McCoy, *Proc. Indiana Acad. Sci.*, 68: 320. 1959; =*Acacia villaregalis* McVaugh, *Fl. Novo-Galiciana*, 5: 141. 1987.)

Especie de amplia distribución como ornamental, por su resistencia a las temperaturas cálidas y su capacidad para soportar ciertos períodos fríos, junto con un relativo aguante a la sequía. Estas razones le han permitido ser cultivada en numerosas localizaciones de la Península Ibérica como especie de jardinería, ya que dispone de un alto crecimiento y sirve como árbol de sombra.

Como especie naturalizada aparece sobre todo en la mitad sur de la Península Ibérica, Ciudad Real, Lérida, Salamanca y Alto Alentejo y Beira Litoral en Portugal (Amich, 1979; Vaquero de la Cruz, 1993; Talavera & Paiva, 1999; Domingues de Almeida, 2003; Anthos, 2016).

La poblaciones que hemos encontrado en todos los casos aparecen en los márgenes de cauces de agua, unas veces directamente en las riberas de los ríos, otras en los márgenes de canales y acequias, donde posiblemente en origen llegaron a ser cultivadas, y posteriormente la especie desapareció y actualmente sus rebrotes y semillas se dispersan colonizando las áreas donde existe. En nuestro caso hemos llegado a encontrar hasta 1 ha, de terreno colonizada en continuo de esta especie, conviviendo con *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Ulmus minor* Huds., *Salix atrocinerea* Brot. y *Populus xcanadensis* Moech. Siempre aparece sobre suelos ricos, profundos de textura franca a franco-arenosa, con humedad edáfica buena parte del año, en zonas soleadas, despobladas de árboles en origen, tanto en zonas llanas como en barreras.

En la Península Ibérica tenemos testimonios de al menos dos especies de este género: la que presentamos como especie naturalizada y *G. sinensis* Lam., caracterizada por la presencia de troncos cubiertos de espinas con más de tres puntas (Gordon, 1966; Talavera & Paiva, 1999)

Gleditsia triacanthos se comporta como una especie invasora, ya que desplaza a las especies de frondosas que existen en los hábitats que ocupa, como especies de los género *Ulmus*, *Populus* o *Salix*, llegando a eliminarlos de las zonas donde se asienta. Esta especie no se considera actualmente como invasora en España, pero sí que aparece recogida como invasora en otras regiones del mundo con clima Mediterráneo como Sudáfrica o Argentina (Ferrerías & al., 2014; Invasive Species South Africa, 2016b). Esta situación apoya nuestras observaciones y nos facilita una reflexión en relación a la necesidad de actuación frente a esta especie, al menos en las zonas templadas y cálidas de la Península Ibérica, donde debería ser eliminada, considerándola como especie invasora.

Material estudiado:

Gleditsia triacanthos L.

Hs: Badajoz (Ba): Torremayor, márgenes de las canalizaciones del Canal de Montijo, 29SQD10, en zonas de cultivo con *Ulmus* y *Populus*, 30-IX-2016 L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez, (HSS 67531).

100(4).- *Ipomoea indica* (Burm.) Merr., *Interpr. Herb. Amboin.*: 445. 1917. (CONVOLVULACEAE)

Basiónimo: =*Convolvulus indicus* Burm., *Herb. Amboin. Auctuar.*, 7(Index Universalis): [6]. 1755.

Sinónimos:

=*Convolvulus acuminatus* Vahl, *Symb. Bot. (Vahl)*, 3: 26. 1794; =*Ipomoea acuminata* Ruiz & Pav., *Fl. Peruv.* [Ruiz & Pavon], 2: t. 120, f. b. 1799; =*Convolvulus bogotensis* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Enum. Pl. [Willdenow]*, 1: 203. 1809; =*Ipomoea congesta* R.Br., *Prodr. Fl. Nov. Holland.*: 485. 1810; =*Ipomoea mutabilis* [Ker-Gawl.] , *Bot. Reg.*, 1: t. 39. 1815; =*Ipomoea mutabilis* [Lindl.], *Bot. Reg.*, 1: 39. 1815; =*Ipomoea cathartica* Poir., in Lamarck, *Encycl. [J. Lamarck & al.]*, Suppl. 4: 633. 1816; =*Ipomoea acuminata* (Vahl) Roem. & Schult., *Syst. Veg.*, ed. 15 bis [Roemer & Schultes], 4: 228. 1819; =*Convolvulus mollis* Kunth in Kunth, Humbolt & Bonpland, *Nov. Gen. Sp.* [H.B.K.], 3: 104. 1819; =*Convolvulus congestus* (R. Br.) Spreng., *Syst. Veg.* (ed. 16) [Sprengel], 1: 601. 1824; =*Convolvulus mutabilis* (Ker Gawl.) Spreng., *Syst. Veg.* (ed. 16) [Sprengel], 1: 593. 1824, *nom. inval.*, non Salisbury, *Prodr. Stirp. Chap. Allerton* :123. 1796; =*Convolvulus portoricensis* Spreng., *Syst. Veg.* (ed. 16) [Sprengel], 1: 595. 1824; =*Ipomoea amoena* Blume, *Bijdr. Fl. Ned. Ind.*, 13: 718. 1826; =*Convolvulus variabilis* Schltld. & Cham., *Linnaea*, 5: 116. 1830; =*Ipomoea cataractae* Endl., *Prod. Fl. Norf.*: 53. 1833; =*Pharbitis insularis* Choisy, *Mém. Soc. Phys. Genève*, 4: 441. 1833; =*Ipomoea mollis* (Kunth) G.Don , *Gen. Hist.*, 4: 275. 1838; =*Ipomoea bogotensis* (Kunth) G.Don , *Gen. Hist.*, 4: 273. 1838; =*Ipomoea portoricensis* (Spreng.) G.Don , *Gen. Hist.*, 4: 278. 1838; =*Ipomoea leari* Knight ex Paxton, *Mag. Bot.*, 6: 267. 1839; =*Ipomoea insularis* (Choisy) Steud., *Nomencl. Bot.* [Steudel], ed. 2. 1: 817. 1840; =*Pharbitis learii* (Knight ex Paxton) Lindl., *Edwards's Bot. Reg.*, 27: t. 56. 1841; =*Ipomoea variabilis* (Schltld. & Cham.) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 383. 1845; =*Pharbitis acuminata* (Vahl) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 348. 1845; =*Pharbitis acuminata* (Vahl) Choisy var. *congesta* (R. Br.) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 343. 1845; =*Pharbitis bogotensis* (Kunth) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 341. 1845; =*Pharbitis cathartica* (Poir.) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 342. 1845; =*Pharbitis dealbata* M. Martens & Galeotti, *Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles*, 12(2): 272. 1845; =*Pharbitis medians* Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 343. 1845; =*Pharbitis mollis* (Kunth) Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 342. 1845; =*Pharbitis rosea* Choisy in De Candolle, *Prodr.* [A. P. de Candolle], 9: 342.

1845; =*Pharbitis heterosepala* Benth., *Bot. Voy. Sulphur* [Benth], 134. 1845; =*Convolvulus mollis* Meisn., *Fl. Bras.* (Martius), 7: 314. 1869; =*Ipomoea dealbata* (M. Martens & Galeotti) Hemsl., *Biol. Cent.-Amer., Bot.*, 2: 386. 1882; =*Convolvulus bogotensis* Humb. & Bonpl. ex Willd. f. *albiflorus* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 3[3]: 212. 1898; =*Convolvulus bogotensis* Humb. & Bonpl. ex Willd. f. *lilacinus* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.*, 3[3]: 212. 1898; =*Ipomoea vahliana* House, *Ann. N. F. Acad. Sci.*, 18: 204. 1908; Fedde, *Repert. Nov. Sp.*, 8: 230. 1908; =*Parasitipomoea formosana* Hayata, *Icon. Pl. Formosan.*, 6: 33. 1916; =*Ipomoea mitchelliae* Standl., *Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot.*, Ser. 8: 39. 1930; =*Bonomia trichantha* Hallier f. var. *ovata* Ooststr., *Recueil Trav. Bot. Néerl.*, 33: 213, fig. 1m. 1936 =*Ipomoea kiiruninsularis* Masam., *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, 28: 116. 1938; =*Ipomoea indica* (Burm.) Merr. var. *acuminata* (Vahl) Fosberg, *Bot. Not.*, 129(1): 38. 1976; =*Pharbitis indica* (Burm.) R.C. Fang, *Fl. Reipubl. Popularis Sin.*, 64(1): 105. 1979.

Del género *Ipomoea* se conocen hasta 5 especies naturalizadas en la Península Ibérica: *I. imperati* (Vahl) Griseb., *I. indica* (Burm.) Merr., *I. purpurea* (L.) Roth, *I. triloba* L., e *I. sagittata* Poir. (Silvestre, 2012); aunque cultivadas como ornamentales podemos encontrar hasta 13 especies (López de Lorenzo, 2016), ya que la presencia de estas especies en la flora de nuestros campos, obedece a la dispersión desde los espacios ajardinados hasta áreas próximas o más o menos distantes que disponen de las condiciones de hábitat necesarias para su desarrollo y posterior perpetuación en el territorio.

La distribución de *Ipomoea indica* (Burm.) Merr. se extendía por buena parte de la Península Ibérica, especialmente en las zonas templadas y en las cálidas, donde las condiciones en verano permiten el desarrollo de las plantas, asociadas a áreas de regadío, en márgenes de cauces y lugares con humedad edáfica constante. En Extremadura existía la duda de su presencia en Cáceres (Silvestre, 2012), aspecto que no hemos podido confirmar, pero si la duda de la presencia de *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., que había sido citada previamente por Ruiz (1984), para el norte de Cáceres, y nosotros hemos podido encontrar igualmente en la zona de Valdastillas, próximo a Plasencia, una población naturalizada de esa especie, que se extendía por las zonas de márgenes de vías, sobre suelos arenosos, soportando los tratamientos fitoquímicos aplicados sobre la vegetación ruderal que se asentaba en esas zonas.

Las diferencias más notables que permiten discriminar a las dos especies de *Ipomoea* encontradas como naturalizadas en territorio extremeño son las siguientes: *I. purpurea*, se trata de una especie anual, frente al carácter perennizante de *I. indica*; *I. purpurea* dispone de flores con una corola de hasta 60 mm, y anteras de hasta 2,6 mm, frente a las corolas de *I. indica* que suelen superar los 60 mm, y las anteras son de más de 2,2 mm. Además las flores de *I. purpurea* disponen de una corola de tono azul pálido, frente a las corolas de azul oscuro en *I. indica*.

La especie que nos ocupa se encuentra catalogada como invasora en algunas zonas del mundo, y es destacable el carácter invasor que tiene asignado en Portugal, donde se distribuye especialmente en toda la costa atlántica (Marchante & al., 2008), y de igual forma se comporta en la Azores (Silva & al., 2008). En España se tiene testimonio de su carácter invasor en Andalucía (San-Elorza & al., 2005). En este sentido y dado los datos aportados previamente para estas especies es necesario incidir en su vigor, capacidad de colonización en el territorio extremeño y su potencial invasor facilitando la destrucción y transformación de hábitats.

Material estudiado:

Ipomoea indica (Burm.) Merr.

Hs: Badajoz (Ba): Puebla de la Calzada, 29SQDoo, viales próximos al río Guadiana, 16-X-2016, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez, (HSS 67530).

Ipomoea purpurea (L.) Roth

Hs: Cáceres (Cc): Valdastillas, 30TTK54, 9-VIII-2003, en zonas de cultivo, S. Ramos & F. M. Vázquez, (HSS 11533).

100(5).- *Robinia pseudoacacia* L., *Sp. Pl.*, 2: 722. 1753. (FABACEAE)(Lám.

11(b))(Lectotype: BM Clifford Heb 354 (Barrie, Regnum Veg. 127: 82 (1993))

Sinónimos:

=*Robinia echinata* Mill., *Gard. Dict.*, ed. 8. n. 2: 1768; =*Robinia inermis* Jacq., *Select. Am.*: 210. 1788; =*Pseudoacacia odorata* Moench, *Meth.*: 145. 1794, *nom inval.*; =*Robinia fragilis* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 336. 1796, *nom inval.*; =*Robinia pendula* Ortega, *Nov. Rar. Pl. Descr. Dec.*: 26. 1797; =*Robinia spectabilis* Dum.Cours., *Bot. Cult.*, ed. 2., 6: 140. 1811; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *inermis* DC., *Cat. Pl. Horti Monsp.*: 136. 1813; =*Robinia stricta* Hoffmanns., *Verz. Pfl.-Kult.*: 194. 1824; =*Robinia tortuosa* Hoffmanns., *Verz. Pfl.-Kult.*: 193. 1824; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *crispa* DC., *Prodr.* [De Candolle], 2: 261. 1825; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *tortuosa* (Hoffmanns.) DC., *Prodr.* [De Candolle], 2: 261. 1825; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *umbraculifera* DC., *Prodr.* [De Candolle], 2: 261. 1825; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *pendula* (Ortega) Loud., *Arbor. Frutic. Brit.*, 2: 610. 1838; =*Robinia umbraculifera* (DC) Loudon, *Hort. Brit.* [Loudon], ed. 3: 667. 1839; =*Robinia pyramidalis* Pépin, *Rev. Hort.*, sér. 2 4: 240. 1845; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *decaisneana* Carrière, *Rev. Hort.*: 151. 1863; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *pendulifolia* G. Kirchn., *Arbor. Muscav.*: 378. 1864; =*Robinia edwardsiifolia* B.Verl., *Rev. Hort.* [Paris]: 155. 1873; =*Robinia pseudoacacia* L. monophylla-pendula Dieck, *Neubert's Deutsch. Gart.-Mag.*, 36: 104. 1883; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *monophylla-pendula* (Dieck) Hartwig, *Ill. Gehölzb.*, ed. 2: 332. 1892; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *monophylla* Koehne, *Deutsche Dendrol.*: 336. 1893; =*Robinia pseudoacacia* L. f.

monophylla-pendula (Dieck) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3 1: 218. 1894; =*Robinia pseudoacacia* L. f. *pendula* (Dieck) C.K. Schneid., *Ill. Handb. Laubholz.*, 2: 83. 1907; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *pyramidalis* (Pépin) C.K. Schneid., *Ill. Handb. Laubholz.*, 2: 83. 1907; =*Robinia pringlei* Rose., *Contr. U.S. Natl. Herb.*, 12(7): 274. 1909; =*Robinia pseudoacacia* L. f. *dependens* (Dieck) Rehder, *J. Arnold Arbor.*, 3: 38. 1921; =*Robinia pseudoacacia* L. f. *inermis* (DC) Rehder, *J. Arnold Arbor.*, 3: 38. 1921; =*Robinia pseudoacacia* L. var. *rectissima* Raber, *Circ. U. S. D. A.*, 379: 7. 1936; =*Robinia pseudoacacia* L. f. *oswaldiae* Oswald, *Phytologia*, 22(3): 139. 1971.)

La presencia de esta especie se encuentra ampliamente conocida en toda la Península Ibérica donde se cultiva como especie de sombra desde antiguo, disponiendo de numerosas variedades y formas ornamentales que facilitan su uso en distintas orientaciones (López, 2001). Su carácter naturalizado es también bien conocido, especialmente en la mitad norte de la Península y buena parte de Portugal (Domingues de Almeida, 2003), donde aparece especialmente en la costa atlántica o en los territorios de fuerte influencia atlántica (Ortiz, 1999).

En territorio extremeño se conoce ampliamente la presencia ornamental de *Robinia pseudoacacia* L., con algunos cultivares o variantes como los ejemplares ausentes de espinas (*R. pseudoacacia* L. var. *inermis* DC.), la variedad de ramas tortuosas con aspecto retorcido (*R. pseudoacacia* L. var. *tortuosa* (Hoffmanns.) DC.), o los ejemplares esporádicos que aparecen del cultivar de hojas doradas (*R. pseudoacacia* L. cv. "Frisia"). También existen ejemplares de flores rosadas a carneas, que recuerdan a *R. pseudoacacia*, aunque se trata de una especie emparentada (*Robinia hispida* L. (= *R. rosea* Marshall)). Como se puede entender la diversidad del grupo es amplia en jardinería en Extremadura, sin embargo se desconocía su estado naturalizado en el territorio siendo los testimonios más cercanos conocidos para la especie como naturalizada de las provincias de Ávila (Molina, 1992), Salamanca (Aldasoro, 1975), Ciudad Real (Vaquero de la Cruz, 1993), Córdoba (Pujadas, 1986) y Sevilla (Roales, 1999).

La población encontrada aparece asentada en suelos de vega, de textura franca a arenosa, ricos en materia orgánica, profundos, próximos a un cauce de agua, y conviniendo con especies de ribera como *Salix atrocinerea* Brot. *Populus xcanadensis* Moench., *Fraxinus angustifolia* Vahl o *Ulmus minor* Huds.

La población encontrada se extiende alrededor de 4 ha, donde aparecen lugares completamente dominados (cubiertos) por la especie y otros en los que conviven con el resto de especies arbóreas previamente indicadas. No se trata de ninguna colonización invasiva, ya que las zonas viarias y de cultivo que circundan a la población impiden colonizaciones extrarradio del lugar de origen.

Se trata de una especie invasora de primer nivel, especialmente en las zonas templadas de Europa y América (Sabo, 2000), además se tienen testimonios claros de su carácter invasor en numerosas regiones europeas de Polonia, Bélgica, Italia, República Checa, Francia, Portugal o España (Dzwonko & Loster, 1997; Muller, 2004; Krivanek & Pysek, 2006; Verloove, 2006), lo que nos indica que en Extremadura podría tener comportamiento invasor si ocupara regiones más septentrionales.

Material estudiado:

***Robinia pseudoacacia* L.**

Hs: Badajoz (Ba): Torremayor, márgenes de las canalizaciones del Canal de Montijo, 29SQD10, en zonas de cultivo con *Ulmus* y *Populus*, 30-IX-2016, L. Concepción, D.M. Vázquez & F.M. Vázquez, (HSS 67532).

100(6).- *Yucca gloriosa* L., Sp. Pl., 1: 319. 1753. (AGAVACEAE)(Lám. 12(b))

Sinónimos:

=*Yucca integerrima* Stokes, *Bot. Mat. Med.*, 2: 267. 1812; =*Yucca obliqua* Haw., *Syn. Pl. Succ.*: 69. 1812; =*Yucca superba* Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 36. 1819; =*Yucca acuminata* Sweet, *Brit. Fl. Gard.* [Sweet], Ser. I. t. 195. 1831; =*Yucca ensifolia* Groenl., *Rev. Hort.*, 1859: 433, f. 129. 1859; =*Yucca gloriosa* L. f. *maculata* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1859: 389. 1859; =*Yucca gloriosa* L. var. *maculata* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1859: 389. 1859; =*Yucca gloriosa* L. var. *glaucescens* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 360. 1860; =*Yucca gloriosa* L. f. *minor* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 361. 1860; =*Yucca gloriosa* L. var. *minor* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 361. 1860; =*Yucca gloriosa* L. var. *mollis* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 362. 1860; =*Yucca gloriosa* L. f. *nobilis* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 360. 1860; =*Yucca gloriosa* L. var. *nobilis* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 360. 1860; =*Yucca gloriosa* L. var. *tristis* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 303. 1860; =*Yucca gloriosa* L. subvar. *parviflora* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 361. 1860; =*Yucca gloriosa* L. var. *plicata* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1860: 359. 1860; =*Yucca gloriosa* L. f. *longifolia* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1862: 234. 1862; =*Yucca gloriosa* L. var. *longifolia* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1862: 234. 1862; =*Yucca gloriosa* L. var. *robusta* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1868: 158. 1868; =*Yucca gloriosa* L. var. *acuminata* (Sweet) Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1868: 157. 1868; =*Yucca acutifolia* Truff., *Rev. Hort.* [Paris]: 320. 1869; =*Yucca patens* André, *Ill. Hort.*, 17: 120. 1870; =*Yucca pruinosa* Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1122. 1870; =*Yucca tortulata* Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1122. 1870; =*Yucca gloriosa* L. f. *obliqua* (Haw.) Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1184. 1870; =*Yucca gloriosa* L. var. *obliqua* (Haw.) Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1184. 1870; =*Yucca gloriosa* L. f. *superba* Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1184. 1870; =*Yucca gloriosa* L. var. *superba* (Haw.) Baker, *Gard. Chron.*, 1870: 1184. 1870; =*Yucca elacombei* Hort. ex Baker, *Refug. Bot.* [Saunders], t. 317. 1873; =*Yucca ensifolia* Baker, *Refug. Bot.* [Saunders], t. 318. 1873; =*Yucca plicata* (Carrière) K.Koch, *Dendrologie*, 2(2): 345. 1873; =*Yucca plicatilis* K.Koch, *Dendrologie*, 2(2): 345. 1873; =*Yucca gloriosa* L. f. *genuina* (L.) Engelm., *Trans. Acad. Sci. St. Louis*, 3: 39. 1873, nom. inval.; =*Yucca gloriosa* L. var. *planifolia* Engelm., *Trans. Acad. Sci. St. Louis*, 3: 39. 1873; =*Yucca gloriosa* L. var. *recurvifolia* (Salisb.) Engelm., *Trans. Acad. Sci. St. Louis*, 3: 39. 1873; =*Yucca gloriosa*

L. var. *acuminata* (Sweet) Baker, *J. Linn. Soc., Bot.*, 18: 226. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *ellacombei* (Baker) Baker, *J. Linn. Soc., Bot.*, 18: 226. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *elegans* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1880: 63. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *marginata* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1880: 259. 1880; = *Yucca gloriosa* L. f. *medio-picta* Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1880: 259. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *pruinosa* (Baker) Baker, *J. Linn. Soc., Bot.*, 18: 226. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *rufocincta* Baker, *J. Linn. Soc., Bot.*, 18: 225. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *tortulata* (Baker) Baker, *J. Linn. Soc., Bot.*, 18: 226. 1880; = *Yucca gloriosa* L. var. *variegata* (Carrière) Carrière, *Rev. Hort.*, sér. 4, 1880: 260. 1880; = *Yucca gloriosa* L. f. *medio-striata* Planch., *Ann. Gén. Hort.* 23: , t. 2393-2394. 1881; = *Yucca gloriosa* L. var. *medio-striata* Planch., *Ann. Gén. Hort.* 23: , t. 2393. 1881; = *Yucca flexilis* Carrière f. *ensifolia* (Groenl.) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1056. 1895; = *Yucca gloriosa* L. f. *acuminata* (Sweet) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1057. 1895; = *Yucca gloriosa* L. f. *obliqua* (Haw.) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1057. 1895; = *Yucca gloriosa* L. f. *pruinosa* (Baker) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1057. 1895; = *Yucca gloriosa* L. f. *rufocincta* (Haw.) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1057. 1895; = *Yucca gloriosa* L. f. *tortulata* (Baker) Voss, *Vilm. Blumengärtn.*, ed. 3: 1: 1057. 1895; = *Yucca flexilis* Carrière var. *patens* (André) Trel., *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 13: 81. 1902; = *Yucca flexilis* Carrière var. *tortulata* (Baker) Trel., *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 13: 80. 1902; = *Yucca flexilis* Carrière f. *tortulata* (Baker) Trel., *Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard.*, 13: 80. 1902; = *Yucca gloriosa* L. var. *flexilis* (Carrière) Trel., *Cycl. Amer. Hort.*: 2001. 1902.)

El género *Yucca* L., se encuentra ampliamente representado en la Península Ibérica por hasta 19 especies ornamentales (Sánchez de Lorenzo, 2016), que se alojan en jardines públicos y privados, especialmente en las zonas cálidas y templadas. Las especies naturalizadas que se han encontrado en el territorio son sólo dos: *Y. aloifolia* L. y *Y. gloriosa* L. (Aedo, 2013), que aparecen especialmente por el Norte, Centro, Este de la Península e Islas Baleares (Sánchez Rodríguez, 1977; Silvan & Campos, 2002; Guillot & Van der Meer, 2003; González & al., 2005; Martín-Prieto & al., 2011; Aymerich, 2015), no habiéndose puesto de manifiesto hasta los trabajos de Verloove & Alves (2016), para el Centro de Portugal.

En Extremadura no teníamos conocimiento del estado naturalizado de esta especie, aunque se había puesto de manifiesto la presencia de *Y. aloifolia* L., como especie naturalizada en la provincia de Cáceres para la comarca de La Vera (Amor & al., 1993), con la que guarda una estrecha relación y de la que existen caracteres contradictorios para su identificación, generando confusiones en algunos casos como ponían de manifiesto Verloove & Alves (2016). *Y. gloriosa* dispone de hojas finamente serradas, dobladas con respecto al tallo, frente a las hojas con espina terminal y patentes en todo momento de *Y. aloifolia*.

La población encontrada se extiende unos 200 m² a lo largo del margen de una carretera, en zonas de derrubio donde posiblemente se debió verter algún ejemplar de la especie, que posteriormente se ha asentado, desarrollado, multiplicado y actualmente la regeneración es alta no dejando crecer a otras especies autóctonas. La zona dispone de un cima con temperaturas elevadas en verano (>44°C), precipitaciones bajas (<500 mm anuales), soleada, abierta, y como se expreso previamente con suelo sueltos, pobres, aunque profundos.

Material estudiado:

Yucca gloriosa L.

Hs: Badajoz (Ba): La Roca de la Sierra, en márgenes de vías rurales, 31-X-2016, D. García&F.M. Vázquez (HSS 67551).

100(7).- *Ziziphus lotus* (L.) Lam., *Actes Soc. Hist. Nat. Paris*, 1788: 443, t. 21. 1788/ *Encycl.*[J. Lamarck & al.], 3(1): 317. 1789. (RHAMNACEAE) (Lám. 12(c))

Basiónimo: *Rhamnus lotus* L., *Sp. Pl.*, 1: 194. 1753.

Especie de origen ibérico, y distribuida por el SE de la Península Ibérica y NW de África (Herrero, 2015), de la que sólo se dispone de testimonios de su presencia como naturalizado de la provincia de Córdoba (Ruiz de Clavijo & Jiménez, 1990; Sánchez-Balibrea & al., 2012), aunque se tiene conocimiento de su uso frutal en buena parte del sur de España, en las provincias de Huelva, Cádiz, Sevilla o Badajoz (Herrero, 2015).

La población encontrada se localiza en las laderas de una carretera, cercana al cauce del río Guadiana, posiblemente se traten de restos de desmonte, que sirvieron para organizar el peralte de dicha vía, y posteriormente estos restos facilitaron la aparición de 1 o varios ejemplares que finalmente colonizaron casi el completo de los 300 m lineales en los que se reproduce con éxito, y continua ampliándose su área de colonización.

La zona donde se asienta es una ladera fuertemente soleada, con orientación S-SW, sobre suelos de textura arenosa, en un lugar con precipitaciones que no suelen superar los 550 mm anuales, conviniendo con flora de anuales ruderales del tipo *Bromus* spp., *Vulpia* spp., *Erigeron* spp., entre otras.

En ningún caso la especie que nos ocupa se ha mostrado invasora, y su capacidad de colonización se restringe a zona áridas, y lugares transformados por el hombre, donde la flora local tiene escasa capacidad de competencia con esta especie, aunque podría competir con especies de los géneros *Adenocarpus* spp., *Cytisus* spp., *Retama* spp., o *Cistus* spp., cuando éstos se encuentren presentes.

El origen de esta especie en el territorio obedece al cultivo local en algunas huertas familiares, donde se aprecian su frutos (Azufafas), que posiblemente proceda del periodo árabe, origen probable de su nombre vulgar (Azufaifo), y periodo donde tuvo interés el consumo de sus frutos.

Material estudiado:***Ziziphus lotus* (L.) Lam.**

Hs: Badajoz (Ba): Lobón, en linderos de carretera hacia el cruce de la ctra. A Montijo, 29SQCo1, 25-X-2016, F.M. Vázquez (HSS 67538).

Bibliografía:

- Aedo, C. 2013. *Yucca* L. In: Castroviejo (Ed. Gral.), & al. (Eds.). *Flora iberica* XX: 500-503. CSIC. Madrid.
- Aldasoro, J.J. 1975. *Flórula de la Sierra de Béjar*, Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Amich, F. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- 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). *Stud. Bot. Univ. Salamanca*, 11: 11-207.
- Anthos 2016. <http://www.anthos.es/> (Consultado 12-X-2016)
- Aymerich, P. 2015. Sobre la naturalización de *Yucca gloriosa* L. en el norte de Cataluña. *Bouteloua*, 20: 16-21
- Devesa, J.A. 1995. *Flora y Vegetación de Extremadura*. Universitat Editorial. Badajoz.
- Domingues de Almeida, J. 2003. Adiciones corológicas a Flora iberica VII (I). *Bot. Complut.*, 27: 95-104.
- Dzwonko, Z. & Loster, S. 1997. Effects of dominant trees and anthropogenic disturbances on species richness and floristic composition of secondary communities in Southern Poland. *J. Appl. Ecology*, 34: 861-870.
- Ferreras, A.E.; Funes, G. & Galetto, L. 2014. Evaluación interanual de las estrategias regenerativas de la especie exótica invasora *Gleditsia triacanthos* en relación a la nativa *Acacia* aroma en el bosque chaqueño serrano de Córdoba (Argentina). *Bosque (Valdivia)* 35(2): 155-162.
- Galan, A. 2008. *Canna* L., in Castroviejo, S. (ed. Gral) *Fl. Iberica*, 18: 268-270. CSIC. Madrid.
- Galanos, J. 2015. The alien flora of terrestrial and marine ecosystems of Rodos island (SE Aegean), Greece. *Willdenowia* 45(2):261-278. doi: <http://dx.doi.org/10.3372/wi.45.45211>
- 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, *Lagascalia*, 31: 220-229.
- Gesti, J. 2006. *El poblament vegetal dels aiguamolls de l'Empordà*, Arxius de les Seccions de Ciències, 38; Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- | | | | | |
|---|----------|---------|-----------|-------|
| Global | Invasive | Species | Database. | 2016. |
| http://issg.org/database/species/search.asp?st=sss&sn=&rn=Iran,%20Islamic%20Republic%20of&ri=19456&hci=-1&ei=-1&fr=1&sts=&lang=EN (consultado 10-X-2016). | | | | |
- González Vigide, F.; García Martínez, X.R.; Pino Pérez, R.; González Domínguez, J.; Blanco-Dios, J.B.; Caamaño Portela, J.L.; Pino Pérez, J.J.; Silva-Pando, F.J. & Vázquez Míguez, A.C. 2005. Aportaciones a la flora de Galicia, VII. *Nova Acta Científica Compostelana* (Biología), 14: 57-68.
- Gordon, D. 1966. *A Revision of the Genus Gleditsia* (Leguminosae) Unpubl. Ph.D. diss., Indiana Univ. 1-115.
- Guillot, D. & Van der Meer, P. 2003. Las familias Agavaceae y Aloaceae en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiberica* 23: 29-43.
- Henderson, L. 2007. Invasive, naturalized and casual alien plants in southern Africa: a summary based on the Southern African Plant Invaders Atlas (SAPIA). *Bothalia*, 37(2): 215-248.
- Herrero, A. 2015 *Ziziphus* Mill. In: Castroviejo S. (ed. Gral.), *Fl. Ibérica*, 9: 4-7. CSIC. Madrid.
- Invasive Species South Africa. 2016a. <http://www.invasives.org.za/legislation/item/211-indian-shot-canna-indica> (Consultado 10-X-2016)
- Invasive species South Africa 2016b. <http://www.invasives.org.za/legislation/item/240-honey-locust-gleditsia-triacanthos> (Consultado 12-X-2016)
- Jarvis, C.E. 2007. *Canna indica* L. In: Jarvis, C.E. *Order out of Chaos*: 380. Linnean Soc. Londo & Natural Hist. Museum London. Manchester.
- Krivanek, M. & Pysek, P. 2006. Predicting invasions by woody species in a temperate zone: a test of three risk assessment schemes in Czech Republic. *Diversity and Distributions*, 12: 319-327.
- Laguna, E. & Ferrer, P. 2009. 148. *Canna glauca* L. (Cannaceae), un nuevo taxón naturalizado para la flora Peninsular Ibérica. *Lagascalia*, 29: 292-295.
- López de Lorenzo, J.M. 2016. Las especies del género *Ipomoea* cultivadas en España. <http://www.arbolesornamentales.es/Ipomoea.htm> (consultado 12-X-2016)
- López, A. & Sánchez de Lorenzo, J.M. 2001. *Arboles en España. Manual de Identificación*. Sterculiaceae: Mundi-Prensa. Madrid. pp. 212-217.
- López, G. 2001. Los árboles y arbustos de la península Ibérica e Islas Baleares. Sterculiaceae: 410-416. Mundi-Prensa. Madrid.
- Maas-van de Kamer, H. & Maas, P.J.M. 2008. The Cannaceae of the world. *Blumea*, 53: 247-318.
- Maas, P.J.M. 1993. *Canna indica* L. In: Jarvis, C.E.; Barrie, F.R.; Allan, D.M. & Reveal, J.L., A list of Linnaean generic
- Marchante, E., Freitas, H. & Marchante, H. 2008. *Guia prática para a identificação de plantas invasoras de Portugal* Continental. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 183pp.
- Martín-Prieto, J.Á.; Espinosa, J.; Roig-Munar, F.X.; Vericad, M.; Rodríguez-Perea, A.; Torres, N.; Pons, G.X. & Mir-Gual, M. 2011. El sistema dunar d'es Codolar (Eivissa, Illes Balears). *Bolletí Soc. Hist. Nat. Balears*, 54: 183-195.
- Molina, J.R. 1992. Flora y vegetación del valle de Iruelas (Ávila). *Cuad. Abulenses*, 18: 11-149.
- Muller, S. 2004. *Plantes invasives en France : état des connaissances et propositions d'actions*. Publication scientifique du Museum d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels n°62.
- Ortiz, P.L. 199. *Robinia* L. In: Castroviejo (Ed. Gral.), & al. (Eds.). *Fl. Iberica*, VII(I): 264-266. CSIC. Madrid.
- Pino Pérez, R.; Silva Pando, F.J. & al. 2011. Aportaciones a la flora de Galicia, X, *Bot. Complut.*, 35: 65-87.
- Pujadas, A. 1986. *Flora arvensis y ruderal de la Provincia de Córdoba*, Edit. Universidad de Córdoba, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos.
- Roales, J. 1999. Contribución al conocimiento de la Flora de Sevilla, III: novedades corológicas comarcales, *Lagascalia*, 21: 61-110.
- Ruiz de Clavijo, E. & Jiménez, M. 1990. Novedades corológicas para la Flora de Andalucía Occidental, *Lagascalia*, 16: 130-132.
- Ruiz, T. 1984. Algunas plantas interesantes del Campo del Arañuelo (Cáceres). *Stud. Bot. Univ. Salamanca*, 3: 305-307.
- Sabo, A.E. 2000. *Robinia pseudoacacia* Invasions and Control in North America and Europe. *Restoration and Reclamation Review*, 6: 244-251.
- Sánchez de Lorenzo, J.M. 2016. Especies del género *Yucca* cultivadas en España. <http://www.arbolesornamentales.es/Yucca.htm> (Consultado 14-X-2016)
- Sánchez Rodríguez, J.A. 1977. *Flórula del término municipal de Babila Fuente*, Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Sánchez-Balibrea, J.; Aznar Morell, L.; Ferrández Sempere, M.; Ferrer Gallego, P. P. & Laguna Lumbreras, E. 2012. *Ziziphus lotus* (L.) Lam. (*Rhamnaceae*) en la provincia de Alicante, *Fl. Montiber.*, 53: 84-88.

- Sanz-Elorza, M., Vivas, S., & Sobrino, E. 2005. *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 233 pp.
- Silva, L., Corvelo, R., Moura, M., Guerra A.S., & Fernandes F.M. 2008. *Ipomoea indica* (Burm. Fil.) Merr. In: L. Silva, E.O., Land, J.L.R. Luengo(eds) *Flora e fauna terrestre invasora na Macaronésia*. Top 100 nos Açores, Madeira e Canárias. Arena, Ponta Delgada, pp. 318-321.
- Silván, F. & Campos, J.A. 2002. *Estudio de la flora vascular amenazada de los arenales de la Comunidad Autonoma del País Vasco*, Informe Inédito. Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Silvestre, S. 2012. *Ipomoea* L. [nom. cons.] In: Castroviejo (Ed. Gral.), & al. (Eds.). *Flora Iberica* XI: 279-286. CSIC. Madrid.
- Talavera, S. & Paiva, J. 1999. *Gleditsia* L. In: Castroviejo (Ed. Gral.), & al. (Eds.). *Flora iberica* Vol VII(I). págs. 26-29. Real Jardín Botánico. CSIC, Madrid.
- Vaquero de la Cruz, J. 1993. Flora del Parque Natural de Cabañeros (Montes de Toledo, Ciudad Real). *Ecología*, 7: 79-111.
- Verloove, F. & Alves, P. 2016. New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 5-27.
- Verloove, F. 2006. Catalogue of the Neophytes in Belgium (1800-2005). *Scripta Botanica Belgica*, 39, 89 pp.
- Verloove, F. 2016. *Brachychiton populneus* in Europe: <http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=16624#> (Consultado 10-X-2016).

Francisco María Vázquez Pardo

David García Alonso,

María José Guerra Barrera

José Blanco Salas

Francisco Márquez García

Grupo HABITAT

Departamento Producción Forestal y Pastos

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera" (CICYTEX)

A-V Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz, España)

E-mail.: frvazquez50@hotmail.com



Lámina 11.- Imágenes de las siguientes especies naturalizadas en Extremadura: **a)** *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br. L.; **b)** *Robinia pseudoacacia* L.; **c)** *Gleditsia triacanthos* L.



Lámina 12.- Imágenes de las siguientes especies naturalizadas en Extremadura: **a)** *Canna indica* L.; **b)** *Yucca gloriosa* L.; **c)** *Ziziphus lotus* (L.) Lam.

101.-*Poa trivialis* L. subsp. *feratiana* (Boiss. & Reut.) A.M.Hern., *Acta Bot. Malacitana*, 2: 33. 1976. (POACEAE)

Basiónimo: =*Poa feratiana* Boiss. & Reut., *Pugill. Pl. Nov.*: 128. 1852. (Lectotype: G-BOISS 00176550! (ejemplar derecho))

Sinónimo:

=*Poa biflora* Férat ex Gillet & Magne, *Nouv. Fl. Franc.* ed. 3, 538. 1873, non Retz, *Observ. Bot.*, 5: 19. 1789.

=*Poa biflora* Férat ex Nyman, *Consp. Fl. Eur.*, 4: 834. 1882.

=*Poa nemoralis* L. subsp. *feratiana* (Boiss. & Reut.) Nyman, *Consp. Fl. Eur.*: 834. 1882.

Durante las excursiones personales de recolección realizadas en la primavera pasada por el centro de la provincia de Badajoz, encontramos un taxon del género *Poa*, con habito perenne, que se aproximaba al grupo de *Poa trivialis* L., aunque disponía de numerosos caracteres que la separaban de este taxon como la presencia de hojas planas con el haz habitualmente finamente escábrido en los nervios; la panícula es alargada con forma oblonga y dispuesta de ramas desiguales y flexuosas; las espiguillas con 2(1) flor, de raquilla alargada pierde con facilidad las flores; las flores disponen de glumas arqueadas y desiguales, llegando a ser la inferior uninervada (1,9-2,3 mm) hasta 2/3 de la superior trinervada (2,5-3,2 mm), la lema con 5 nervios (2 marginales inconspicuos) dispone del dorso lampiño y los márgenes ciliados. Atendiendo a esto caracteres y después de consultar bibliografía (Claustres, 1957; Hernández Cardona, 1976; Fuente & al., 1984; Villar & al., 2001) sobre el grupo de *Poa trivialis* L., llegamos a la conclusión de que se trataba de *Poa feratiana* Boiss. & Reuter, taxon que posteriormente se combinó a nivel subespecífico dentro de *Poa trivialis* L. (Hernández Cardona, 1976)

La población de *Poa trivialis* L. subsp. *feratiana* (Boiss. & Reuter) A.M.Hern., se encuentra por encima de los 600 msn, en zonas rezumantes, encharcadas de pedreras cuarzíticas en las sierras centrales de la provincia de Badajoz. La flora acompañante que podemos citar junto a este taxon es *Anagallis arvensis* L., *Callitriche stagnalis* Scop., *Ficaria ambigua* Boreau, *Juncus bufonius* L., *Poa annua* L., *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják, entre otros. Se trata de comunidades de suelos frescos, ricos, con abundantes aportes sedimentarios anualmente, con humedad permanente durante todo el año, de aguas finas no alcalinas y en la zona sombreados por la presencia de ejemplares del género *Quercus* L. (*Q. rotundifolia* Lam. y *Q. suber* L.).

La presencia de este taxon en el cuadrante sudoccidental de la Península Ibérica es muy destacable, ya que no se disponía de citas en estas regiones hasta la fecha. La distribución conocida para este taxon, endemismo de la Península Ibérica (Moreno & al., 1992), se circunscribía principalmente a la mita Norte (Moreno & al., 1992; Benito, 1995; Villar & al., 2001), con poblaciones esporádicas en el Sistema Central (Fuente & al., 1984) y en el Sur en la provincia de Jaén (Hernández Cardona & al., 1984), aunque esta última cita se ha puesto en entredicho en la última revisión de la Flora de Andalucía Oriental (Romero, 2009).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Producción Forestal y Biodiversidad del Centro de Investigación La Orden (CICYTEX, Junta de Extremadura) ha sido esencial para este trabajo.

Bibliografía:

- Benito, J.L. 1995. Atlas florístico de la provincia de Soria: Monocotiledóneas endémicas peninsulares. *Celtiberia*, 89: 201-232.
- Claustres, G. 1957. *Poa feratiana* Boiss. & Reut., dans les Pyrénées ariégeoises. *Bull. Soc. Bot. France*, 104: 326-330.
- Fuente de la, V. & Moreno, J.C. 1984. *Poa feratiana* Boiss. & Reuter en el Sistema Central. *Lazarroa*, 6: 279-281.
- Hernández Cardona, A.M. & Fernández, C. 1984. Notas corológicas de la provincia de Jaén. IV Gramineae. *Blancoana*, 2: 47-68.
- Hernández Cardona, A.M. 1976. Notas sobre el género *Poa* en la Península Ibérica. *Act. Bot. Malacitana*, 2: 31-38.
- Lorda, M. 2013. Catálogo florístico de Navarra. *Monografías botánicas*, 1: 117.
- Moreno Saiz, J.C & Sainz Ollero, H. 1992. *Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*: 187. ICONA Colección Técnica. Madrid.
- Romero, A.T. 2009. *Poa* L. en Blanca, G., Cabezudo, B., Cueto, M., Morales, C. & Salazar, C., Flora de Andalucía Oriental, 1: 288-292.
- Villar, L., Sesé, J.A. & Ferrandez, J.V. 2001. *Flora del Pirineo Aragonés*, II: 488.

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Departamento Producción Forestal y Pastos

Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdeasequera" (CICYTEX)

A-V Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz, España)

E-mail: frvazquez50@hotmail.com

102.- Nuevas especies para la flora extremeña en la provincia de Badajoz

Como resultado de prospecciones realizadas entre 2010 y 2014 en varias zonas de la provincia de Badajoz, se procede a la cita de cuatro especies de plantas vasculares que no aparecían hasta ahora en la lista de flora extremeña. Se trata de: *Astragalus alopecuroides* subsp. *alopecuroides* L.; *Arenaria hispanica* Sprengel y *Chaenorhinum villosum* subsp. *granatense* (Willk.) Valdés. El descubrimiento de las dos primeras representa una ampliación significativa de la distribución de las mismas en la parte occidental de la península.

102(1).- *Astragalus alopecuroides* L., *Sp. Pl.*, 1: 755. 1753. (FABACAEAE)(Lám.

13(a,b))(Lectotype: Loeffling 544a; LINN 926.1! (Podlech, 1997))

Sinónimos:

- =*Astragalus narbonensis* Gouan, *Ill. Observ. Bot.*: 49. 1773.
- =*Astragalus narbonensis* Gouan var. *glabrescens* Coss., *Not. Pl. Crit.*: 161. 1852.
- =*Astragalus africanus* Bunge, *Mém. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg*, 11: 61. 1868.
- =*Astragalus narbonensis* Gouan subsp. *africanus* (Bunge) Ball, *J. Bot.*, 11: 306. 1873.
- =*Astragalus narbonensis* Gouan subsp. *atlanticus* Ball, *J. Bot.*, 11: 306. 1873.
- =*Astragalus atlanticus* (Ball) Ball, *J. Linn. Soc., Bot.*, 16: 433. 1878.
- =*Astragalus narbonensis* Gouan var. *africanus* (Bunge) Kuntze, *Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada*, 10: 183. 1887.
- =*Astragalus narbonensis* Gouan var. *atlanticus* (Ball) Kuntze, *Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada*, 10: 183. 1887.
- =*Astragalus alopecuroides* L. subsp. *narbonensis* (Gouan) Bonnier & Layens, *Fl. Fr.*: 82. 1894.
- =*Astragalus marianorum* Sennen, *Diagn. Nouv.*: 280. 1936.
- =*Astragalus alopecuroides* L. var. *glabrescens* (Coss.) Fern. Casas, *Saussurea*, 4: 14. 1973.

Especie leguminosa con porte robusto en su hábitat abierto. Flores llamativas, color amarillo limón, con tallos y peciolo rosados. Tallos de 10-60 cm. Floración IV-V. En suelos muy calizos, blancos, con matorral escaso de *Helianthemum* y *Fumana*.

Descubierto en Mayo 2010 en plena floración en un tomillar al borde de un camino agrícola (unas 24 plantas en junio 2016) con *Helianthemum hirtum* (L.) Miller Gard., *H. appeninum* subsp. *appeninum* (L.) Mill., *Teucrium capitatum* L. y *Thymus mastichina* L. Un recorrido por la zona en mayo 2016 permitió contabilizar unos 120 ejemplares maduros, distribuidos en hábitat en las caras de sur y oeste de 4 cerros bajos 1-2km al oeste del punto inicial. En ese último hábitat, considerado óptimo para la especie, *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. y algunos *F. procumbens* (Dunal) Gren. & Godron eran predominantes, con algunas poblaciones de *Rhaponticum coniferum* (L.) Greutery *Klasea pinnatifida* (Cav.) Talavera.

Los riesgos para la supervivencia son agro-pecuarios. El suelo no parece que será amenazado por la quemadura de rastrojos. Hay una población de liebre ibérica *Lepus granatensis* Rosenhauer en la zona pero no hemos detectado signos de alimentación.

Material estudiado:

Astragalus alopecuroides subsp. *alopecuroides* L.

HS: BADAJOZ (BA) Bienvenida. La Muela: Cerro de Tambor, 29SQ44, 500-550msm, 19-VI-2015, F. Crystal & D. García Gordillo (n=5); Usagre, camino del "Rapocho", 29SQ44, 547msm, olivares abandonados, 26-V-2016, D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez (HSS 66556).

102(2).- *Arenaria hispanica* Sprengel, *Syst. Veg.*, 2: 396. 1825. (CARYOPHYLLACEAE)(Lám. 13(c,d))

Sinónimos:

- =*Stellaria arenaria* L., *Sp. Pl.*, 2: 1196. 1753.
- =*Cerastium arenarioides* Crantz, *Inst.*, 2: 402. 1766, *nom. illeg.*
- =*Arenaria baetica* Pau, *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 25: 82. 1897, *nom. illeg.*
- =*Arenaria arenarioides* (Crantz) Maire, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.*, 15: 380. 1924, *nom. illeg.*
- =*Arenaria spathulata* Willk. non Desfontaines, *Fl. Atlant.*, 1: 358. 1798.
- =*Arenaria cerastioides* Chater non Persoon, *Syn. Pl.* [Persoon], 1: 502. 1805.

Una población pequeña de unos 50 ejemplares en los lindes de parcelas de barbecho en suelos arcillosos de tipo vertisol sobre roca granodiorita (A. Sánchez García *pers. comm.*). A diferencia de los suelos arcilloso-calizos en la Tierra de Barros, esta tierra se seca rápidamente en la superficie, con una textura gruesa y crespas, mientras abajo se mantiene cierta humedad. La población fue descubierta el 7-II-2013 y los datos fueron recogidos durante una segunda visita el 24-III-2014. Floración (I-) II-III.

A pesar de un largo recorrido por la zona, no fueron encontrados más ejemplares. La población de entre 30-40 plantas está restringida a los bordes de tres parcelas usadas para el cultivo de cebada. En los mismos lindes había varios ejemplares de *Glycine max* L., naturalizados a partir de cultivos previos.

Es de suponer que la población proviene de semillas de origen externo al territorio, aunque la singularidad del sustrato y la presencia cercana de poblaciones de especies escasas como *Narcissus papyraceus* Ker Gawl. y *Allium nigrum* L. indica que la zona solía soportar una flora compleja antes de ser objeto de un cultivo más intenso. Las flores destacan entre las del mismo género por sus estambres violáceos.

Arenaria hispanica Spreng., tiene una amplia distribución en el parte oriental de la Península Ibérica y también en el norte de África. Este descubrimiento en el sur de Extremadura representa las colonias más occidentales, a unos 250 km de la población más cerca en Benamejí, Córdoba (CA). Frutos (n=6) de julio 2015 sembrados en abril de 2016 germinaron en suelo neutro pero no sobrevivieron un trasplante a suelo básico en la solana de un jardín al lado del Guadiana, lo que indica la necesidad de una altitud de unos 500msm y suelos frescos para aguantar sequías.

Material estudiado:

Arenaria hispanica Sprengel

HS: BADAJOZ (BA): Esparragalejo, Mérida. Lados de cultivos en suelos arcillosos de vertisol con textura gruesa, 29SQD21, 330msm., 23-III-2014, F. *Crystal* (n=9) (HSS 67542).

102(3).- *Chaenorhinum villosum* (L.) Lange subsp. *granatense* (Willk.) Valdés, *Lagascalía*, 14: 94. 1986. (SCROPHULARIACEAE) (Lám. 13(e,f))

Basiónimo: *Linaria granatensis* Willk., *Bot. Zeitung* (Berlin), 5: 877. 1847.

Sinónimos:

= *Linaria villosa* subsp. *granatensis* (Willk.) Nyman, *Consp. Fl. Eur.*: 541 (1881)

= *Chaenorhinum villosum* (L.) Lange var. *granatense* (Willk.) Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.*, 2: 581. 1870.

Unas 60 ejemplares de esta especie fueron encontrados en la solana de la muralla de la torre del castillo de El Cuerno, Fuentes de León (BA) en diciembre 2014 y datos fueron recogidos en una segunda visita el 17-II-2015 (n=9). Las plantas estaban creciendo a partir de una masa caliza mezclada con “terra rosa” entre ladrillos y piedras. El castillo de origen árabe es de los siglos IX a XIV, y fue reconstruido en los siglos XII y XIII. Lo que se ve hoy en día es de obra almohade. La torre fue reconstruida urgentemente entre 2007 y 2008 como parte de una restauración dirigida por Andrea Menéndez. (*Hoy*, Extremadura, 22-I-2013).

Las plantas estaban creciendo en el mortero, tanto en la base de la muralla como en la cima (a unos 6 m del suelo), todas en la solana. Floración I-III. Otras plantas frecuentes en antiguas construcciones del mismo tipo y antigüedad halladas en el mismo lugar fueron *Hyoscyamus albus* L. y *Anthriscum graniticum* subsp. *onubensis* (Fernández Casas) Valdés. Se puede considerar que la especie estaba aquí antes de la restauración de la muralla. Aunque no se había citado en Extremadura con anterioridad, existe una cita de Cañaveral de León (13-III-1976) recogida por Cabezero & Soler, a unos 8 km en Andalucía (Valdés, 1986), además de varias citas puntuales de la Sierra de Aracena: Peña de Arias Montano, Corte de Santa Ana (Valdés, 1986, ANTHOS, 2016).

Una potencial amenaza a la población es la limpieza de plantas en la muralla. Por ejemplo, el 17-II-2015 dos personas de Fuentes de León estaban cortando varias plantas de *H. albus* cerca.

Material estudiado:

Chaenorhinum villosum (L.) Lange subsp. *granatense* (Willk.) Valdés

HS: BADAJOZ (BA): Fuentes de León. Castillo de El Cuerno. Solana de muralla de castillo de siglos IX-XIV, 29SQC11, 731msm., 17-II-2015, F. *Crystal* & D. García Gordillo (n=9) (HSS 67545).

Agradecimientos:

Sebastián Arévalo Crespo ayudó con la localización, identificación y colección de datos en Bienvenida y Fuentes de León, donde Antonia Cangas Peñato y Elvira del Viejo Pinilla ayudaron con transporte y con la colección de datos. Ángel Sánchez García aportó información sobre suelos y sustratos de las zonas de estudio, y facilitó acceso a la Biblioteca de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio en Mérida.

Bibliografía:

Anthos 2016. www.anthos.es Fundación de Biodiversidad y el Real Jardín Botánico, España.

Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitat Editorial, Badajoz.

Flora Iberica 2016. www.floraiberica.es Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares.

Flora vascular 2016. www.floravascular.com Flora vascular de Andalucía occidental.

Flora-on2016. www.flora-on.pt Sociedade Portuguesa de Botânica, Portugal.

Gibello, V. Blog: «El Castillo de El Cuerno: a veces el norte se encuentra en el sur». www.hoy.es *Hoy* Extremadura, 22-I-2013.

- Podlech, D., 1997. *Astragalus* L., in Turland, N.J. & Jarvis, J. (eds): Typification of Linnaean specific and varietal names in the Leguminosae (Fabaceae). *Taxon*, 46(3): 457-485.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Florula de la Cuenca Extremeña del Guadiana*. Madrid.
- The Plant List 2016. www.theplantlist.org Lista de plantas vasculares de Kew Gardens, Reino Unido.
- Valdés, B. 1986. *Chaenorrhinum villosum* (L.) Lange, *Lagascalia*, 14: 92-95.

Fergus Crystal
Damián García Gordillo
c/. Extremadura 7, Don Álvaro, 06820 Badajoz;
e-mail:- fergcryst@hotmail.com



Lámina 13.- Imágenes de las especies citadas en la contribución 101. **a y b:** *Astragalus alopecuroides* subsp. *alopecuroides* L.; **c y d:** *Arenaria hispanica* Sprengel; **e y f:** *Chaenorhinum villosum* (L.) Lange subsp. *granatense* (Willk.) Valdés. (de Fergus Cristal)

103.- *Quercus rubra* L., Sp. Pl., 2: 996. 1753 (FAGACEAE) (Lám. 14)

Sinónimos:

- = *Quercus borealis* F. Michx. N. Amer. Sylv. i. 98. t. 26. 1817.
- = *Quercus borealis* var. *maxima* (Marsh.) Ashe. Proc. Soc. Amer. Soc. Foresters 11: 90 1916.
- = *Quercus rubra* var. *maxima* Marshall Arbust. Amer. 122. 1785.
- = *Quercus maxima* (Marshall) Ashe Proc. Soc. Amer. Foresters 11: 90. 1916.
- = *Quercus ambigua* F. Michx. Hist. Arb. Am. ii. 120. t. 24. 1811.
- = *Quercus rubra* L. var. *borealis* Farw. Ann. Rep. Mich. Acad. Sci 6: 206. 1904.
- = *Quercus rubra* L. var. *ambigua* Fernald Rhodora 10: 49. 1908.

La familia Fagaceae consta de unas 800 especies repartidas únicamente en 7 géneros propios de las zonas templadas y tropicales del hemisferio norte. Algunos de los taxones de esta familia constituyen los árboles dominantes en diversos bosques climáticos. Los castaños (género *Castanea*), las hayas (*Fagus*), las encinas y los robles (género *Quercus*) son unas de las fuentes más importantes de madera (Devesa 1997).

Una prospección realizada el año 2014 en el norte de Cáceres (Madrigal de la Vera), detectó la presencia de un individuo adulto de *Quercus rubra* L. en el interior de un masa de rebollo de *Quercus pyrenaica* Willd localizada en la Garganta de Alardos. Se trataría de la primera cita de esta especie como naturalizada para Extremadura.

Especie perteneciente a la sección *Lobatae* (red oaks) del subgénero *Quercus* L. (Jensen, 2016a), es un árbol que puede alcanzar 30 (50) metros de copa amplia y simétrica. Ramas glabras de color marrón-rojizo más o menos erectas, yemas de 3-7(8) mm, color marrón rojizo, ovoides a elipsoidales, glabras o glabrescentes. Hojas de 10-25 × 7-20 cm, con pecíolo 25-60 mm, membranáceas, caducas, de ovadas a obovadas, pinnatifidas, base ampliamente cuneada, con 7-11 pares de lóbulos triangulares provistos de dientes aristados (12-50), glabras y de un verde pálido por el haz, algo pelosas en las axilas de los nervios y glaucas por el envés. Amentos masculinos de 5-12 cm, fasciculados en la axila de las hojas superiores, de raquis pubescente o glabrescente; perianto de 2(4) lóbulos ovales, desiguales; estilos patentes, de un verde brillante, de estigmas gruesos. Frutos de maduración bienal, solitarios o dispuestos por parejas, de 20-30 mm con pedúnculos de 5-6 mm, ovoides a oblongos, cúpula de 5-12 × 18-30 mm, cubriendo de 1/3 a 1/4 del aquenio; superficie externa pulverulenta y la interior de color marrón claro a marrón rojizo, glabras o con un anillo pubescente alrededor de la cicatriz; escamas de menos de 4 mm, obtusas, con el margen frecuentemente más oscuro, con el extremo fuertemente adpresos (Amaral, 1990; Jensen, 2016b).

Su distribución natural se extiende por el centro-oeste de Norteamérica abarcando las provincias New Brunswick, Nova Scotia, Ontario, Prince Edward Island, Quebec en Canadá, y los estados de Alabama, Arkansas, Connecticut, Delaware, Georgia (US), Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Nebraska, New Hampshire, New Jersey, New York, North Carolina, Ohio, Oklahoma, Pennsylvania, Rhode Island, South Carolina, Tennessee, Vermont, Virginia, West Virginia, Wisconsin, Washington D.C. en los Estados Unidos (Treharne, 2016).

Esta especie ha sido ampliamente empleada para la producción de madera de sierra destinada a su uso en carpintería de interior (mobiliario y ebanistería, suelos, chapas para recubrimientos decorativos y tableros contrachapados) y como especie ornamental en paseos, parques y jardines (Bravo & Montero, 2008).

En España se ha plantado en pequeños rodales o bosquetes en el País Vasco, Navarra, Orense, Lugo, Pontevedra y Santander ocupando una superficie total cercana a las 10.000 hectáreas (Aunós, 2008), observándose una tendencia al incremento de la superficie dedicada a esta especie en Galicia, Asturias y Castilla-León (Molina, 2016). Y se ha citado como naturalizado en la Península Ibérica en varias localidades de: España [Cantabria (Monte Corona, Monte Uceda, Puente de Millagre), Guipúzcoa (río Leizaran), Vizcaya (Sondica, hacia Artxanda; Barriada de San Roque, Durango), Navarra (Lecumberri), La Coruña (Campus universitario de Santiago de Compostela), Lugo (Fonsagrada, Valle de Burón), Orense, Pontevedra (Isla de Ons, Bueu, entre Curro y Playa Melide; Islas Cíes; Isla del Faro, Vigo-Beade, Lourizán; Vilagarcía, O Castroño, Salamanca (Peñacaballera)); y en Portugal en la Beira Baixa (Fajao, por cima da estrada que liga o Fajao à N 543) y en Minho (Amaral, 1990; Anthos, 2016).

Entre las posibles explicaciones de la procedencia de este ejemplar se considera la presencia de individuos productores de esta especie en la zona, concretamente en la finca de Aldea Tudal propiedad de la empresa Bosques Naturales S. A. localizada en el municipio de Villanueva de la Vera (Cáceres) a 10 km de distancia del punto donde se ha localizado, o bien, la existencia en áreas cercanas a la Garganta de Alardos o al municipio de Madrigal de la Vera de algún ejemplar instalado con fines ornamentales.

Actualmente este individuo aislado no parece ocasionar un importante efecto ecológico en el melojar sobre el que se asienta. Sin embargo, se debe prestar especial atención a la evolución en el futuro. Trabajos recientes han puesto de manifiesto que la introducción de *Quercus rubra* L. en comunidades de flora locales de Polonia y Lituania ha producido cambios significativos en la estructura y la composición de especies, una influencia negativa sobre la diversidad y abundancia y la inhibición de la regeneración

natural de especies nativas, y modificaciones en la composición de micromicetes microorganismos mineralizantes y amonificantes y elementos traza (Riepšas & Straigyte, 2008; Chmura, 2013; Wozidowa et al., 2013).

Material estudiado:

***Quercus rubra* L.**

Hs: Cáceres (Cc): Madrigal de la Vera, Garganta de Alardos, 30TTK95, 6-V-2014, rebollar margen de camino, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 61110/61112).

Bibliografía:

- Amaral, J. 1990. *Quercus* L. In: S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora iberica*, 2: 15-36. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- Anthos, 2011. Sistema de Información sobre las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en <http://www.anthos.es>. Consulta realizada en Octubre de 2016.
- Aunós, A. 2008. Selvicultura de *Quercus rubra* L. in Serrada, R., Montero, G. y Reque, J. (editores): *Compendio de Selvicultura Aplicada en España*. INIA y FUCOVASA. Madrid. pp. 773-778.
- Bravo, A. & Montero, G. 2008. Descripción de los caracteres culturales de las principales especies forestales de España. *Quercus rubra* L. In: Serrada, R., Montero, G. y Reque, J. (editores): *Compendio de Selvicultura Aplicada en España*. INIA y FUCOVASA. Madrid. pp. 1111-1112.
- Chmura, D. 2013. Impact of alien tree species *Quercus rubra* L. on understorey environment and flora: a study of the Silesian upland (Southern Poland). *Polish Journal of Ecology*, 61(3): 431-442.
- Devesa, J. A. 1997. Plantas con Semillas. En: Isco & al. (eds.). *Botánica*. McGraw-Hill - Interamericana de España, Madrid. 379-580.
- Jensen, R. J. 2016a. 5a. *Quercus* Sect. *Lobatae* G. Don in J. C. Loudon, *Hort. Brit.* 385. 1830. Recurso electrónico en http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=302020. Consulta realizada en Octubre de 2016.
- Jensen, R.J. 2016b. 32. *Quercus rubra* Linnaeus, Sp. Pl. 2: 996. 1753. Recurso electrónico en http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=233501079. Consulta realizada en Octubre de 2016.
- Molina, F. 2016. *Guía de silvicultura Producción de madera de alto valor. El roble americano. Quercus rubra* L. Recurso electrónico en http://www.selviculor.net/redfor/wp-content/uploads/nuevos_docs/guia_Roble_Americano.pdf. Consulta realizada en Octubre de 2016.
- Riepšas, E.; Straigyte, L. 2008. Invasiveness and ecological effects of red oak (*Quercus rubra* L.) in Lithuanian forests. *Baltic Forestry* 14 (2): 122-130.
- Trehane, P. 2016. *The Oak Names Checklist. Report from the Oak International Cultivar Registration Authority (ICRA) checklist. Full Name: Quercus rubra*. Recurso electrónico en <http://www.oaknames.org/search/fullname.asp?id=594>. Consulta realizada en Octubre de 2016.
- Wozidowa, B.; Kope, D.; Witkowski, J. 2013. The negative impact of intentionally introduced *Quercus rubra* L. on a forest community. *Acta Soc. Bot. Pol.* 83(1):39-49.

José Blanco Salas

C/ Juan Ignacio Rodríguez Marcos, nº6, 2º-1, 06010 Badajoz

E-mail: pepebsalas@yahoo.es

David García Alonso

Francisco M^a Vázquez Pardo

Grupo HABITAT.

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

A-V km 372. 06187 Guadajira (Badajoz).



Lámina 14.- Imagen de *Quercus rubra* L., tomada en la zona de la Garganta de Alardos (Madrigal de la Vera, Cáceres).

Anotaciones taxonómicas y nomenclaturales a la flora 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 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:

***Armeria × pilariae* epíteto correcto para el nothotaxon *Armeria × pilaris* (PLUMBAGINACEAE).....**
..... por: Enrique Sánchez Gullón & Adolfo F. Muñoz Rodríguez.

¹ Editor: F.M. Vázquez

***Armeria* × *pilariae* epíteto correcto para el nothotaxon *Armeria* × *pilaris* (PLUMBAGINACEAE)**

Enrique Sánchez Gullón¹ & Adolfo F. Muñoz Rodríguez²

¹ Paraje 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

² Departamento de Biología Ambiental y Salud Pública. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva.

Resumen: Se corrige el epíteto del nothotaxon *Armeria xpilaris* según Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos, y plantas (Código Melbourne).

Palabras clave: Corrección, epíteto nothotaxon, *Armeria xpilaris*, Código Internacional de Nomenclatura.

Summary: Correction epithet nothotaxon *Armeria xpilaris* sensu International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code).

Key words: Correction, epithet nothotaxon, *Armeria xpilaris*. International Code of Nomenclature.

Recientemente se ha publicado la descripción del nothotaxon *Armeria xpilaris* Enrique Sánchez Gullón, Adolfo F. Muñoz Rodríguez & Alejandro Polo Ávila, en base a un estudio de la flora del Espacio Natural Doñana (Sánchez Gullón & al., 2016). En este trabajo se ha detectado que la descripción de la especie dedicada a la memoria de Pilar Villegas, no se ha conjugado correctamente con la declinación latina de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura (2012), y siguiendo la recomendación citada en este código (Art. 60C.1), que hace referencia a los nombres personales, que deben seguir una serie de normas específicas recomendadas (Art. 60.12), y que por lo tanto, las terminaciones latinas formadas sin esta recomendación se tratarían como errores que deben corregirse. Con esta nota hacemos corrección con el siguiente cambio del epíteto del nothotaxon: *Armeria xpilariae* Enrique Sánchez Gullón, Adolfo F. Muñoz Rodríguez & Alejandro Polo Ávila, con sustantivo en genitivo, es decir “Armeria de Pilar”.

Armeria* × *pilariae* Sánchez Gullón, Muñoz Rodr. & Polo Ávila *nom. nov.

Sinónimos:

(=*Armeria* × *pilaris* Sánchez Gullón, Muñoz Rodr. & Polo Ávila, *Bouteloua*, 23: 171. 2016, *nom. inval.* (Holotype MA; Isotypes: SEV 819066 and MGC 285514); =*Armeria gaditana* Boiss. × *Armeria hispalensis* Pau)

Agradecimientos: A la Dra. Helen Hartley (Royal Botanic Gardens, Kew), por su gran ayuda .

Bibliografía:

- 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). *Regnum Vegetabile*, 146. A.R.G. Gantner Verlag, Ruggell. <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>
- Sánchez Gullón, E.; Muñoz Rodríguez, A.F.; Morales, J.A. & Polo Ávila, A. 2016. Un nuevo nothotaxon del género *Armeria* (Plumbaginaceae) para el Espacio Natural Doñana (SW España). *Bouteloua*, 23: 170-175.

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

Armeria* × *pilariae Sánchez Gullón, Muñoz Rodr. & Polo Ávila ***nom. nov.***

Festuca discreta F.M. Vázquez ***sp. nov.***

Serapias* × *liana F.M. Vázquez, Ang. Sánchez & García Alonso ***nothosp. nov.***

Serapias strictiflora Welw. ex Veiga lus. ***sepalina*** Ang. Sánchez, García Alonso & F.M. Vázquez

Serapias lingua L. subsp. ***duriaei*** (Rchb. ex Batt.) Soó lus. ***distenta*** (Presser) Ang. Sánchez, García Alonso & F.M. Vázquez

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, cariólogía, 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.

BOLETÍN 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

- Blanco Salas, J., García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2016.**103.- Quercus rubra** L. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 153-155.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **098.- Atriplex halimus** L. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 129-130.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **099.- Calendula officinalis** L. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 131-134.
- Blanco Salas, J. 2016. **097.- Solanum laciniatum** Aiton. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 127- 128.
- Cristal, F.&García Gordillo, D.2016.**102.- Nuevas especies para la flora extremeña en la provincia de Badajoz.**Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 149-152.
- Gil Chamarro, A. 2016.**095.-Lycopodiella inundata** (L.) Holub. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 117-118.
- Márquez, F., García, D.&Vázquez, F.M. 2016. **Aproximación al catálogo florístico de las Sierras de Tentudía y Aguafría (Badajoz, España).** Fol. Bot. Extremadurensis 9: 25-47.
- Muñoz Álvarez, J.M., Delgado Marzo, J.M., Díaz Iglesias, M.L.&Alcántara Manzanares, J. 2016. **094.- Contribucíonal conocimiento de la Flora vascular de Sierra Morenaen Córdoba (Andalucía, España).** Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 107-115.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2016. **Datos sobreArisarum simorrrhinum Durieu (Araceae) en la comarca de La Serena (Extremadura, España).** Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 97-103.
- Sánchez García, A., García Alonso, D. &Vázquez Pardo, F.M. 2016.**096.- Anotaciones corológicas y taxonómicas al género Serapias** L., (ORCHIDACEAE) en **Extremadura.** Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 119-125.
- Sánchez Gullón, E.&Muñoz Rodríguez, A.F. 2016. **Armeria ×pilariae epíteto correcto para el nothotaxon Armeria × pilaris (PLUMBAGINACEAE).** Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 157.
- Sánchez Gullón, E.&Verloove, F. 2016. **New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. VI.** Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 49-56.
- Vázquez Pardo, F.M. 2016.**101.-Poa trivialis** L. subsp. **feratiana** (Boiss. & Reut.) A.M.Hern.Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 147.
- Vázquez Pardo, F.M., García Alonso, D., Guerra Barrena, M.J., Blanco Salas, J. &Márquez García, F.2016. **100.-Aportaciones a la xenoflora de Extremadura.**Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 135-145.
- Vázquez, F.M.&García, D. 2016. **Aproximación al conocimiento de la diversidad del género Festuca** L. (Poaceae) en Extremadura, España. Fol. Bot. Extremadurensis, 10: 57-95.
- Verloove, F.&Alves, P. 2016. **New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain).** Fol. Bot. Extremadurensis 10: 5-23.

ÍNDICE

Estudios

- Verloove, F. & Alves, P. 2016. **New vascular plant records for the western part of the Iberian Peninsula (Portugal and Spain).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 10: 5-23.
- Márquez, F., García, D. & Vázquez, F.M. 2016. **Aproximación al catálogo florístico de las Sierras de Tentudía y Aguafría (Badajoz, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 9: 25-47.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2016. **New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. VI.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 49-56.
- Vázquez, F.M. & García, D. 2016. **Aproximación al conocimiento de la diversidad del género Festuca L. (Poaceae) en Extremadura, España.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 57-95.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2016. **Datos sobre Arisarum simorrhinum Durieu (Araceae) en la comarca de La Serena (Extremadura, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 97-103.

Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura

- Muñoz Álvarez, J.M., Delgado Marzo, J.M., Díaz Iglesias, M.L. & Alcántara Manzanares, J. 2016. **094.- Contribución al conocimiento de la Flora vascular de Sierra Morena en Córdoba (Andalucía, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 107-115.
- Gil Chamarro, A. 2016. **095.- Lycopodiella inundata (L.) Holub.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 117-118.
- Sánchez García, A., García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **096.- Anotaciones corológicas y taxonómicas al género Serapias L., (ORCHIDACEAE) en Extremadura.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 119-125.
- Blanco Salas, J. 2016. **097.- Solanum laciniatum Aiton.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 127-128.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **098.- Atriplex halimus L.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 129-130.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **099.- Calendula officinalis L.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 131-134.
- Vázquez Pardo, F.M., García Alonso, D., Guerra Barrena, M.J., Blanco Salas, J. & Márquez García, F. 2016. **100.- Aportaciones a la Xenoflora de Extremadura.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 135-145.
- Vázquez Pardo, F.M. 2016. **101.- Poa trivialis L. subsp. feratiana (Boiss. & Reut.) A.M.Hern.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 147.
- Cristal, F. & García Gordillo, D. 2016. **102.- Nuevas especies para la flora extremeña en la provincia de Badajoz.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 149-152.
- Blanco Salas, J., García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2016. **103.- Quercus rubra L.** *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 153-155.

Anotaciones Taxonómicas y Nomenclaturales a la Flora de Extremadura

- Sánchez Gullón, E. & Muñoz Rodríguez, A.F. 2016. **Armeria xpilariae** epíteto correcto para el nothotaxon *Armeria xpilaris* (PLUMBAGINACEAE). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 10: 157.