

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS



Volumen 7

Julio 2013

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Coordinación:

Francisco M^a Vázquez Pardo

Secretaría:

Francisco Márquez García

Equipo de edición:

David García, María José Guerra, José Blanco y Francisco Márquez

Equipo de redacción y revisión de textos:

José Blanco Salas

David García Alonso

Francisco Márquez García

José Luis Pérez Chiscano

Carlos Pinto Gomes

Francisco M. Vázquez Pardo

Ilustración de portada: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *obesus* (Salib.) Baker

Edita: Consejería de Empleo, Empresa e Innovación.

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: Imprenta MORENO. Montijo (Badajoz, España).

Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.
Apartado de Correos 22 (P.O. Box. 22) 06080 BADAJOZ (España).
Secretaría General de Empleo, Actividad Empresarial e Innovación Tecnológica.
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación.

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS

Vol. 7

Julio 2013

Coordinación: *Francisco M^a Vázquez Pardo*

Secretaría: *Francisco Márquez García*

Equipo de edición: *David García, María José Guerra, José Blanco y Francisco Márquez*

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: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *obesus* (Salib.) Baker

Edita: Consejería de Empleo, Empresa e Innovación.

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: Imprenta MORENO. Montijo (Badajoz, España).

Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.
Apartado de Correos 22 (P.O. Box. 22) 06080 BADAJOZ (España).
Secretaría General de Empleo, Actividad Empresarial e Innovación Tecnológica.
Consejería de Empleo, Empresa e Innovación.

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. **Sobre la germinación de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball.**
..... por: *David García Alonso & Francisco Márquez García.*
2. **Anotaciones a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* L., (Amaryllidaceae) en Extremadura (España)**por: *Francisco María Vázquez Pardo.*
3. **Aspectos de la ecología y floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (PONTEDERIACEAE) en las vegas Altas del Guadiana, Extremadura (España)**
..... por: *José Luis Pérez-Chiscano.*
4. **New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. IV.** por: *Enrique Sánchez Gullón & Felip Verloove.*
5. **Plantas recolectadas por el farmacéutico don Andrés Sánchez Jurado en la comarca natural Campiña-Condado de Huelva (Andalucía Occidental, España)**
..... por: *Pablo Castro Prigent & Enrique Sánchez Gullón.*
6. **Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. en Extremadura**
..... por: *José Blanco Salas, Trinidad Ruiz Téllez, Francisco María Vázquez Pardo, María de los Ángeles Cases Capdevilla & Cristina Gervasini Rodríguez.*

Sobre la germinación de Ononis viscosa L. subsp. porrigens Ball

David García Alonso & Francisco Márquez García

Grupo de investigación HABITAT. Departamento de Producción Forestal y Pastos. Sección Producción Forestal y Biodiversidad. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Consejería de Empleo, Empresa e Innovación. Gobierno de Extremadura. Apartado de Correos 22. 06080. Badajoz (España).
email: david.garcia@gobex.es

Resumen:

Ononis viscosa L. subsp. *porrigens* Ball, taxon ibero-magrebí presenta una distribución muy escasa en Extremadura, con un par de poblaciones conocidas actualmente. De cara a la conservación de sus propágulos en un banco de germoplasma es necesario monitorizar la viabilidad y vigor de sus semillas con carácter previo a su introducción determinando las condiciones óptimas de germinación.

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos mediante la comparación del efecto de la aplicación de un tratamiento pre-germinativo (escarificación mecánica) sobre la germinación inmediatamente posterior a su recolección en campo. Para ello se han analizado once índices de germinación: número de días necesario para iniciarse la germinación, número de días necesario para que germine el 10% de la germinación final (T_{10}), número de días necesario para que germine el 90% de la germinación final (T_{90}), número de días necesario para que germine el 50% de la germinación final (T_{50}), número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas (T'_{50}), período germinación (días), porcentaje de germinación total (%), velocidad germinación, velocidad germinación acumulada, coeficiente de la tasa de germinación (CRG) y energía germinativa de semillas procedentes de una población localizada en el Cerro de Orinaza (Badajoz).

García, D. & Márquez, F. 2013. **Sobre la germinación de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 5-12.

Palabras clave: Extremadura, Fabaceae, Germinación, *Ononis*.

Summary:

Ononis viscosa L. subsp. *porrigens* Ball, an *Ibero-Maghrebian* taxon has a very limited distribution in Extremadura, with a pair of currently known populations. In order to conserve their propagules in a genebank is necessary to monitor the viability and vigor of seeds prior to its introduction by determining the optimum conditions for germination.

This paper presents the results obtained by comparing the effect of applying a pre-germination treatment (mechanical scarification) on germination immediately after their collection in the field. This has been analyzed eleven germination indices: number of days required to start germination, number of days required for 10% of the total number of seeds to have germinated (T_{10}), number of days required for 90% of the total number of seeds to have germinated (T_{90}), number of days required for 50% of the total number of seeds to have germinated (T_{50}), number of days for 50 % of the total number of seeds germinated (T'_{50}), germination period (days), total germination (final germination percentage) (%), speed of germination, speed of accumulated germination, coefficient of the rate of germination (CRG) and germination energy of seeds from a population located in the Cerro de Orinaza (Badajoz).

García, D. & Márquez, F. 2013. **Germination trials of *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 5-12.

Key words: Extremadura, Fabaceae, Germination trials, *Ononis*.

Introducción

Ononis viscosa L. subsp. *porrigens* Ball in *J. Linn. Soc., Bot.* 16: 406 (1878), es un endemismo de distribución ibero-magrebí (suroeste de la Península Ibérica: Badajoz, Cádiz, Huelva, Málaga y Sevilla; y noroeste de Marruecos) (Devesa, 1987, 2000, 2011; Anthos, 2013) escasamente representado en Extremadura, teniéndose testimonio de su localización en zonas calcáreas próximas al Cerro de Orinaza en la ciudad de Badajoz (29SPD70) y en El Manantío (29SPC78) (Vázquez & al., 2003; Anthos, 2013; GBIF, 2013) (Figura 1).

En Extremadura aparece localizado entre los 200-240 m.s.n.m. sobre suelos con escasa potencia de naturaleza calcárea, conviviendo con especies de pastizales terofíticos de la asociación *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger & Molinier 1947 (art. 2b, 8).

Recientemente en el Cerro de Orinaza (Badajoz) se ha proyectado la realización de obras para la rehabilitación integral del Fuerte de San Cristóbal, la consolidación del Baluarte y de los elementos que integran el conjunto histórico. Entre las propuestas de trabajo se propone la eliminación de vegetación no deseada, asociada a los elementos constructivos, mediante la aplicación de herbicidas. Sin embargo, se pretende mantener la vegetación preexistente que ocupa el glacis o explanada (Figura 1).



Figura 1. Detalle de una planta de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball (izquierda), obras de rehabilitación (superior derecha), glacis o explanada (inferior derecha) del Fuerte de San Cristóbal (20 de abril de 2013).

Por las limitaciones y condicionantes enumerados anteriormente se consideró necesaria la recolección de los materiales existentes de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball para su posterior conservación y almacenamiento en el Banco de Germoplasma de Especies Amenazadas del Centro de Investigación La Orden-Valdesequera, evaluando con carácter previo a su inclusión su viabilidad y capacidad germinativa.

El objetivo perseguido con este trabajo es evaluar la respuesta sobre la germinación frente a un tratamiento pre-germinativo (escarificación mecánica) en semillas de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball, procedentes de una población localizada en el Cerro de Orinaza, (Badajoz) mediante la comparación de once índices de germinación: número de días necesario para iniciarse la germinación, número de días necesario para que germine el 10% de la germinación final (T_{10}), número de días necesario para que germine el 90% de la germinación final (T_{90}), número de días necesario para que germine el 50% de la germinación final (T_{50}), número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas (T'_{50}), período germinación (días), porcentaje de germinación total (%), velocidad germinación, velocidad germinación acumulada y coeficiente de la tasa de germinación (CRG).

Material y métodos

Se ha trabajado con los materiales recolectados en una población de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball localizada en el Cerro de Orinaza del municipio de Badajoz (UTM 29SPD70) (Figura 2).

La población se encuentra a una altitud media de 200 m.s.n.m. sobre terrenos llanos o con suave pendiente (<2%). El sustrato geológico está constituido por calizas con intercalaciones de niveles areniscosos y/o pizarrosos (calizas marmóreas dolomíticas y pizarras del Cámbrico Inferior) (IGME, 2003) que han originando suelos del tipo cambisol calcáreo, con un pobre contenido en materia orgánica, baja a media capacidad de retención de agua y pH básico (IUSS GRUPO DE TRABAJO WRB, 2007).

La precipitación media anual (mm) es de 479,6 mm, concentrándose entre los meses de Septiembre a Diciembre el 45% del total, y la temperatura media anual es de 16,7°C (AEMET, 2011).

Aparece distribuido en tres núcleos poblacionales en la zona oeste del cerro de Orinaza, ocupando una superficie total aproximada de 5270 m²: área oeste-noroeste (3120 m²) y sur-suroeste (1450 m²) de suelo natural y glaciés, y noroeste-norte, correspondiente a la liza del Fuerte de San Cristóbal (ss. XVII-XVIII) donde abarca una superficie aproximada de 700 m².

El hábitat se caracteriza por la presencia de pastizal terofítico donde convive con *Allium pallens* L., *Filago pyramidata* L., *Campanula erinus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Silene micropetala* Lag., *Ajuga iva* (L.) Schreb., *Nepeta tuberosa* L., *Salvia argentea* L., *Verbascum sinuatum* L., *Avena barbata* L., *Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv., *Stipa capensis* Thunb., etc.

Se recolectaron al azar frutos completos de plantas localizadas en dicha población siguiendo los criterios expuestos por el *European Native Seed Conservation Network* para la recolección de semillas de especies silvestres (ENSCONET, 2009). La recolección se realizó a principios del mes de julio del año 2012 (8/07/2012).

Se introdujeron los frutos completos en sobres de papel permeable. Posteriormente en laboratorio se procedió a la limpieza de las semillas mediante el empleo de tamices de diferente luz de malla. Finalmente las semillas se almacenaron en sobres porosos y se sometieron a un proceso de desecación progresiva a temperatura ambiente poniéndolas en contacto con gel de sílice en un desecador.



Figura 2. Localización de la población de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball en ciudad de Badajoz.

Posteriormente las semillas fueron conservadas en gel de sílice a temperatura ambiente, en las dependencias de la Sección de Producción Forestal del Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.

Los ensayos de germinación fueron realizados en una cámara de germinación (*RADIBER* Modelo *AGP-1400-HR*) con aquellas condiciones que habían proporcionado los mejores resultados en trabajos previos (oscuridad, temperatura 19°C y humedad 100%) (Rincón & al., 2008).

Se utilizaron dos lotes de 100 semillas repartidas en cuatro réplicas de 25 semillas (control/tratamiento pregerminativo). Cada una de las réplicas se situó en una placa de Petri de 9 cm de diámetro y 1,2 cm de profundidad, estéril con agar al 1%, con un espesor de 2 veces la dimensión mayor de las semillas. Las semillas se distribuyeron de forma equidistante sobre la superficie del agar. Se realizó un pretratamiento de escarificación mecánica mediante el empleo de un papel de lija de grano fino.

Los ensayos de germinación se iniciaron el día 9 de julio del año 2012. Se revisaron diariamente durante el período total establecido para el desarrollo del ensayo de germinación (21 días), considerando que una semilla había germinado cuando se producía la aparición del extremo apical de la radícula (2 mm) a través de la cubierta seminal. Las semillas germinadas fueron retiradas después de cada recuento.

Para evaluar la viabilidad de las semillas que no germinaron durante el período de duración del ensayo, éstas fueron sometidas a una prueba de viabilidad mediante el test de tetrazolio según la *Association of Official Seed Analysts* (2011) y la *International Seed Testing Association* (2007).

Se determinaron once índices de germinación cuyas fórmulas de cálculo aparecen reflejadas en la tabla 1.

Con el propósito de determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en los parámetros germinativos calculados entre las semillas sometidas al tratamiento pregerminativo y aquellas que no lo fueron se empleó el test de la *U* de Mann-Whitney (Mann & Whitney, 1947). El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico PASW Statistics v. 18.0.0, y la representación gráfica de los resultados mediante el programa Sigmaplot v. 11.0.

ÍNDICE DE GERMINACIÓN	FÓRMULA	VARIABLES
T ₀	Número de días necesario para iniciarse la germinación	
T ₁₀	Número de días necesario para que germine el 10% de del total de las semillas germinadas	
T ₅₀	Número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas germinadas	
T' ₅₀	Número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas	
T ₉₀	Número de días necesario para que germine el 90% de del total de las semillas germinadas	
Período de germinación	Número de días comprendido entre la germinación del 10 y el 90% del total de las semillas germinadas	
Porcentaje de germinación total (%)	$\frac{N}{N_t} * 100$	N (número semillas germinadas), N _t (número total semillas del ensayo)
Energía germinativa	Porcentaje de semillas germinado durante el test de germinación hasta el momento donde la cantidad de semilla germinada por día ha llegado al máximo	
Velocidad de germinación	$(N_1 \cdot 1) + (N_2 - N_1) \cdot \frac{1}{2} + (N_3 - N_2) \cdot \frac{1}{3} + \dots + (N_n - N_{n-1}) \cdot \frac{1}{n}$	N ₁ , N ₂ , N ₃ , ..., N _n Número de semillas germinadas observadas en los días 1, 2, 3, ..., n-1 y n
Velocidad de germinación acumulada	$\left[\frac{N_1}{1} + \frac{N_2}{2} + \frac{N_3}{3} + \dots + \frac{N_n}{n} \right]$	N ₁ , N ₂ , N ₃ , ..., N _n Número acumulado de semillas germinadas en los días 1, 2, 3, ..., n-1 y n
Coefficiente de la tasa de germinación (CRG)	$\frac{[N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n]}{(N_1) + (N_2 \cdot 2) + (N_3 \cdot 3) + \dots + (N_n \cdot n)} \cdot 100$	N ₁ , N ₂ , N ₃ , ..., N _n Número de semillas germinadas en los días 1, 2, 3, ..., n-1 y n

Tabla 1. Formulas empleadas para el cálculo de los índices de germinación empleados en este trabajo.

Resultados y discusión

La Tabla 2 muestra los valores promedios y el error estándar para el tratamiento (escarificación mecánica) y el control.

Variables	ESCARIFICACIÓN MECÁNICA	CONTROL
Número de días necesario para iniciarse la germinación	1±0	5±2
Número de días para que germine el 10% de la germinación final (T ₁₀)	2±0	5±2
Número de días para que germine el 50% de la germinación final (T ₅₀)	2±0	12±2
Número de días para que germine el 50% del total de las semillas (T' ₅₀)	2±0	-
Número de días para que germine el 90% de la germinación final (T ₉₀)	4±1	19±2
Período germinación (días) T ₉₀ – T ₁₀	1,75±0,50	13,50±0,58
Porcentaje de germinación total (%)	100,00±0,00	31,00±5,03
Energía germinativa	65,00±3,83	18,00±9,52
Velocidad germinación	3,65±0,15	0,10±0,02
Velocidad germinación acumulada	11,22±0,35	0,77±0,20
Coefficiente de la tasa de germinación (CRG)	40,13±2,70	8,04±0,91

Tabla 2. Número de días necesario para iniciarse la germinación, número de días necesario para que germine el 10% de la germinación final (T₁₀), número de días necesario para que germine el 90% de la germinación final (T₉₀), número de días necesario para que germine el 50% de la germinación final (T₅₀), número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas (T' ₅₀), porcentaje de germinación total (%), velocidad germinación, velocidad germinación acumulada, coeficiente de la tasa de germinación (CRG) y período germinación (en días) (T₉₀-T₁₀). Media ± error típico de la media. 4 réplicas, número de semillas por réplica 25. Test de germinación realizado en el mes de julio de 2012 con semillas recolectadas en campo de la población localizada en el Cerro de Orinaza (Badajoz).

En la figura 3 aparecen representadas las curvas de germinación acumulada obtenidas para ambos en los ensayos de germinación realizados (tratamiento/control).

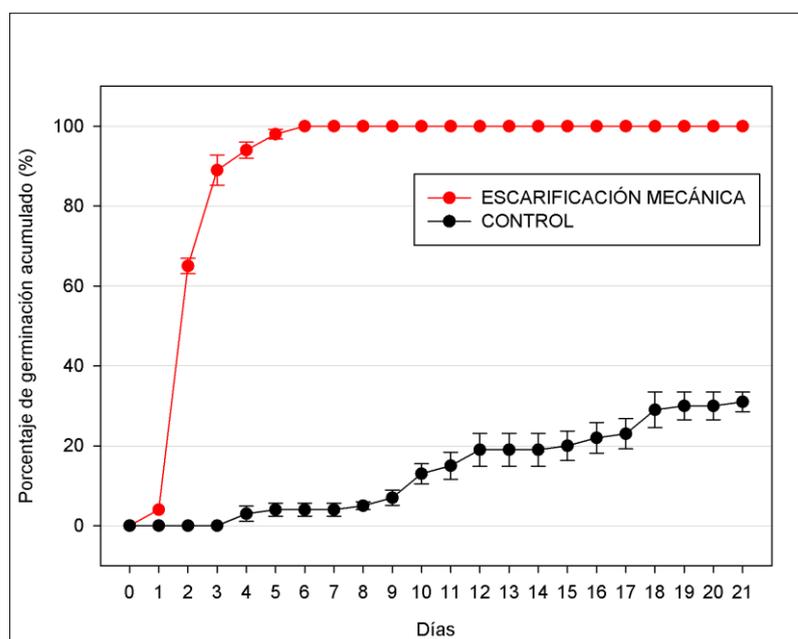


Figura 3. Curva de germinación acumulada. Tratamiento (escarificación mecánica) y control. Media ± error típico de la media. 4 réplicas, número de semillas por réplica 25.

El tratamiento de escarificación mecánica produce un incremento en el porcentaje de germinación final respecto al control cercano al 70%, garantizando la germinación del total de las semillas viables a partir del sexto día (Tabla 2, Figuras 3 y 4B).

Por otro lado, se observa una clara reducción en el número medio de días necesarios para iniciarse la germinación (4 días) y en el número de días necesario para que germine el 10 % (T₁₀) (3 días), siendo este efecto mucho más patente en el número de días necesario para que germine el 50% de la germinación

final (T_{50}) (10 días) (Tabla 2, Figura 4A). Además ya en el día 2 se alcanza un porcentaje de germinación del 50% del total de las semillas (T'_{50}) cuando son sometidas al tratamiento de escarificación mecánica (Tabla 2, Figura 4A).

El número de días necesario para que se alcance el 90% de la germinación final (T_{90}) es quince días superior en aquellas semillas no escarificadas mecánicamente, prolongándose el período de germinación ($T_{90} - T_{10}$) durante casi 14 días (Tabla 2, Figura 4A).

Si evaluamos la energía germinativa ésta es netamente superior (un 47% mayor) en las semillas sometidas a escarificación mecánica (Tabla 2, Figura 4B).

Las otras tres variables analizadas velocidad germinación, velocidad de germinación acumulada y coeficiente de la tasa de germinación se ven claramente incrementados al aplicar el tratamiento pre-germinativo (Tabla 2, Figura 4C y 4D).

En relación a la viabilidad de las semillas no germinadas su porcentaje alcanza valores del 98,50 \pm 1,50%, siendo únicamente 3 semillas dentro de una de las réplicas del control valoradas como inviables.

Los resultados del tratamiento de escarificación mecánica variaron significativamente de los valores control. El factor pre-tratamiento germinativo determinó diferencias significativas ($p < 0,05$) para los índices de germinación analizados: número días para que se produzca el inicio de la germinación ($p = 0,0132$), número de días necesario para que germine el 10% de la germinación final (T_{10}) ($p = 0,0132$), número de días necesario para que germine el 50% de la germinación final (T_{50}) ($p = 0,0132$), número de días necesario para que germine el 90% de la germinación final (T_{90}) ($p = 0,0152$), porcentaje de germinación total (%) ($p = 0,0132$), energía germinativa ($p = 0,0202$), velocidad germinación ($p = 0,0209$), velocidad germinación acumulada ($p = 0,0209$), coeficiente de la tasa de germinación (CRG) ($p = 0,0209$) y el período de germinación (días) $T_{90} - T_{10}$ ($p = 0,0165$) (Tabla 3).

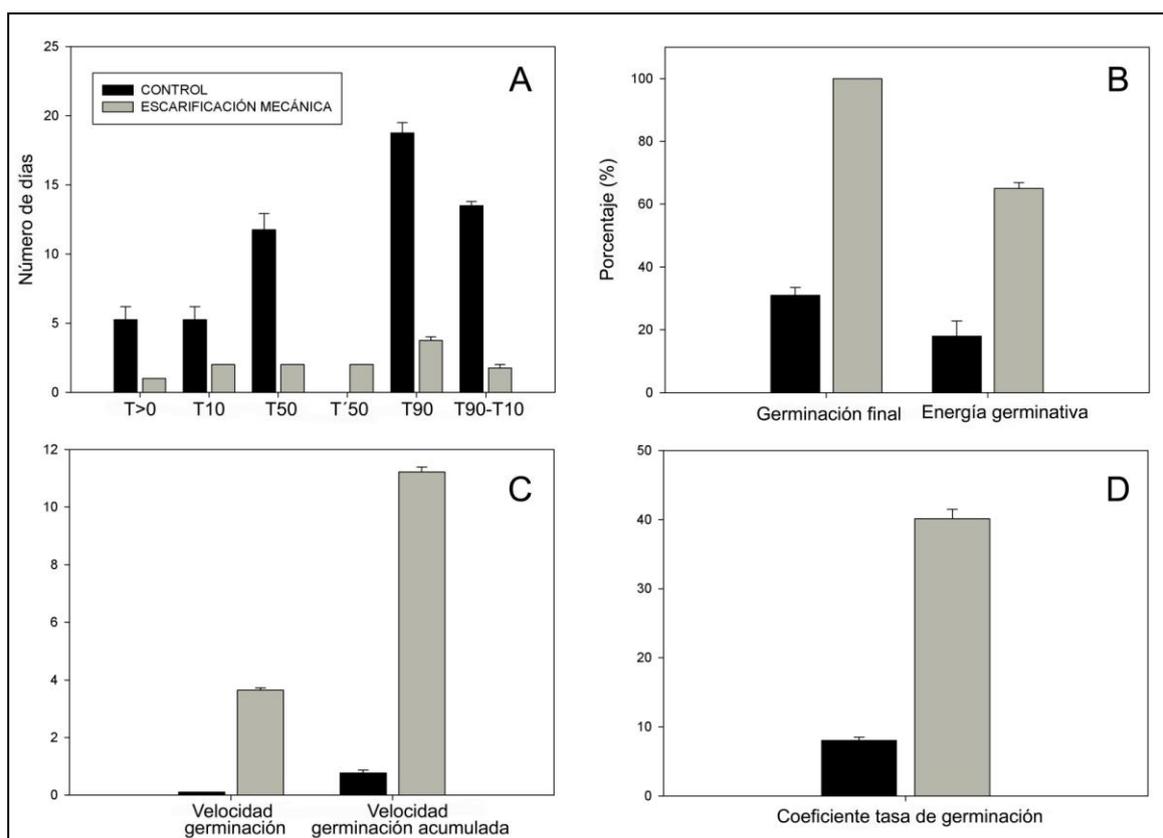


Figura 4. A) Número de días necesario para iniciarse la germinación, número de días necesario para que germine el 10% de la germinación final (T_{10}), número de días necesario para que germine el 90% de la germinación final (T_{90}), número de días necesario para que germine el 50% de la germinación final (T_{50}) y número de días necesario para que germine el 50% del total de las semillas (T'_{50}); B) porcentaje de germinación total (%) y energía germinativa; C) Velocidad de germinación y velocidad de germinación acumulada; D) Coeficiente de la tasa de germinación (CRG) y período germinación (en días) ($T_{90} - T_{10}$). Tratamiento (escarificación mecánica) y control. Media \pm error típico de la media. 4 réplicas, número de semillas por réplica 25.

VARIABLES	Z (Significación asintótica bilateral)
Número de días necesario para iniciarse la germinación	-2,477 (0,0132)*
Número de días para que germine el 10% de la germinación final (T ₁₀)	-2,477 (0,0132)*
Número de días para que germine el 50% de la germinación final (T ₅₀)	-2,477 (0,0132)*
Número de días para que germine el 90% de la germinación final (T ₉₀)	-2,428 (0,0152)*
Período germinación (días) (T ₉₀ – T ₁₀)	-2,397 (0,0165)*
Porcentaje de germinación total (%)	-2,477 (0,0132)*
Energía germinativa	-2,323 (0,0202)*
Velocidad germinación	-2,309 (0,0209)*
Velocidad germinación acumulada	-2,309 (0,0209)*
Coefficiente de la tasa de germinación (CRG)	-2,309 (0,0209)*

Tabla 3. Valor de la prueba U-Mann Withney obtenido de la comparación de pares de valores (escarificación mecánica/control) y nivel de significación entre paréntesis. n.s. no significación; *p<0,05.

Conclusiones

En este trabajo se muestran los primeros resultados obtenidos sobre la germinación de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball procedentes de poblaciones naturales extremeñas.

Como conclusión se puede afirmar que el tratamiento pre-germinativo mediante escarificación mecánica (lijado) proporciona una mejora significativa en todas las variables analizadas, constituyendo un procedimiento de aplicación rápido, sencillo y seguro.

La impermeabilidad de las cubiertas seminales podría favorecer a este taxon incrementando la longevidad de la semilla, favoreciendo su permanencia en el banco de semillas del suelo y regulando su germinación en el tiempo.

Futuros trabajos deberán abordar dentro de las operaciones de rutina del banco de germoplasma el estudio de la pérdida de viabilidad germinativa de las semillas de este taxon a medio y largo plazo.

Agradecimientos

A la colaboración y ayuda de las alumnas en prácticas Silvia Medina Vicaría, María Dolores García Berjón y Blanca Martínez Sánchez durante el mes de julio de 2012. Los datos aportados en esta contribución han sido financiados por Fondos FEDER, el Programa Regional de Investigación PRI 09A059, de la Consejería de Empleo, Empresa e Innovación de la Gobierno de Extremadura, con el proyecto de investigación Actualización del catálogo de especies amenazadas de Extremadura.

Bibliografía

- AEMET. 2011. Estación meteorológica de Talavera la Real (Badajoz) (Latitud: 38°53'00"N. Longitud: 06°48'50"W. Altitud 185 m.s.n.m. Período de observación 1955-2011). Servidor de datos ftp: de la Agencia Estatal de Meteorología. Recurso electrónico disponible en: <ftp://ftpdatos.aemet.es> hasta el 29 de octubre de 2012 [01/08/2012].
- Anthos. 2013. Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico, CSIC-Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consulta realizada en abril de 2013.
- AOSA. 2011. *Tetrazolium testing handbook. Contribution No. 29*. Handbook of Seed Testing. Actualizado a Marzo de 2011.
- Devesa, J.A. 1987. *Ononis* L. En: B. Valdés; S. Talavera & E. Fernández-Galiano (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental 2*: 132-154. Ketres Editora S.A. Barcelona.
- Devesa, J.A. 2000. *Ononis* L. En: S. Castroviejo (coord.). *Flora Ibérica* Vol. VII(II): 590-646. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Devesa, J.A. 2011. *Ononis* L. En: G. Blanca, B. Cabezedo, M. Cueto, C. Salazar & C. Morales Torres (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, págs. 184-188. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada.
- ENSCONET. 2009. European Native Seed Conservation Network. *Seed Collecting Manual for Wild Species*. Royal Botanic Gardens, Kew (UK) & Universidad Politécnica de Madrid (Spain). 36 pp.
- GBIF. 2013. Global Biodiversity Information Facility. www.gbif.net. (2013-04-09). Herbarium HSS. (9266, 9267, 10157, 10157, 33910, 50011, 50012). Centro de Investigación La Orden-Valdequiera. (accessed through GBIF data portal, <http://data.gbif.org/datasets/resource/291>, 2013-04-09).
- I.G.M.E. 2003. *Memoria del Mapa geológico de España 1:50.000 Segunda Serie (MAGNA)*. Badajoz. Hoja número 775. Instituto Geológico y Minero de España. 30 pp. Madrid.
- ISTA. 2007. Tetrazolium test. International Rules for Seed Seed Testing. *Seed Science and Technology*: 6-10.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103*. FAO, Roma.

- Mann, H.B. & Whitney, D.R. 1947. On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *Annals of Mathematical Statistics* 18 (1): 50–60.
- Rincón, S.; Ramos, S. & Guerra, M.J. 2008. Ensayos de germinación de especies del género *Ononis* L. (Fabaceae) amenazadas en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 2: 5-9.
- Vázquez, F.M.; Ramos, S.; Lucas, A.B.; Blanco, J. & García, S. 2003. 123. Contribución al conocimiento de la flora extremeña (España). *Acta Botanica Malacitana* 28: 181-184.

Anotaciones a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* L., (Amaryllidaceae) en Extremadura (España)

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo de investigación HABITAT. Departamento de Producción Forestal y Pastos. Sección Producción Forestal y Biodiversidad.
Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Consejería de Empleo, Empresa e Innovación. Gobierno de Extremadura. Apartado
de Correos 22. 06080. Badajoz (España).
email: frvazquez50@hotmail.com

Resumen:

El Estudio de las poblaciones de *Narcissus bulbocodium* L., conservadas en el herbario HSS, ha revelado la presencia de los siguientes taxones infraespecíficos: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium*, *Narcissus bulbocodium* L. var. *graellsii* (Webb ex Graells) Baker, *Narcissus bulbocodium* L. var. *obesus* (Salisb.) Cout., *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern. y *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *nivalis* (Graells) K.Richt, además de una nueva variedad: *Narcissus bulbocodium* L. var. *biflorus* F.M.Vázquez, caracterizada por la presencia de dos flores por escapo. El estudio de la bibliografía relativa a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* s.l., pone de manifiesto una enorme cantidad de sinónimos relacionados con los taxones previamente indicados, que facilita la complejidad taxonómica en el grupo *Narcissus bulbocodium* s.l. Vázquez, F.M. 2013. Anotaciones a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* L., (Amaryllidaceae) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 13- 21.

Palabras clave: Diversidad, Extremadura, *Narcissus bulbocodium*, Taxonomía.

Summary:

The diversity study of *Narcissus bulbocodium* L., populations conserved in HSS Herbarium, has revealed the following infraspecific taxa: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium*, *Narcissus bulbocodium* L. var. *graellsii* (Webb ex Graells) Baker, *Narcissus bulbocodium* L. var. *obesus* (Salisb.) Cout., *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern. y *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *nivalis* (Graells) K.Richt; also a new variety *Narcissus bulbocodium* L. var. *biflorus* F.M.Vázquez, characterized by two flowers per scapus. The bibliography review has revealed high synonymous presence associated to before taxa described, than show the taxonomy difficult in *Narcissus bulbocodium* s.l. group. Vázquez, F.M. 2013. Annotations to *Narcissus bulbocodium* L., (Amaryllidaceae) diversity in Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 13- 21.

Key words: Diversity, Extremadura, *Narcissus bulbocodium*, Taxonomy.

Antecedentes

Hablar de *Narcissus bulbocodium* L., *Sp. Pl.*: 289. 1753, (Lectotipo: LINN 412.12! Barra & López, 1984; Jarvis, 2007), en la Península Ibérica es un tanto arriesgado, después de la cantidad de trabajos y revisiones que se han ofrecido sobre este taxon. Muchas de las revisiones contrapuestas, otras complejas, algunas puntuales, y todas han intentado clarificar el grupo, apoyándose en la información con la que contaban, los estudios y experiencias previas, pero en general han facilitado un aumento adicional de nombres y/o taxa que con frecuencia han incrementado la complejidad de estudio en el grupo. La contribución que presentamos no pretende servir para enriquecer el elenco de nombres, tampoco incrementar discusión alguna sobre el grupo, pero si intentar entender la diversidad de taxones con la que cuenta el territorio extremeño con relación al grupo de taxones próximos a *Narcissus bulbocodium* s.l.

En la actualidad si atendemos a la bibliografía consultada sobre este extremo, podemos indicar según Colmeiro (1889) que en Extremadura vivirían *Narcissus bulbocodium* L., *Sp. Pl.*: 289. 1753; *Narcissus nivalis* Graells, *Ind. Pl. Nov.*: 9. 1854; *Narcissus graellsii* Webb ex Graells, *Ind. Pl. nov.*: 8. 1854, y *Narcissus obesus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222. 1796; más tarde Rivas Goday (1964) indicó para parte del territorio extremeño los siguientes taxones: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *vulgaris* Cout., *Fl. Port.*: 140. 1913; *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *obesus* (Salisb.) Maire in Jahandiez & Maire, *Cat. Fl. Maroc.* 1: 138. 1931 (= *Narcissus obesus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222. 1796 (basio.); = *Narcissus inflatus* Haworth, *Trans. Linn. Soc.* 5: 243. 1800; = *Narcissus bulbocodium* L. var. *obesus* (Salisb.) Cout., *Fl. Port.*: 140. 1913), *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *graellsii* (Webb in Graells) Riv-Martínez, *Fl. Extr. Guadiana*: 710. 1964, *comb. inval.* (= *Narcissus graellsii* Webb ex Graells, *Ind. Pl. nov.*: 8. 1854 (basio.); = *Narcissus bulbocodium* L. var. *graellsii* (Webb ex Graells) Baker, *Handb. Amaryll.*: 3 n° 1. 1888; = *Corbularia graellsii* (Webb in Graells) Willk. In Willk. & Lange, *Prod. Fl. Hisp.* 1: 150. 1873); y *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *clusii* (Dun.) Rivas-Goday, *Fl. Extr. Guadiana*: 710. 1964, *comb. inval.* (= *Narcissus clusii* Dunal., *Mém. Sect. Sci. Acad. Sci. Montpellier* 1: 9. 1847 (basio.); = *Narcissus cantabricus* DC. in Redouté, *Liliacées*: 8, tab. 486. 1815 (valid. nam.); en los ochenta Fernández-Casas (1987), indicó y describió varios taxones híbridos del grupo *Bulbocodium* apoyándose en materiales extremeños, y puso de manifiesto la presencia de *Narcissus tenuifolius* Salisbury, *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222, n° 8. 1796; en la década de los noventa Dorda & Fernández-Casas (1994) indicaron la presencia de *Narcissus bulbocodium* L., *Sp. Pl.*: 289. 1753; *Narcissus conspicuus* (Haworth) D. Don in Sweet *Brit. Flow. Gard. ser. II. t 326. 1830* non Salisbury in *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 224, n° 14. 1796 (= *Corbularia conspicua* Haworth, *Narc. Monogr.* n° 1. 8. 1831 (basio.); = *Narcissus bulbocodium* fma. *conspicuus* (Haworth) Baker, *Handb. Amaryll.*: 2, n° 1. 1888), y *Narcissus tenuifolius* Salisbury, *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222, n° 8. 1796; más tarde Barra (2003) en su revisión indican la presencia de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *graellsii* (Webb in Graells) K. Richt., *Pl. Eur.* 1: 237. 1890, *Narcissus bulbocodium* L. var. *nivalis* (Graells) Baker, *Handb. Amaryll.*: 3 n° 1. 1888 (= *Narcissus nivalis* Graells, *Ind. Pl. Nov.*: 9. 1854 (basio.); = *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *nivalis* (Graells) K. Richt., *Pl. Eur.* 1: 237. 1890), y *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium*; finalmente en la última revisión realizada por Fernández-Casas (2005), se indica en Extremadura la presencia de *Narcissus turgidus* Salisb., *Prodr.*: 222, n° 10. 1796, *Narcissus quintanilhae* (A. Fernandes) Fernández-Casas, *Fontqueria* 55(34): 269. 2005 (= *Narcissus bulbocodium* subsp. *quintanilhae* A. Fernandes, *Bol. Soc. Brot. Sér 2*, 60: 305-306. 1988 (basio.)) y *Narcissus bulbocodium* L. Otros autores (Tormo, 1995; Aedo, 2010) han reducido la posible diversidad del grupo a un taxón: *Narcissus bulbocodium* L.

Metodología

Nosotros nos hemos apoyado en las colecciones conservadas en el herbario HSS para entender la diversidad del grupo y poder interpretarla en base a la extensa bibliografía que existe y aportar nuestra opinión sobre los posibles taxones que viven en Extremadura.

Para entender la diversidad se ha realizado un estudio morfológico de los ejemplares en el que se han analizado los siguientes caracteres: tipo de hojas, longitud, anchura, número de hojas por bulbo, longitud escapo, longitud del pedicelo floral, longitud de la corola, longitud de la corona, longitud del tépalo, morfología de la corona, disposición de los órganos florales: estilo y estambres, número de flores por bulbo y coloración de la corola.

Con la información obtenida del estudio morfológico se ha realizado análisis de contraste y de los resultados obtenidos se ha seleccionado el gráfico de contraste de caracteres que ofrecen información más útil para entender la diversidad del grupo.

Finalmente se ha discutido, criticado y analizado los resultados obtenidos, se han ordenado y se ha buscado paralelismo con la información y literatura previas consultadas, para ofrecer una propuesta sobre la diversidad del grupo *Narcissus bulbocodium* s.l. en Extremadura.

Resultados

Los resultados obtenidos se van a exponer siguiendo el desarrollo del estudio realizado: Estudio morfológico, Distribución geográfica y ecológica, y Taxonomía y nomenclatura.

Estudio morfológico

Apoyándonos en los resultados del estudio morfológico sobre los ejemplares (n=220) de herbario procedentes de más de 60 poblaciones extremeñas y de zonas limítrofes, se han elaborado el siguiente gráfico de contraste pareado de caracteres, en el que se puede observar la posibilidad de disgregar tres grupos claros de poblaciones dependiendo de la longitud del pedicelo de la flor y de los tépalos. En la figura 1, se observa tres grupos diferenciados: A) poblaciones con plantas de pedicelos largos (> 1,8 cm) y tépalos medios a largos (0,8-2,1 cm); B) poblaciones con plantas de pedicelos medios (0,7-1,5 cm) y tépalos medios (0,5-1,4); y C) poblaciones con plantas de pedicelos cortos (<0,4 cm) y tépalos pequeños (<1 cm).

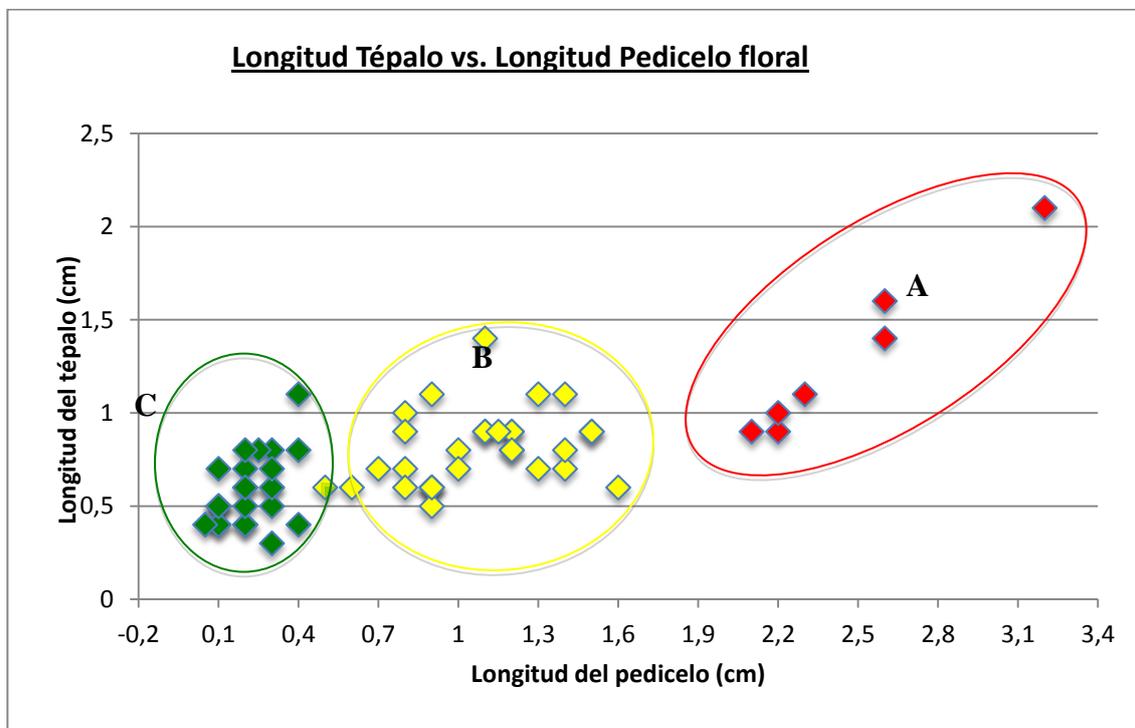


Figura 1. Distribución de las poblaciones de *Narcissus bulbocodium* s.l. conservadas en el herbario HSS, dependiendo del contraste entre la longitud del pedicelo floral y la longitud de los tépalos.

Si atendemos a caracteres adicionales que pueden representar diferencias significativas para separar a los ejemplares de los tres grupos, se puede hablar que los representantes del grupo C frecuentemente disponen de estambres exertos de la corola, con hojas finas, erectas o postradas de menos de 1,2 mm de anchura, y la floración se organiza entre los meses de Marzo a Mayo. Los ejemplares del grupo A, tienen hojas erectas, que sobrepasan notablemente la longitud del escapo floral, de más de 2,5 mm de anchura, con numerosas flores (2-5) y hojas (3-9) por bulbo, con los estambres incluidos en la corola, y la floración se organiza entre los meses de Febrero a Abril. El grupo B, dispone de plantas con hojas que sobrepasan ligeramente el escapo floral, de 1,5-3 mm de anchura, flexuosas o postradas, con flores muy variadas en morfología del tubo, corola y dimensiones, habitualmente con los estambres incluidos en la corola, con cierta frecuencia con el estilo exerto; esporádicamente aparecen ejemplares con escapos portando 2 flores, y la floración se desarrolla de Enero a Abril.

Si analizamos pormenorizadamente las poblaciones estudiadas, se observa que las poblaciones fundamentalmente contienen ejemplares de grupos independientes (A, B o C), sin embargo, existen

algunas poblaciones en las que se han encontrado ejemplares de los grupos A y B, sobre todo en las zonas de cauces de agua constante a lo largo del año, donde aparecen depresiones que permanecen encharcadas unas semanas. En las poblaciones montanas aparecen ejemplares de los grupos B y C, y por encima de los 1.500 msm sólo se han encontrado ejemplares asignables al grupo C.

Distribución geográfica y ecológica

Si atendemos a los resultados encontrados y distribuimos las poblaciones según los grupos detectados observamos que las poblaciones del Grupo C corresponderían mayoritariamente a las zonas montanas de Gredos y de las serranías del SE de Cáceres y NE de Badajoz; las poblaciones del grupo B se encuentran distribuidas de forma uniforme y frecuente en toda la geografía Extremeña, y las poblaciones del grupo C, aparece aisladas fundamentalmente en la mitad sur de Cáceres y en la provincia de Badajoz. Desde el punto de vista ecológico podemos establecer diferencias asignables a cada uno de los grupos, de forma que los representantes del grupo C, aparecen en zonas montanas por encima de los 900 msm, habitualmente en zonas (900) 1500-1900 (2300) msm, en suelos sueltos, frecuentemente graníticos. Los representantes del grupo A están ligados al margen de los cauces de agua, y las zonas encharcadas permanentes, sobre suelos limo-arcillosos, en lugares de suelos profundos; mientras que los representantes del grupo B son indiferentes al substrato, aparecen en suelos de potencia media a baja, de textura arcillosa a arenosa, siempre en zonas ligeramente deprimidas donde permanece el agua unas semanas.

Taxonomía y nomenclatura

Con toda la información obtenida sólo nos resta determinar los taxones que consideremos más acertados para entender la diversidad encontrada.

Apoyándonos en el tipo de *Narcissus bulbocodium* L., designado por Barra & López (1984), podemos indicar que los ejemplares que se ajustan al grupo B, se encuadran perfectamente al tipo descrito por Linneo (1753). Son plantas de hojas flexuosas, largas, de más de 2 mm de anchura, con escapo floral provisto de una flor que la levanta un pedicelo de algo más de 6 mm, con una corola de más de 3 cm, provista de tépalos de más de 5 mm, y con los órganos reproductores incluidos en la corola. Dentro de la variabilidad de esta especie se han detectado de forma esporádica en el territorio y más frecuentemente en el Sur poblaciones donde los individuos disponían de hojas paralelas al suelo, con escapo floral que no llegaba a superar los 14 cm, corola ensanchada en la corona, especialmente en los ejemplares maduros y con facilidad disponen el estilo exerto, a estos ejemplares la literatura los ha denominado *Narcissus obesus* Salisb., y que se ajusta a la lámina que utiliza Salisbury (1796) para apoyar su descripción que es la de Bauhinus & Cherler (1650, vol. 2, pag. 596), sin embargo nosotros pensamos que este taxón no debe tener más rango que el de variedad, ya que convive con la variedad típica, comparte el hábitat y se observan numerosos ejemplares intermedios o de transición; nuestro criterio se ajusta al expresado por Coutinho (1913): *Narcissus bulbocodium* L. var. **obesus** (Salisb.) Cout., *Fl. Portug.*: 140. 1913.

Los ejemplares de flores con pedicelos por debajo de 4 mm, con hojas finas de menos de 1,2 mm de anchura, porte bajo, con flores pequeñas que frecuentemente disponen de estambres exertos se ajustan a la descripción de *Narcissus nivalis* Graells, aunque no hemos visto el tipo, la descripción original y el hábitat que ocupa nos permite justificar su presencia en las zonas montanas de la mitad norte de Extremadura. Sin embargo consideramos que el rango que debería tener este taxón, apoyándonos en su distribución y caracteres asociados es el de subespecie como indicó Richter (1890): *Narcissus bulbocodium* L. subsp. **nivalis** (Graells) K.Richt., *Pl. Eur.* 1: 237. 1890. En las mismas zonas montanas, con un rango altitudinal de distribución más bajo (1.000 – 1.800 msm), con pedicelos florales que pueden llegar a los 0,8 cm de longitud, con hojas de hasta 2,5 mm de anchura y flores de tamaño mayor a la subespecie *nivalis* y de coloración crema, frente a la corola amarilla aparecen unos ejemplares que se han denominado *Narcissus graellsii* Webb ex Graells, y que para nosotros sólo disponen del rango de variedad como indicó Baker (1888): *Narcissus bulbocodium* L. var. **graellsii** (Webb ex Graells) Baker, *Hand. Amaryll.*: 3. 1888.

En el caso de los representantes del grupo C, se ajustan a la descripción formulada por Fernandes (1988), cuando describió a *Narcissus bulbocodium* L. subsp. **quintanilhae** A.Fernandes, en base a los materiales portugueses del distrito de Guarda, aunque con posterioridad Fernandez Casas (2005), amplió notablemente el área de distribución del taxón a todo Portugal y buena parte de la zona occidental de España. Los caracteres más notables que nos permiten diferenciar a este taxón del resto son su pedicelo floral que supera 1,8 cm de longitud, las flores que suelen superar los 3 cm de longitud, la presencia de

hojas de más de 25 cm de longitud, siempre erectas que sobrepasan el escapo floral y que se aglutinan en número de 3-7(9) por bulbo, con 1-3(5) flores. El hábitat, la distribución y los caracteres señalados nos inclinan a pensar que se trata de un taxón subordinado a *N. bulbocodium* L., con categoría de subespecie.

Junto a la diversidad previamente establecida se ha encontrado de forma esporádica en las poblaciones de *N. bulbocodium* s.st., ejemplares aislados con dos flores por escapo, se trata de una variación puntual, que estimamos debe tener el rango varietal dentro de la especie: ***Narcissus bulbocodium*** L. subsp. ***bulbocodium*** var. ***biflorus*** F.M.Vázquez **var. nov.** Diagnosis: *variantis differt a ceteris habens duas floribus per scapus*. Holotipo: HS: Cáceres (Cc): Sierra de Fuentes, 29SQD36, 19-III-2013, F.M. Vázquez, HSS 56979 (ejemplar único).

Para poder organizar y entender la diversidad del grupo *Narcissus bulbocodium* s.l. en Extremadura se ha realizado la siguiente clave dicotómica y propuesta taxonómica de los taxones detectados.

Clave para distinguir los taxones del grupo *Narcissus bulbocodium* s.l. en Extremadura.

- 1.- Planta con flores provistas de un pedicelo de menos de 4 mm, con hojas cortas y finas de menos de 1,2 mm, frecuentemente con los estambres exsertos y localizadas por encima de los 900 msm ***Narcissus bulbocodium*** L. subsp. ***nivalis*** (Graells) K.Richt.
- 1.- Planta con flores provistas de un pedicelos de (3)6-25(32) mm, con hojas medias a largas y finas de (1)1,2-2,5(3,4) mm, habitualmente con los estambres incluidos y localizadas por debajo de los 1800 msm **2.**
- 2.- Plantas con flores provistas de un pedicelo de más de 18 mm de longitud, con la corola de (2,7)3-4,2(4,7) cm de longitud, y hojas planas o flexuosas, siempre erectas ***Narcissus bulbocodium*** L. subsp. ***quintanilhae*** A.Fern.
- 2.- Plantas con flores provistas de un pedicelo de menos de 16 mm de longitud, con la corola de menos de 3,5 cm de longitud, y hojas flexuosas, semi-postradas, postradas o erectas ***Narcissus bulbocodium*** L. subsp. ***bulbocodium***.
- 2a.- Plantas con las hojas postradas . ***Narcissus bulbocodium*** L. var. ***obesus*** (Salisb.) Cout
- 2b.- Flores de color crema ***Narcissus bulbocodium*** L. var. ***graellsii*** (Webb ex Graells) Baker
- 2c.- Escapo provisto de dos flores ... ***Narcissus bulbocodium*** L. var. ***biflorus*** F.M.Vázquez
- 2d.- Plantas de hojas erguidas, con flores de tono amarillo o dorado, y provistas de 1 sola flor por escapo ***Narcissus bulbocodium*** L. var. ***bulbocodium***.

La propuesta taxonómica es la siguiente:

1.1. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* Sp. Pl.: 289. 1753. (Lámina 1.A)

Sinónimos:

- = *Narcissus turgidus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222. 1796.
- = *Narcissus tenuifolius* Salisbury, *Prodr. Stirp. Chap. Allerton* :222, nº 8. 1796, p.p.
- = *Corbularia turgida* (Salisb.) Salisb., *Trans. Hort. Soc. London* 1: 351. 1812.
- ≡ *Corbularia bulbocodium* (L.) Haw., *Suppl. Pl. Succ.*: 123. 1819.
- = *Corbularia serotina* Haw., *Narciss. Monogr.* N° 1.9. 1831, non *N. serotinus* Loeffl. ex Linnaeus. 1753.
- = *Corbularia bulbocodium* L. var. *serotina* Herbert, *Amaryll.*: 297-298, nº 74.2.2. 1837.
- = *Stephanophorum infundibuliforme* Dulac, *Fl. Hautes-Pyrénées*: 134. 1867, nom. illeg.
- ≡ *Narcissus bulbocodium* L. var. *genuinus* Cout., *Fl. Portugal*: 140. 1913, nom. inval.
- ≡ *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *vulgaris* Cout., *Fl. Portugal*: 140. 1913.
- = *Corbularia conspicua* Haw., *Monogr. Narciss.*: 1. 1831.
- = *Narcissus conspicuus* (Haw.) Sweet, *Brit. Fl. Gard.*: 7, tab. 326. 1835-1837, nom. illeg., non. Salisbury 1796.
- = *Narcissus tardiflorus* Heynh., *Nomencl. Bot. Hort.* 1: 540. 1840.
- = *Narcissus bulbocodium* L. f. *conspiciuus* (Haw.) Baker, *Handb. Amaryll.*: 2, nº 1. 1888.
- = *Narcissus bulbocodium* L. f. *pallidus* Gattef. & Weiller in *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N.* 28: 541. 1937.
- = *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *serotinus* (Haw.) A.Fernandes, *Daff. & Tul. Yearb.* 1968: 55. 1968.
- = *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *carpetanus* Barra & G. López in *Anales Jard. Bot. Madrid* 39: 297. 1983.
- = *Narcissus carpetanus* (Barra & G. López) Fern. Casas, *Fontqueria* 6: 49. 1984.

1.1a. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *biflorus* F.M.Vázquez, *Fol. Bot. Extrem.* 7: 17 2013. (Lámina 1.C)

1.1b. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *graellsii* (Webb ex Graells) Baker, *Handb. Amaryll.*: 3. 1888.

Basiónimo: =*Narcissus graellsii* Webb ex Graells, *Indic. Pl. Nov.*: 8. 1854.

Sinónimos:

=*Corbularia graellsii* (Webb ex Graells) Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.* 1: 150. 1861.

=*Narcissus bulbocodium* L. subsp. *graellsii* (Webb ex Graells) K.Richt., *Pl. Eur.* 1: 237. 1890.

=*Narcissus bulbocodium* L. subsp. *graellsii* (Webb in Graells) Riv-Martínez, *Fl. Extr. Guadiana*: 710. 1964, *comb. inval*

1.1c. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *obesus* (Salisb.) Cout., *Fl. Portugal*: 140. 1913. (Lámina 1.D)

Basiónimo: =*Narcissus obesus* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222. 1796.

Sinónimos:

=*Narcissus inflatus* Haw. in *Trans. Linn. Soc. London* 5: 243. 1800.

=*Narcissus bulbocodium* L. subsp. *obesus* (Salisb.) Maire in Jahand. & Maire, *Cat. Pl. Maroc*: 138. 1931.

1.2. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern. in *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 60: 305. 1987. (Lámina 1.B)

Sinónimos:

=*Narcissus tenuifolius* Salisbury, *Prodr. Stirp. Chap. Allerton*: 222, nº 8. 1796, p.p.

=*Corbularia herbertii* Rouy, *Il. Pl. Eur. Rar.* 14: 114, tab. 347. 1900.

=*Narcissus herbertii* Rouy, *Il. Pl. Eur. Rar.* 14: 114. 1900.

=*Narcissus quintanilhae* (A.Fern.) Fern.Casas in *Fontqueria* 55: 269. 2005.

1.3. *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *nivalis* (Graells) K.Richt., *Pl. Eur.* 1: 237. 1890. (Lámina 1.E)

Basiónimo: =*Narcissus nivalis* Graells, *Indic. Pl. Nov.*: 9. 1854.

Sinónimos:

=*Narcissus aureus* DC. in Redouté, *Liliac.* 8: sub t. 486. 1816.

=*Narcissus bulbocodium* L. var. *nivalis* (Graells) Baker, *Handb. Amaryll.*: 3. 1888.

Agradecimientos:

El trabajo que se presenta no hubiera sido posible sin la colaboración y ayuda prestada por los integrantes del Grupo de Investigación HABITAT.

Bibliografía:

- Aedo, C. 2010. Typifications of the names of Iberian accepted species of *Narcissus* L. (Amaryllidaceae). *Acta Bot. Malacitana* 35: 133-142.
- Baker, J.G. 1888. *Handbook of the Amaryllideae, including the Alstroemerieae and Agaveae*. XII: 1-216. Londres.
- Barra, A. & López, G. 1984. Tipificación de los táxones del género *Narcissus* (Amaryllidaceae) descritos por Linneo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40: 345-360.
- Barra, A. 2003. Notas sobre *Narcissus* L. (Amaryllidaceae), III. *Anales Jard. Bot. Madrid*. 60(1): 222-224.
- Bauhinus, J. & Cherler, J.H. 1650. *Historia plantarum universalis nova et absolutissima cum.....*Ebroduni.
- Colmeiro, M. 1889. *Enumeración y revisión de las plantas Hispano-lusitana e Islas Baleares*. V: Monocotiledóneas y Criptógamas. Madrid.
- Coutinho, A.X.P. 1913. *Narcissus* L. In: A.X.P. Coutinho. *Flora de Portugal*: 140-142. Lisboa.
- Dorda, E. & Fernández-Casas, J. 1994. Estudios morfológicos en el género *Narcissus* L. Anatomía de hoja y escapo, IV. *Fontqueria* 39: 69-150.
- Fernandes, A. 1969. Keys to the identification of native and naturalized taxa of the genus *Narcissus* L. *Daffodil Tulip Year Book* 1968: 37-66.
- Fernandes, A. 1988. Sur le rôle de la triploidie dans l'évolution chez la section *Bulbocodii* DC. du genre *Narcissus* L. *Bol. Soc. Brot.*, sér 2, 60: 273-322.
- Fernández-Casas, J. 1987. A vueltas con los narcisos. *Fontqueria* 14: 17-22.
- Fernández-Casas, J. 2005. *Narcissorum notulae*, VI. *Fontqueria* 55(34): 265-272.
- Jarvis, C. 2007. *Order out of Chaos*. The Linnean Society, London.
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum*. ed 1. Holmiae.
- Richter, K. 1890. *Platae Europaeae: Enumeration*Vol. I. Vidobonensae.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flórmula de la cuenca Extremeña del Guadiana*. Madrid.
- Salisbury, R.A. 1796. *Prodromus stirpium in horto ad Chapel Allerton vigentium...* VIII: 1-422. Londres.
- Tormo, R. 1995. *Narcissus* L. En: J.A. Devesa (ed.). *Vegetación y Flora de Extremadura*. 636-638. Badajoz.

Apéndice I

Material estudiado:

Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium

Hs: Badajoz (Ba): Alconera, 29SQCo8, Proximidades de zonas encharcadas, declives, 17-11-1992, F.M. Vázquez, (HSS 4124); Higuera la Real, Río Sillo, 29SQCo2, Bosque de ribera, 14-III-2001, F.M. Vázquez, (HSS 5707); Lobón, Guadajira, Finca "La Orden", 29SQD00, 13-III-2009, M. Gutiérrez, (HSS 40675); Proximidades de la Presa del Zújar. Ctra. 634 km. 9, junto al cruce ctra. de Orellana - Puebla de Alcocer, 30STJ81, Pastizal, 24-IV-2007, J. Blanco, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 31979); Puebla de Alcocer, Puebla de Alcocer, sierra, 30SUJ01, 11-III-2008, J. Blanco, D. García & M. Gutiérrez, (HSS 36689); Río Gargaligas, IV-1986, A. Marín, (HSS 29340); Villar del Rey, 29SPD83, 20-III-2003, A.B. Lucas, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 8902)

Hs: Cáceres (Cc): Botija, 29SQD55, 22-III-2013, L. Concepción & F.M. Vázquez, (HSS 56969); Cáceres, Leprosaría, 29SQD27, 09-III-2013, F.M. Vázquez & M. Vázquez, (HSS 56929); Cáceres, Río Ayuela, 29SQD15, 26-III-13, F.M. Vázquez, (HSS 57013); Cedillo, Proximidades, 29SPD29, 12-III-2010, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 44125); Ctra. Hoyos a Valverde del Fresno, pasado el cruce San Martín de Trevejo, 29TPE84, Melojar adehesado y arroyos temporales, 23-IV-2010, M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M. Martínez & F.M. Vázquez, (HSS 46487); Ctra. Zorita-Logrosán, próximo EX 102, km.32-33 (cerca del km. 33), 30STJ75 ,15-III-2007, D. García & F.M. Vázquez, (HSS 29449); Gargüera, Ctra. CV 18-1, km 5-6, 30TTK53, Melojar, 27-III-2008, D. García, M. Gutiérrez & F. Márquez, (HSS 37313); Guadalupe, Hospital del Obispo, Valle, 30STJ98, Pastizales de rebollar y turberas, 30-III-2010, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 44551); idem, Proximidades del pico Villuercas, 30STJ97, 06-IV-2008, M. Gutiérrez & R. Valadés, (HSS 37832); Herreruela, proximidades del pueblo, 30STH78, Proximidades de arroyo sobre afloramientos pizarrosos, 12-III-10, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 44135); Hospital del Obispo, Hospital del Obispo, 30STJ99, En turberas, junto a alisedas y rebollares, 09-III-2006, J. Blanco, D. García, M. Gutiérrez, P. Matos & F.M. Vázquez, (HSS 17863); Las Mestas, 29TQE47, 23-IV-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez, (HSS 45866); Logrosán - Berzocana, junto a ctra., antes del cortijo La Cancha, 30STJ86, Turbera próxima a rebollar, 25-V-2006, M. Gutiérrez & F. M. Vázquez, (HSS 24153); Mohedas de Granadilla, Ctra. Ex205, 29TQE36, Cultivos de olivares, 23-IV-2010, J. Blanco, D. García & F. Márquez, (HSS 45754); Navalvillar de Ibor, 30STJ98, Turbera solana., 18-II-2005, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 13815); Parque Nacional de Monfragüe, umbría del castillo, 29SQE51, 14-IV-2007, M. Fernández & D. García, (HSS 30931); Plasenzuela - Trujillo, 29SQD56, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56975); Salorino, Arroyo Gertrero. Ctra. N521, pto. km. 111, 29SPD77, Arroyo, 11-IV-2012, M. Gutiérrez & M.C. Martínez, (HSS 53986); Santa Marta de Magasca, 29SQD57, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56971); Santiago de Alcántara, Ruta de Las Viñas, 29SPD58, Zonas de vaguadas con cauces temporales, 04-V-10, D. García & F. Márquez, (HSS 47425); Sierra de Fuentes, 29SQD36, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56981); Talaván, 29SQE30, Zonas adehesadas con *Quercus rotundifolia* Lam, 20-II-1998, M. Seifert & F. M. Vázquez, (HSS 73); Valencia de Alcántara, El Pino, 29SPD45, Alcornocal, 20-III-2010, F.M. Vázquez, (HSS 44346); Villareal de San Carlos, Villareal de San Carlos, Salto del Gitano, 29SQE51, En afloramientos cuarcíticos sobre encinares, 16-III-2006, S. Aguilar, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 18066).

Hs: Salamanca (Sa): Aldeacipreste, Ctra. Montemayor del Río a Aldeacipreste, 30TTK57, 13-IV-2008, M. Gutiérrez & R. Valadés, (HSS 37947); Las Batuecas, El Portillo, 29TQE48, Pinar, 13-IV-2008, M. Gutiérrez & R. Valadés, (HSS 37966).

Lu: Algarve (Ag): Portel de Monchique, Suelos con roquedos calizos, 07-III-2010, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 43992)

Lu: Alto Alentejo (AAI): Castelo de Vide, Sierra da Penha, 05-IV-2008, J. Blanco, M. Gutiérrez, J.M. Pavo & R. Valadés, (HSS 37736); idem, Ctra. hacia Penhas, 29SPD36, Pastizales y roquedos graníticos, 12-III-2010, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 44083); Marvão, Subida a Marvão, Castañar - rebollar, 05-IV-2008, J. Blanco, M. Gutiérrez, J.M. Pavo & R. Valadés, (HSS 37808); Portalegre, Proximidades, 29SPD35, Rebollar, 20-III-2010, F.M. Vázquez, (HSS 44321);

Lu: Baixo Alentejo (BAI): Alandroal, Ctra. Alandroal - Redondo, 29SPC38, Margen de arroyo, 18-IV-12, J. Blanco & F.M. Vázquez, (HSS 54039); Estremoz, Orada, 29SPD30, Monte calizo, 20-III-10, F.M. Vázquez, (HSS 44235); Redondo, Sierra de Ossa, 29SPC27, Alcornocal, 21-II-1999, D. Peral & F.M. Vázquez, (HSS 4409)

***Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *biflorus* F.M.Vázquez**

Hs: Cáceres (Cc): Cáceres, Río Ayuela, 29SQD15, 26-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 57016); Plasenzuela - Trujillo, 29SQD56, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56974); Sierra de Fuentes, 29SQD36, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56979).

***Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *graellsii* (Webb ex Graells) Baker**

Hs: Ávila (Av): Navalonguilla a Navalguijo, 30TTK85, alisedas y prados pastoreados, 26-III-2009, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez (HSS 40809).

Hs: Cáceres (Cc): Descargamaría, Fuente de la Malena, 29TQE16, Pastizal y proximidades de ribera, 02-IV-2008, D. García, M.J. Guerra & M. Gutiérrez, (HSS 37645); Garganta - Candelario, Garganta - Candelario, Peña Gorda, 30TTK66, 11-IV-2006, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez, (HSS 19564); Puerto de Tornavacas, 30TTK76, 06-V-2008, D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 38408); San Martín de Trevejo, Pico Jalama - límite con Salamanca, 29TPE95, Castañar y berrocales, 05-IV-003, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 10789).

Hs: Salamanca (Sa): La Hoya. Ctra. a la Covatilla, 30TTK77, Piornales y pastizales, 22-III-2009, M. Gutiérrez & R. Valadés, (HSS 40723).

Hs: Segovia (Sg): La Salceda, 30TVL24, Prados de siega, 26-III-2009, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 40853).

***Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *obesus* (Salib.) Baker**

Hs: Badajoz (Ba): Fregenal - Jerez, 29SPC92, En encinares y márgenes del río Ardila, 23-III-2006, S. Aguilar, J. Blanco & F.M. Vázquez, (HSS 18225); Mérida, Embalse de Cornalvo. Proximidades de Trujillanos, 29SQD41, 22-III-2012, C. Kalman-Konyves, A. Trias & F.M. Vázquez, (HSS 53592); Oliva de la Frontera, Río Ardila, 29SPC83, Matorrales y márgenes del río, 08-III-2001, S. Ramos & F.M. Vázquez, (HSS 5660)

Hs: Cáceres (Cc): Arroyo de la Luz, 29SQD07, 15-III-2013, L. Concepción & F.M. Vázquez, (HSS 56916); Monroy, Monroy, cruce con Jaraicejo y Trujillo, 30STJ45, En dehesas de encinas sobre áreas encharcadas de vaguadas, 16-III-2006, S. Aguilar, J. Blanco, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez, (HSS 18073); Plasenzuela - Trujillo, 29SQD56, 19-III-2013, F.M. Vázquez, (HSS 56977); Salorino, Arroyo Gertrero. Ctra. N521, pto. km. 111, 29SPD77, Arroyo, 11-IV-2012, M. Gutiérrez & M.C. Martínez, (HSS 53992)

Narcissus bulbocodium L. subsp. ***nivalis*** (Graells) K.Richt.

Hs: Cáceres (Cc): Arroyomolinos de la Vera, Proximidades de Peñalba, 30TTK53, Roquedos graníticos, 27-III-2008, *D. García, M. Gutiérrez & F. Márquez*, (HSS 37422); Ctra. Hoyos a Valverde del Fresno, pasado el cruce San Martín de Trevejo, 29TPE84, Melojar adehesado y arroyos temporales, 23-IV-2010, *M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutiérrez, M. Martínez & F.M. Vázquez*, (HSS 46494); Descargamaría, Fuente de la Malena, 29TQE16, Pastizal y proximidades de ribera, 02-IV-2008, *D. García, M.J. Guerra & M. Gutiérrez*, (HSS 37641); Garganta la Olla, Subida al Puerto del Piornal. Proximidades de Garganta la Mayor, 30TTK64, Melojar sobre suelos profundos y roquedos graníticos, 19-II-2009, *D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 40461); Guadalupe, Hospital del Obispo, Valle, 30STJ98, Pastizales de rebollar y turberas, 30-III-2010, *M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 44553); La Garganta, Hoya de Moros, 30TTK67, Espacios cacuminales y praderas altimontanas, 03-VI-2003, *J.L. Barriga, S. Ramos & F.M. Vázquez*, (HSS 9940); La Garganta, Valle de Balozano, 30TTK66, Prados de siega y alisedas, 09-IV-2009, *M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 41140); La Pesga, Subida a la Portilla de La Culebra. Sierra de la Pesga, 29TQE46, Dehesa de encinas, 23-IV-2010, *J. Blanco, D. García & F. Márquez*, (HSS 45626); Losar de la Vera, Bajada hacia Losar de la Vera por la pista forestal de La Covacha, 30TTK74, Rebollar, 15-III-2012, *D. García & F.M. Vázquez*, (HSS 53460); *ibidem*, Pista hacia La Covacha antes de El Berezal, 30TTK74, 15-III-2012, *D. García, A. Mariscal & F.M. Vázquez*, (HSS 53434); *ibidem*, Subida a la Sierra de Tormantos, 30TTK74, Rebollar, 24-IV-2008, *D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 38116); Pico Jalama - límite con Salamanca, 29TPE95, Castañar y berrocales, 05-IV-2003, *S. Ramos & F.M. Vázquez*, (HSS 10796); Puerto de Tornavacas, 30TTK76, 06-V-2008, *D. García, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 38375); San Martín de Trevejo, 29TPE85, Bosque de ribera, 25-IV-2001, *J. Blanco, E. Doncel, A. Martín, S. Ramos & F.M. Vázquez*, (HSS 6239); *ibidem*, Puerto de Santa Clara, 29TPE85, Pastizales y turberas, 24-III-2009, *A. Bejarano, M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 40763); *ibidem*, subida al puerto de Santa Calra, 29TPE85, Robledales, castañares y pastizales. Sierra de Gata, 27-IV-2006, *F.M. Vázquez*, (HSS 21126); Tornavacas, Tornavacas, proximidades del Puerto de Tornavacas, 30TTK76, Pastizales montanos, 19-V-2009, *M. Gutiérrez & F.M. Vázquez*, (HSS 42070); Valdeastillas, 30TTK54, Castañares y rebollares climáticos, 03-IV-2006, *J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez*, (HSS 18524).

Hs: Salamanca (Sa): Las Batuecas, 29TQE48, De zonas montanas a fondo de valle, 05-IV-2003, *S. Ramos & F.M. Vázquez*, (HSS 9986).

Narcissus bulbocodium L. subsp. ***quintanilhae*** A.Fern.

Hs: Badajoz (Ba): Alconera, 29SQCo8, Praderas semi encharcadas, con suelos arcillosos, calcáreos. Zonas pastoreadas, 16-II-1997, *F.M. Vázquez*, (HSS 76); La Bazana, La Bazana, 29SPC93, En las proximidades del puente romano, camino de Jerez, 13-III-2006, *D. García, M.J. Guerra, M. Gutiérrez & S. Ramos*, (HSS 17944); Torre de Miguel Sesmero, Complejo Lagunar de la Albuera. Laguna del Carril. Finca "El Chazo", 29SPC98, Márgenes de charcas temporalmente inundados, 25-III-2013, *D. García, F. Márquez & F.M. Vázquez*, (HSS 56985); Villar del Rey, "Valdesequera", 29SPD83, zona adehesada, 10-IV-2003, *S. Ramos, C. Vázquez & F.M. Vázquez*, (HSS 9902).

Hs: Cáceres (Cc): Cáceres, Río Ayuela, 29SQD15, 26-III-2013, *F.M. Vázquez*, (HSS 57010); Cáceres, Ctra. Ex100. Proximidades del río Ayuela, 29SQD15, 14-III-2013, *F.M. Vázquez*, (HSS 56926); Ctra. Badajoz - Cáceres, Ctra. Badajoz-Cáceres, en el margen del Río Ayuela, 29SQD52, Margen y afluentes del río Ayuela, 10-IV-2006, *F. M. Vázquez*, (HSS 19501); Sierra de Fuentes, 29SQD36, 19-III-2013, *F.M. Vázquez*, (HSS 56980).



Lámina 1: A: Hábito de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium*; B: Hábito de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern.; C: Hábito de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *biflorus* F.M.Vázquez; D: Hábito de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* var. *obesus* (Salib.) Baker; E: Hábito de *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *nivalis* (Graells) K.Richt.

Aspectos de la ecología y floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (PONTEDERIACEAE) en las Vegas Altas del Guadiana, Extremadura (España)

José Luís Pérez-Chiscano

C/ San Francisco, 40/ 06700. Villanueva de la Serena (Badajoz).
email: perezchiscano@gmail.com

Resumen:

Se describen aspectos de la ecología y la floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (PONTEDERIACEAE), neófito en los arrozales de las Vegas Altas del Guadiana (Extremadura, España), y se indican algunas conclusiones derivadas de los datos obtenidos.

Pérez-Chiscano, J.L. 2013. Aspectos de la ecología y floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (PONTEDERIACEAE) en las Vegas Altas del Guadiana, Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 23-27.

Palabras clave: Ecología, Floración, *Heteranthera reniformis*.

Summary:

Describes aspects of the ecology and flowering of *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavon (PONTEDERIACEAE), neophyte in the rice field of the region Vegas Altas (Extremadura, Spain), and listed some conclusions derived from data obtained.

Pérez-Chiscano, J.L. 2013. Aspects of the ecology and bloom *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavon (PONTEDERIACEAE) in Vegas Altas del Guadiana, Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 23-27.

Key words: Ecology, Flowering, *Heteranthera reniformis*.

Introducción

Heteranthera reniformis Ruiz & Pavón, pertenece al género *Heteranthera* Ruiz & Pavón (Fam. Pontederiaceae), con 15 especies nativas de las zonas tropicales y subtropicales de América del Sur (Ruiz & Pavón, 1956; Galán de Mera, 1994; 2007), habiéndose extendido fuera de América por acción antrópica en cultivos de regadíos, principalmente en arrozales. En la Península Ibérica tenemos testimonios en Valencia (Guara & al., 2003), Huesca (Zaragoza & al., 1993) y Portugal (Vasconcelos & al., 1999).

Desde la década de los 1990, se empezó a detectar *Heteranthera limosa* (Sw.) Willd. (Rodríguez-Bernabé & al., 1995), en los arrozales de las Vegas Altas del Guadiana en Extremadura, observada más adelante junto con *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón y *Heteranthera rotundifolia* (Kunth) Griseb., en estos mismos arrozales (Pérez-Chiscano, 2000; Galán de Mera, 2008). Hay otra Pontederiaceae en el río Guadiana, *Eichhornia crassipes* (Mart.) Salms-Laubach, también neófito invasor, pero que afortunadamente no ha invadido los cultivos de regadíos (Pérez-Chiscano *l.c.*).

Consideradas como malas hierbas por los agricultores, las tres especies de *Heteranthera* Ruiz & Pavón, son intensamente tratadas con herbicidas, hasta el punto que han desaparecido casi completamente *Heteranthera limosa* (Sw.) Willd. y *Heteranthera rotundifolia* (Kunth) Griseb. Sin embargo, *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón parece más resistente, aunque muy mermada, se refugia principalmente en los canales de desagüe y cunetas de pista entre los cultivos de arroz.

Ante esta situación, se propone el estudio del comportamiento ecológico y el desarrollo de la floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón, a través observaciones tanto en el campo como en el laboratorio, tratando de conocer mejor estos aspectos en la especie.

Material y Método

Durante varios años, desde el año 2000, se han visitado los arrozales de las Vegas Altas del Guadiana, alrededor de las localidades de Zurbarán, Palazuelo, Torviscal, Pizarro, Puebla de Alcollarín, Villar de Rena y Santa Amalia, ubicados tanto en la provincia de Badajoz, como en la de Cáceres, para detectar la planta en estos regadíos, observando también la avifauna acuática, como posible difusora de semillas en estos biotopos por medio de barro pegado a sus patas.

Aunque la ecología era fácil determinarla, no así la floración, debido al pequeño tamaño de las flores, difíciles de detectar y la brevedad del tiempo de su apertura; por ello se llevaron muestras al laboratorio.

Las plantas se cultivaron, para observación al aire libre desde 2009 a 2012. Las plantas se colocaron con una densidad del 80 al 100% de ocupación, en recipientes de vidrio llenos de agua, con una superficie de 821,5 cm², que se rellenaron de agua paulatinamente para mantener el nivel de inundación. De esta manera se pudo seguir la floración desde la apertura de las flores hasta el momento de cierre y posible fructificación, así como las temperaturas máxima y mínima del aire y el tiempo de insolación.

Junto a los datos del desarrollo floral, se midieron las piezas florales con calibre y ocular micrométrico en microscopio óptico (x300). Se contó el número de flores por día, y se puso interés en detectar posible polinizadores.

Se ha consultado la bibliografía que figura en el apartado correspondiente y que es citada en el texto.

Para hacer más comprensibles los resultados encontrados se exponen en tablas y se apoyan con ilustraciones sobre el desarrollo floral.

Resultados y conclusiones

Heteranthera reniformis Ruiz & Pavón, es una planta acuática, herbácea perenne, citada hace tiempo tanto por sus descubridores (Ruiz & Pavón *l.c.*), como posteriormente por numerosos autores (Holm & al., 1979; Pignatti, 1982; Dahlgren & al., 1985; Rudall & al., 1998; Galán de Mera, 1995).

Nativa de América, se encuentra en América del Sur, Central, parte de Estados Unidos e introducida en Europa meridional; Península Ibérica e Italia. En España, en las provincias de Badajoz, Cáceres, Huesca, Lérida, Navarra, Tarragona, Valencia y Zaragoza; en Portugal en Beira Litoral.

La zona de Vegas Altas del Guadiana, situada en la cuenca de este río en la provincia de Badajoz y parte de Cáceres, está a 270 msn, y se asienta sobre arcosas miocenas, formando suelo areno-limoso, que según análisis ofrecen un 44,7% de limos; 43,19% de arenas y 12,05% de arcillas (LaQua laboratorios, 1999), considerados como suelos "Areno-limosos de Rena" y "Areno-limosos de Santa Amalia" (Guerra & Monturial, 1959), que al ponerlos en regadíos han experimentado procesos de gleización, con un pH= 5,45. En cuanto al bioclima se considera un índice de termicidad $It= 340$, pluviosidad $P= 504$ mm/año y continentalidad $Ic= 20,5$, dando como resultado, zona situada en el piso mesomediterráneo inferior.

Heteranthera reniformis Ruiz & Pavón tiene un desarrollo óptimo, formando parte de la comunidad del arrozal de la alianza *Oryza sativa-Echinochloion oryzoidis* O.Bolos & Masclans, 1955 (*Cypero difformis*, *Echinochloetalia oryzoidis*, *Oryzetea sativae*), con otras plantas, la mayoría también neófitas como *Alisma plantago-aquatica* L., *Ammannia coccinea* Rottb., *Ammannia robusta* Heer & Regel, *Bergia capensis* L., *Cyperus fuscus* L., *Diplachne fascicularis* (Lam.) Beauv., *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Echinochloa oryzicola* (Vasing) Vasing, *Heteranthera limosa* (Sw.) Willd., *Heteranthera rotundifolia* (Kunth) Griseb., *Lemna gibba* L., *Lemna minor* L., etc., y numerosas algas clorofíceas, conjugadas y diatomeas. Las condiciones estivales son de altas temperaturas y elevada humedad, condiciones de tipo subtropical que favorecen el crecimiento de estas plantas, alimentadas por los abonos cálcico-fosforados añadidos a los cultivos. Durante el invierno las especies permanecen en estado de semillas o partes vegetativas latentes, que se activan con la llegada del buen tiempo.

En cuanto a la floración y a la fructificación de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón, se pusieron muestras en recipientes según descripción previa y los datos observados en 2011 y 2012 se indican en las tablas 1 y 2. Aunque las características florales han sido ya descritas (Hutchinson, 1960; Dahlgren & al., 1985; Galán de Mera, 2007, etc) se trata de una flor hipógina, de pequeño tamaño, 10 mm de diámetro, algo zigomorfas, con 6 tépalos de color blanco, el superior interno, mayor, con mancha amarilla-verdosa en la base, otros cuatro más pequeños y el inferior extremo muy estrecho y afilado (ver Lámina 1-B). Los tres estambres, dos superiores (verticilo externo), con filamentos cortos, anteras amarillas basifijas, y el tercero, inferior (verticilo interno), largo y saliente, con antera grisácea, adosada al extremo del filamento; esta disposición del androceo es una señal clara de la entomogamia de la flor, unida a que el estilo es también largo, terminado en estigma en forma de cabezuela; ovario súpero, tricarpelar, con numerosos óvulos en placentación parietal. Fruto en cápsula alargada de 19 mm de longitud, septicida, con numerosas semillas pequeñas de 0,5-0,6 mm.

Floración de día-largo, con apertura floral corta, máximo de 5 horas y 30 minutos (media=2,36 horas (n=840)), desde últimas horas de la mañana a primeras de la tarde. La floración comienza a primeros de Junio y se prolonga, aunque más corto, hasta la última decena de Octubre. Nuestras observaciones en recipientes al aire libre y con varias horas de insolación, empezaron el 15 de Junio y finalizaron el 30 de Octubre. El número máximo de flores fue de 45, el 24 de Julio, y 36-32, los días 12 y 23 de Septiembre (160-220 plantas/m²).

Fechas	Nº días flor Media	Rango	Flores/día Media	Desviación estándar	Nº Flores
15-VII al 4-VIII (21 días) 2011	20	41 (45-4)	20,19	9,99	424
24-VI al 27-VII (26 días) 2012(1)	15	6 (8-2)	4,67	1,92	70
4-IX al 30-X (57 días) 2012(2)	28	34 (36-2)	12,36	7,76	346

Tabla 1. Distribución de la evolución floral en tres periodos de seguimiento en *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón, durante 2011 y 2012, en las Vegas Altas de Guadiana (Extremadura, España) (n= 840 flores).

La flor abierta en el centro del día indica que la polinización cruzada (alogamia) debe hacerse por insectos que vuelan a estas horas, visitando las flores atraídos por el color (no hay olor perceptible), y señal del tépalo superior y estambres cortos, que les proporcionan polen. Tienen que ser pequeños insectos que se posen fácilmente en la flor, sospechamos que principalmente abejas, síndrome floral mielitofilo (Willemstein, 1987), que a su vez depositan el polen que transportan, en el estigma y se llevan el del estambre largo (Lámina 1-C); la prueba de ello es muy escasa en nuestras observaciones, sólo una pequeña abeja de 7,5 mm: *Ceratina cucurbitina* Rossi (Anthophoridae) (Berland 1965), recolectando polen los días 23, 25, 26 y 27 de Julio de 2011 en las horas del mediodía, máximo tres abejas paradas 1-3 segundos en cada flor, y con polen en cestillos de las partes posteriores.

Fechas	Nº días flor	Rango de tiempo (horas.minutos)	Media diaria (h.m.)	Desviación estándar	Nº horas y minutos seguimiento
15-VII al 4-VIII (21 días) 2011	20	1.10' (3.25'-2.15')	2.44'	0.33'	53.06'
24-VI al 27-VII (26 días) 2012(1)	15	1.55' (3.00'-1.45')	2.14'	0.61'	38.55'
4-IX al 30-X (57 días) 2012(2)	28	3.15' (4.15'-1.45')	2.51'	0.43'	73.05'

Tabla 2. Distribución de la duración floral en tres periodos de seguimiento en *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón, durante 2011 y 2012, en las Vegas Altas de Gadiana (Extremadura, España) (Tiempo total seguimiento= 170.06').

De las 840 flores observadas, ninguna ha fructificado, sólo encontramos un fruto en el campo, por lo que es destacable la ausencia de autogamia o apomixis. Si la polinización cruzada no es frecuente en el campo, parece que la multiplicación vegetativa sea el procedimiento principal de dispersión, al menos en nuestro entorno, ayudada por la mayor resistencia a los herbicidas que sus congéneres: *H. limosa* y *H. rotundifolia*. Esta mayor resistencia, pudiera ser debida a la más alta ploidía de *H. reniformis* con $2n=48$, mientras de las otras dos especies tienen sólo $2n=14$ (Galán de Mera, *l.c.*)

Agradecimientos

Al Dr. Francisco M^a Vázquez Pardo por su revisión del texto y sus dibujos.

Bibliografía

- Berland, L. 1965. Hymenopteres. In: R. Perrier. *Faune de la France*. Vol. VII. Delagrave, Paris.
- Dahlgren, R.M.T.; Clifford, H.T.; Yeo, P.F.; Faden, R.B.; Jacobsen, N.; Jakobsen, K.; Jensen, S.R.; Nielsen, B.J. & Rasmussen, F.N. 1985. *The Families of the Monocotyledons: Structure, Evolution, and Taxonomy*. Springer-Verlag, Berlin.
- Galán de Mera, A. & De Castro, E. 2003. *Heteranthera* Ruiz & Pavón (Pontederiaceae) en la Península Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 62(2): 47-56.
- Galán de Mera, A. 1994. Sinopsis de las Pontederiaceae del Perú. *Arnaldoa* 2: 47-56.
- Galán de Mera, A. 2007. *Heteranthera* Ruiz & Pavón En: Castroviejo, S. (Coord. Gral.) *Flora Ibérica* 18: 323-327.
- Guara, M.; Ferrer, P.P. & Olivares, A. 2003. *Heteranthera limosa* (SW) Willd., neófito para la flora valenciana. *Flora Monteibérica* 25: 52-55.
- LaQua Laboratorios. 1999. *Análisis de los suelos agrícolas de las Vegas Altas del Gadiana*. Doc. Inédito.
- Holm, L.; Pancho, J.V.; Herberger, J.P. & Plucknett, D.L. 1980. *A Geographical Atlas of World Weeds*. John Wiley & Sons. New York.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2000. Dos Pontederiaceae en los arrozales de las Vegas Altas del Gadiana. *Studia Botanica* 19: 107-108.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia*. Vol. 3. Edagricola. Bologna.
- Rodríguez-Bernabé, J.A.; Montero, I. & Tormo, R. 1995. *Heteranthera limosa* (Sw.) Willd. (Pontederiaceae) alóctona infestante de los arrozales pacenses, nueva para España. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 53(1): 138.
- Rudall, P.J.; Cribb, P.J.; Cutler, D.F. & Humphries, C.J. 1995. *Monocotyledons: Systematics and Evolution: 2-Volume Set*, University of Chicago Press. Chicago.
- Ruiz, H. & Pavón, J. 1956. *Flora Peruviana et Chilensis*. CSIC. Madrid.
- Vasconcelos, T.; Taveres, M. & Gaspar, N. 1999. Aquatic plants in the rice fields of the Tagus Valley, Portugal. *Hydrobiologia* 15: 59-65.
- Willemstein S.C. 1987. *An Evolutionary basis for pollination ecology*. Leiden University Press. Leiden.
- Zaragoza, C.; García, M. & Aibar, J. 1993. Presencia de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón en el cultivo del arroz en Huesca. *Actas Congreso SEMh* 1993: 37-40.

Apéndice I

***Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón**

Hs: Bádajoz (Ba): Arrozal del Torviscal, Vegas Altas del Gadiana, 30STJ62, 5-VIII-1999, J.L. Pérez-Chiscano (HSS 56740; PCH 6033)

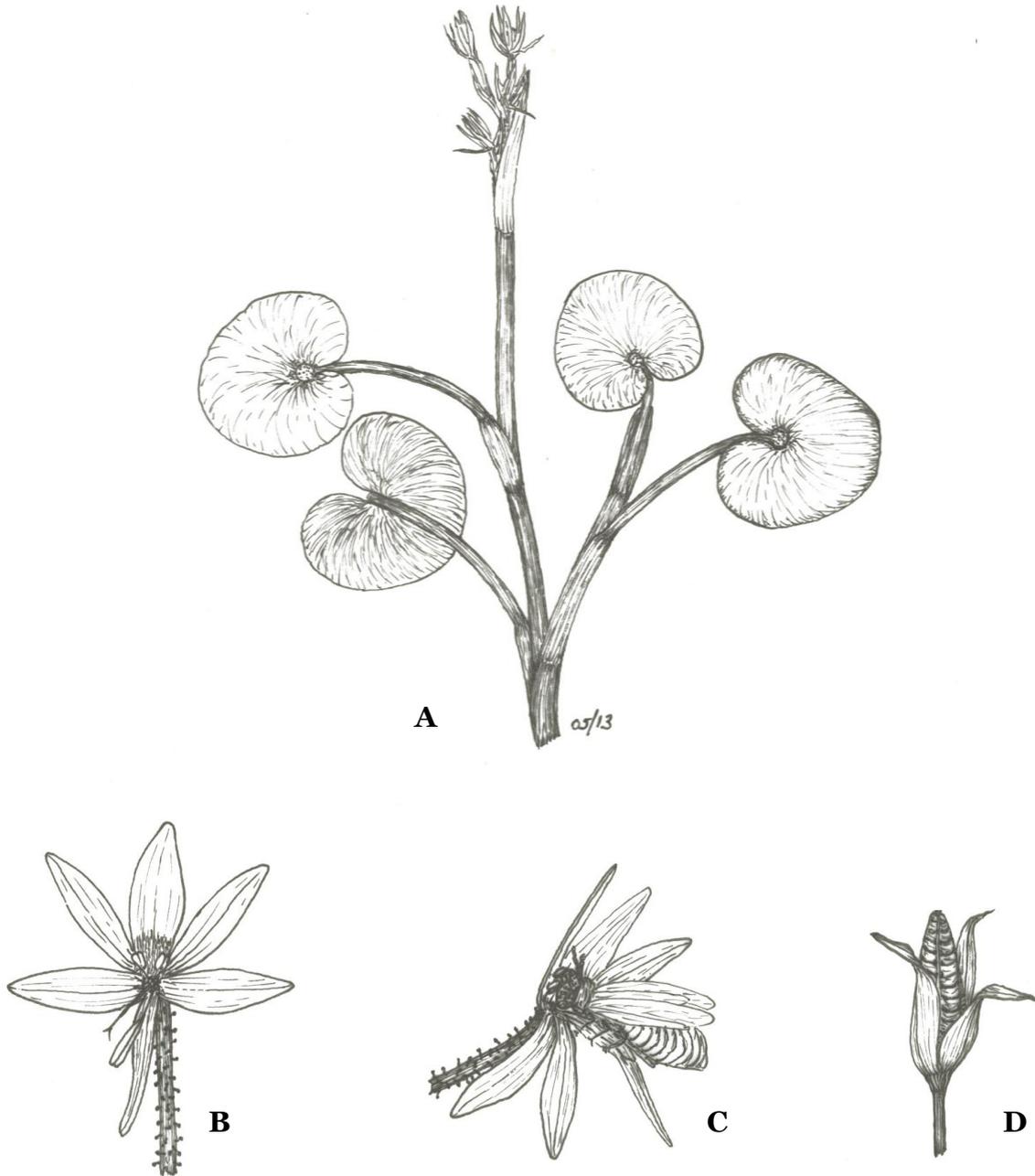


Lámina 1. *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón. **A:** Hábito de la especie. **B:** Flor (diámetro 10 mm), con 1: sépalo interno superior, con mancha reclamo basal; 2: estambres superiores externos con filamento corto, anteras amarillas; 3: estambre inferior interno, con filamento largo y anteras recurrentes grisáceas; 4: estilo largo con estigma capitado. **C:** Acción polinizadora del insecto: la cabeza (sobre todo) toca las anteras de los estambres superiores, mientras que el torax y abdomen tocan la antera del estambre inferior, llevándose el polen a la vez que puede dejar en el estigma el polen que traía de otra flor. **D:** Cápsula de 19 mm, con dehiscencia septicida.

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

Enrique Sánchez Gullón¹ & Filip Verloove²

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

²National Botanic Garden of Belgium, Domein van Bouchout, B-1860 Meise, Belgium

Summary:

In 2011-2012 new research on alien vascular plants (or Iberian plants occurring beyond their native distribution range) was carried out, mainly in the provinces Huelva (Spain) and Algarve (Portugal). Several new provincial or regional data are presented. The global and local distribution, ecological preferences, (possible) previous records and degree of naturalization are provided for each taxon. *Amaranthus tuberculatus* is reported for the first time from Spain. *Bidens bipinnata* and *Mollugo verticillata* are apparently first recorded from Andalusia (Spain) while *Moricandia arvensis* and *Solidago gigantea* seem to be new for the Algarve (Portugal). The presence of *Diploaxis siifolia* and *Kyllinga brevifolia* in Huelva is confirmed. Finally, *Gypsophila pilosa* and *Tripleurospermum maritimum* subsp. *inodorum* turn out to be new for the province of Huelva and *Ambrosia psilostachya* for the province of Alicante.

Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2013. **New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. IV.** *Fol. Bot. Extremaurensis* 7: 29-34.

Key word: Portugal, Spain, Xenophytes.

Resumen:

Se citan diferentes novedades corológicas provinciales localizadas entre 2011-2012, centradas principalmente en la provincia de Huelva (SO Andalucía, España) y el Algarve (Portugal), continuación de una serie de trabajos previos realizados sobre xenófitos naturalizados o adventicios en España y la Península Ibérica, así como plantas nativas naturalizadas fuera de su área natural. Para cada uno de ellos se indica su distribución general, hábitat, frecuencia y citas previas. Se añaden comentarios breves referentes al tipo de xenotipo observado en estos taxones. *Amaranthus tuberculatus* se cita por primera vez para España. *Bidens bipinnata* y *Mollugo verticillata* se citan probablemente por primera vez para Andalucía (España). *Moricandia arvensis* y *Solidago gigantea* se citan por primera vez para la comarca natural del Algarve (Portugal). La presencia de *Diploaxis siifolia* y *Kyllinga brevifolia* se confirman para Huelva. Para terminar, *Gypsophila pilosa* y *Tripleurospermum maritimum* subsp. *inodorum* aparecen como novedad para la provincia de Huelva y *Ambrosia psilostachya* para la provincia de Alicante.

Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2013. **Nuevos registros de plantas vasculares (principalmente xenófitos) en la Península Ibérica. IV.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 29-34.

Palabras clave: España, Portugal, Xenoflora.

Introduction

The worldwide study of non-native vascular plants has much increased in the past years. The expansion of xenophytes is considered to be a major threat for native biodiversity: vulnerable, specialized, native species are increasingly out-competed by more aggressive, usually banal non-native species. The early detection and correct identification of xenophytes is an essential tool in the battle against noxious invaders.

In the course of 2011-2012 the first author (ESG) continued his research on xenophytes in the province of Huelva (mostly in heavily disturbed or other man-made habitats, viz road verges, public lawns, port areas, etc.). In addition the revision of a historical herbarium of Don Andrés Sánchez Jurado, preserved at the University of Huelva, also yielded an interesting record. As a result several new data about the non-native vascular flora of the Spanish provinces Alicante, Huelva and the region of Algarve (Portugal) are here presented.

This paper is the fourth in a series of papers dealing with non-native vascular plants in the Iberian Peninsula (see also: Verloove & Sánchez Gullón, 2008; Sánchez Gullón & Verloove, 2009 and Verloove & Sánchez Gullón, 2012).

Material and Methods

The floristic novelties here presented are mainly the result of fieldwork by both authors in various parts of the Iberian Peninsula between 2011 and 2012 and a concise revision of the historical herbarium of Don Andrés Sánchez Jurado. Voucher specimens of all taxa are preserved in the private herbaria of the authors (Enrique Sánchez Gullón and Filip Verloove, further abbreviated as ESG and FV respectively). Duplicates were deposited in other relevant herbaria, mainly those of the University of Sevilla (SEV), the Royal Botanical Garden of Madrid (MA) and/or the National Botanic Garden of Belgium (BR).

Results

All taxa are presented in alphabetical order. Each entry includes the scientific name of the taxon (if useful accompanied by one or more synonyms), the family to which the taxon belongs, the estimated degree of naturalization (*sensu* Kornás, 1990), an enumeration of herbarium collections and, finally, information on its origin, actual occurrence in the Iberian Peninsula, taxonomical and/or nomenclatural remarks, identification aids, etc.

Amaranthus tuberculatus (Moq. ex DC.) J.D.Sauer, *Madroño* 13: 18. 1955. (AMARANTHACEAE) - Ephemerophyte (?) -

Synonym:

incl. *Amaranthus tamariscinus* Nutt., *Trans. Amer. Philos. Soc.* ser. 2, 5: 165. 1835.

A North American therophyte, *Amaranthus tuberculatus* is often introduced in Europe and other continents, mostly in disturbed areas (see Mosyakin & Robertson, 2003). It is often associated with soybeans and cereals in port areas. However, in some areas, for instance alongside river Po in Italy, *Amaranthus tuberculatus* is naturalized and dramatically expanding in natural plant communities (see Iamónico 2010 for a recent overview).

Amaranthus tuberculatus is much reminiscent of *A. palmeri* S.Watson, the only other dioecious amaranth known to occur in the Iberian Peninsula. Both are distinguished in the table beneath:

Characters	<i>Amaranthus tuberculatus</i>	<i>Amaranthus palmeri</i>
Pistillate flowers	Tepals absent or 1-2, 1-3 mm long; bracts 1-2 mm long	Tepals (4-) 5, 1.7-3.8 mm long; bracts 4-6 mm long
Staminate flowers	Tepals 5, 2-3 mm long; bracts 1-2 mm long	Tepals 5, 2-4 mm long; bracts 4 mm long

Table 1. Main characters of discrimination between *Amaranthus tuberculatus* (Moq. ex DC.) J.D.Sauer and *Amaranthus palmeri* S.Watson.

In Huelva it was detected in port areas near grain silos and unloading quays for cereals. It has not been recorded before in the Iberian Peninsula (see Carretero, 1990).

Material studied:**Amaranthus tuberculatus** (Moq. ex DC.) J.D.Sauer,

HS (Spain): Huelva (H): Nuevo Puerto, Palos de la Frontera, cuneta zona portuaria, 29SPB8516. 15-IX-2011. 10 msm, E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 326, dupl. BR).

Ambrosia psilostachya DC., *Prodr.* 5: 526. 1836. (ASTERACEAE) –Holoagriophyte-Synonym:= *Ambrosia coronopifolia* Torr. & A.Gray, *Fl. N. Amer.* 2: 271. 1842.

Amor Morales & al. (2012) provided a recent overview of *Ambrosia* in the Iberian Peninsula. *Ambrosia psilostachya* is known from a few northern provinces and some in Levante. From Alicante it has not been reported before.

Ambrosia psilostachya seems locally naturalized on sandy, more or less ruderalized beaches in Denia.

Material studied:**Ambrosia psilostachya** DC.

HS (Spain): Alicante (A): Denia, Los Marines ruderalized beach, 31S248491 19-IX-2011, 0 msm. F. Verloove 9039 (MA).

Bidens bipinnata L., *Sp. Pl.* 2: 832. 1753. (ASTERACEAE) –Ephemerophyte-Synonym:= *Kerneria bipinnata* (L.) Godron & Grenier, *Fl. France* 2: 169. 1850.

Of uncertain origin, *B. bipinnata* is probably native in eastern Asia and introduced in South America, Europe, Asia, and Pacific Islands (Strother & Weedon, 2006). During a revision of the historical herbarium of Don Andrés Sanchez Jurado (a local pharmacist who collected plants in Huelva province between 1940-1990) an old, apparently first record of this species came to light. This is a very rare species in the Iberian Peninsula, known from Alicante (Nebot Cerdá & Serra Laliga, 1990), Catalunya (Monserrat, 1962), and León (Acedo & Llamas, 2006).

Material studied:**Bidens bipinnata** L.

HS (Spain): Huelva (H): Proximidades de Mazagón, IX-1969, 29SPB91, A. Sánchez Jurado (Herbarium Universidad de Huelva).

Diplotaxis siifolia G.Kunze, in *Flora (Regensburg)* 29: 685.1846. (BRASSICACEAE) -Metaphyte-

Species mainly native in sandy, ruderal habitats in coastal regions (Atlantic coast of the Iberian Peninsula, N of Morocco and NW of Algeria). It was surprisingly omitted for Huelva in *Flora Iberica* by Martínez Laborde (1993), in spite of the fact that he had mentioned it before (Martínez Laborde, 1988). Its presence in Huelva is proved by a lot of previous notes. However, it was initially confined to the Natural Space Doñana, where it is known since quite a long time (Valdés & al., 2007; Santa Barbara & al., 1994). Clemente Muñoz & Hidalgo (1987) mention *Diplotaxis siifolia* for the entire province but this probably is an excessive extrapolation of its genuine distribution in Huelva province, where it turns out to be restricted to coastal areas. Its presence in nature reserves on the western coast of Huelva (Laguna del Portil and Marshes of the Odiel) is here confirmed.

Material studied:**Diplotaxis siifolia** G.KunzeHS (Spain): Huelva (H): Punta Umbría, Laguna del Portil, cuneta carretera suelo arenoso sistema dunar junto retamal costero (*Retama monosperma*), 29SPB7320, IV-2010, 10 msm. E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 355, dupl. BR).**Gypsophila pilosa** Huds., in *Philos. Trans.* 56: 252. 1767. (CARYOPHYLLACEAE) –Hemiagriophyte-

Weed cited before from Spain, however without previous references from Huelva province (López González, 1990). The first record from Andalusia (Jaen) goes back to Martínez Parras & al. (1988). Soon afterwards also reported from Cordoba (García Montoya & Muñoz, 1990). It is here cited for the first time from Huelva where it has been found in weed communities from arable land (mostly in *Triticum* and *Helianthus annuus* fields).

Material studied:**Gypsophila pilosa** Huds.

HS (Spain): Huelva (H): Moguer, campos de cereal, 29SPB8628, 20 msm 10-VI-2012. E. Sánchez Gullón, (priv. herb. ESG 382, dupl. SEV, MA, BR).

Kyllinga brevifolia Rottb., *Descr. Ic. Rar. Pl.*: 13, tab. 4 fig. 3. 1773. (CYPERACEAE) – Hemiagriophyte-

Synonym:

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

Kyllinga brevifolia is a pantropical species. In the Iberian Peninsula it is known from a few provinces: Douro Litoral, Estremadura and Minho in Portugal, and Cádiz and Huelva in Spain (Castroviejo, 2007). However, the record for the province of Huelva was erroneous and the result of confusion with *Kyllinga odorata* Vahl (Sanchez Gullón, 1999). In 2012 it was found as a fully naturalized lawn weed, eventually confirming its current presence in this province. It often grows along with *Kyllinga odorata* and is in expansion in this region in irrigated lawns, gardens, golf courts, etc.. It is often accompanied by other subtropical weeds like *Axonopus fissifolius* (Raddi) Kuhlm., *Digitaria violascens* Link, *Paspalum dilatatum* Poir., *Soliva sessilis* Ruíz & Pavón, etc.

Material studied:

Kyllinga brevifolia Rottb.

HS (Spain): Huelva (H): Palos de la Frontera, Monasterio de La Rábida, en césped ornamental, 20SPB8420, 10 msm, 20-IX-2012, E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 383, dupl. SEV 280977, MA, BR).

Mollugo verticillata L., *Sp. Pl.*: 2. 1753. (MOLLUGINACEAE) –Holoagriophyte-

Mollugo verticillata is a therophyte from tropical America but naturalized in various points of the central and western Iberian Peninsula (Gonçalves, 1990; Almeida & Freitas, 2006). It is here reported for the first time from Andalusia in the province of Huelva. A large population was detected on the exposed bank of a water reservoir. It grows on sandy, temporarily flooded soils, along with *Cyperus michelianus* (L.) Link, *Ammannia robusta* Heer & Regel, *Mentha pulegium* L., *Eragrostis barrelieri* Daveau, *Eragrostis pilosa* (L.) P.Beauv., etc.

Material studied:

Mollugo verticillata L.

HS (Spain): Huelva (H): Lepe, Pantano de los Machos, orillas embalse, 29SPB5732, 50 msm, 25-IX-2012, E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 384, dupl. SEV 280979, MA, BR).

Moricandia arvensis (L.) DC., *Syst. Nat.* 2: 626. 1821. (BRASSICACEAE) -Ephemerophyte (?) -

This therophyte is native in many parts of southern Europe and northwestern Africa. In the Iberian Peninsula it is mostly confined to the central, southern and eastern parts (Sobrino Vesperinas, 1993). In Portugal it was only known so far from Beira Baixa. It is here confirmed from Algarve as well. It colonizes the southern hillsides at the castle of Silves. This record possibly refers to an accidental introduction and may turn out to be merely ephemeral.

Material studied:

Moricandia arvensis (L.) DC.

LU (Portugal): Algarve (Ag): Silves, laderas del castillo sobre suelo básico, 29SNB51, 12-V-2011, E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 385, dupl. BR).

Solidago gigantea Aiton, *Hortus Kew.* 3: 211. 1789. (ASTERACEAE) –Hemiagriophyte-

This composite is originally native in North America but widely naturalized in large parts of (cold-) temperate Europa (Pignatti, 1982; Pyšek & al., 2002; Verloove, 2006). This record from Algarve appears to be the first from Portugal (Almeida & Freitas, 2006). It grows by roadsides, accompanied by *Conyza bonariensis* (L.) Cronq., *Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker, *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, *Symphotrichum squamatum* (Spreng.) G.L.Nesom, etc.

Material studied:

Solidago gigantea Aiton

LU (Portugal): Algarve (Ag): Playa Cabezo, 29SPB3416, 10 msm, 10-IX-2011, E. Sánchez Gullón (priv. herb. ESG 356, dupl. BR, SEV280981).

Tripleurospermum maritimum (L.) W.D.J.Koch subsp. **inodorum** (L.) Appleg., *Taxon* 51(4): 760. 2003. (ASTERACEAE) -Ephemerophyte (?)-

Synonymous:

- = *Matricaria inodora* L., *Fl. Suec.*, ed. 2 (Linnaeus): 297. 1755.
- = *Matricaria perforata* Mérat, *Nouv. Fl. Env. Paris* 332. 1812.
- = *Dibothrospermum pusillum* Knaf, *Flora* 29: 299. 1846.
- = *Tripleurospermum maritimum* var. *pusillum* (Knaf) Briq. & Cavill., in Burnat, *Fl. Alpes Marit.* 6(1): 134. 1916.
- = *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (L.) Soó, *Acta Geobot. Hung.* 4: 193. 1941; *nom. altern.* ("var." vel "subsp.")
- = *Matricaria maritima* L. var. *inodora* (L.) Soó, *Acta Geobot. Hung.* 4: 193. 1941; *nom. altern.* ("subsp." vel "var.")
- = *Tripleurospermum perforatum* (Mérat) Lainz, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 39(2): 412. 1983.

Eurasian therophyte not mentioned before from western Andalusia. In the Iberian Peninsula it is distributed in southeastern and eastern regions, often as an agricultural weed (see Guillot Ortíz, 2010; Blanca, 2011; Sanz Elorza, 2001). In Huelva it was found locally by roadsides, in fields, waste places, port areas, but also on sand dunes.

Material studied:

Tripleurospermum maritimum (L.) W.D.J.Koch subsp. **inodorum** (L.) Appleg.

HS (Spain): Huelva (H): Palos de la Frontera, Nuevo Puerto, en cuneta zona portuaria, 29SPB8516, 10 msm, 10-VI-2011, E. Sánchez Gullón (priv. herv. ESG 329, dupl. BR).

Bibliography

- Acedo, C. & Llamas, F. 2006. Catalogo de plantas alóctona en la provincia de León (NW España). *Stud. Bot.* 25: 63-96.
- Almeida, J.D. & Freitas, H. 2006. Exotic naturalized flora of continental Portugal. A reassessment. *Botánica Complutensis* 30: 117-130.
- Amor, Á.; Navarro, F. & Sánchez, M.Á. 2012. Datos corológicos y morfológicos de las especies del género "Ambrosia" L. ("Compositae") presentes en la Península Ibérica. *Botánica Complutensis* 36: 85-96.
- Blanca, G. 2011. *Tripleurospermum* Sch. Bip. En: G. Blanca & al. (eds.) *Claves de la Flora Vascular de Andalucía Oriental*. p.: 609. Universidades de Granada, Almería, Jaén y Málaga. Granada.
- Carretero, J.L. 1990. *Amaranthus* L. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica 2. Platanaceae-Plumbaginaceae* (partim): 559-569. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Castroviejo, S. 2007. *Kyllinga* Rottb. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica 18. Cyperaceae-Pontederiaceae*: 32-34. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Clemente Muñoz, M. & Hidalgo, B. 1987. *Diploaxis* DC. En: B. Valdéz, S. Talavera & E.F. Galiano (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental 1*: 426-428. Ed. Ketres. Barcelona.
- García Montoya, F. & Muñoz, J.M. 1990. Novedades corológicas para la flora de Andalucía Occidental. *Lagasalia*(1): 146-168.
- Gonçalves, M.L. 1990. *Mollugo* L. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica 2. Platanaceae-Plumbaginaceae*(partim): 93-95. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Guillot Ortíz, D. 2010. La tribu *Anthemideae* Cass. (Asteraceae) en la flora alóctona de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Monografías Bouteloua* 9: 1-158.
- Iamónico, D. 2010. *Amaranthus tamariscinus* Nutt. (Amaranthaceae): taxonomical notes on the species and its presence in Italy. *Natura Sloveniae* 12(1): 25-33.
- Kornás, J. 1990. Plant invasions in Central Europe: historical and ecological aspects. In: F. di Castri, A.J. Hansen & M. Debussche (eds.), *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 19-36.
- López González, G. 1990. *Gypsophila* L. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica 2*: 408-415. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid.
- Martínez Laborde, J.B. 1988. El género *Diploaxis* en la Península Ibérica. *Lagasalia* 15: 243-248.
- Martínez Laborde, J.B. 1993. *Diploaxis* DC. En: S. Castroviejo, C. Aedo, C. Gómez Campos, M. Lainz, P. Monserrat, R. Morales, F. Muñoz Garmendía, G. Nieto Feliner, E. Rico, S. Talavera & L. Villar (Eds.) *Flora Iberica 4*: 346-362.
- Martínez Parras, J.M.; Peinado, M.; Alvarez, J. & Monje, J. 1988. Aportación a la flora de Andalucía Oriental. *Lazaroa* 9: 139-149.
- Montserrat, P. 1962. Flora de la cordillera litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besòs y Tordera) Continuación. *Collectanea Botanica* (Barcelona) 6: 1-48.
- Mosyakin S.L. & Robertson K.R. 2003. *Amaranthus* L. In: Flora of North America Editorial Committee (Eds.), *Flora of North America 4*. Oxford University Press, New York-Oxford: 410-435.
- Nebot Cerdá, J.R. & Serra Lliga, L. 1990. Fragmenta chorologica occidentalia 2667-2676. *Anales Jardín Botánico Madrid* 47(2): 482-483.
- Pignatti, S. 1982. *Flora d'Italia* 3: 17. Edagricole. Bologna. Italia.
- Pyšek, P.; Sádlo, J. & Mandák, B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97-186.
- Sánchez Gullón, E. 1999. *Kyllinga brevifolia* (Cyperaceae) naturalizada en España. *Anales Jardín Botánico Madrid* 57: 176.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2009. New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagasalia* 29(1): 281-291.
- Santa Barbara, C.; Vioque, J.; Juan, R.; Pastor J. & Diosdado, J.C. 1994. Números cromosómicos para la flora española, 720-747. *Lagasalia* 17(2): 367-379.
- Sanz Elorza, M. 2001. Flora y vegetación arvense y ruderal de la provincia de Huesca. Tesis Doctoral. Universidad Lérida.
- Sobrino Vesperinas, E. 1993. *Moricandia* DC. En: S. Castroviejo (coord.) *Flora Iberica 4. Cruciferae-Monotropaceae*: 337-344. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Strother, J.L. & Weedon, R.R. 2006. *Bidens* L. In: Flora of North America Editorial Committee (Eds.), *Flora of North America 21*. Oxford University Press, Oxford: 205-218.
- Valdés, B.; Girón, V.; Sánchez Gullón, E. & Carmona, I. 2007. Catálogo florístico del Espacio Natural de Doñana (SO de España). Plantas vasculares. *Lagasalia* 27: 73-362.
- Verloove, F. 2006. Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). *Scripta Botanica Belgica* 39: 82.
- 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. *Flora Mediterranea* 22: 5-24.

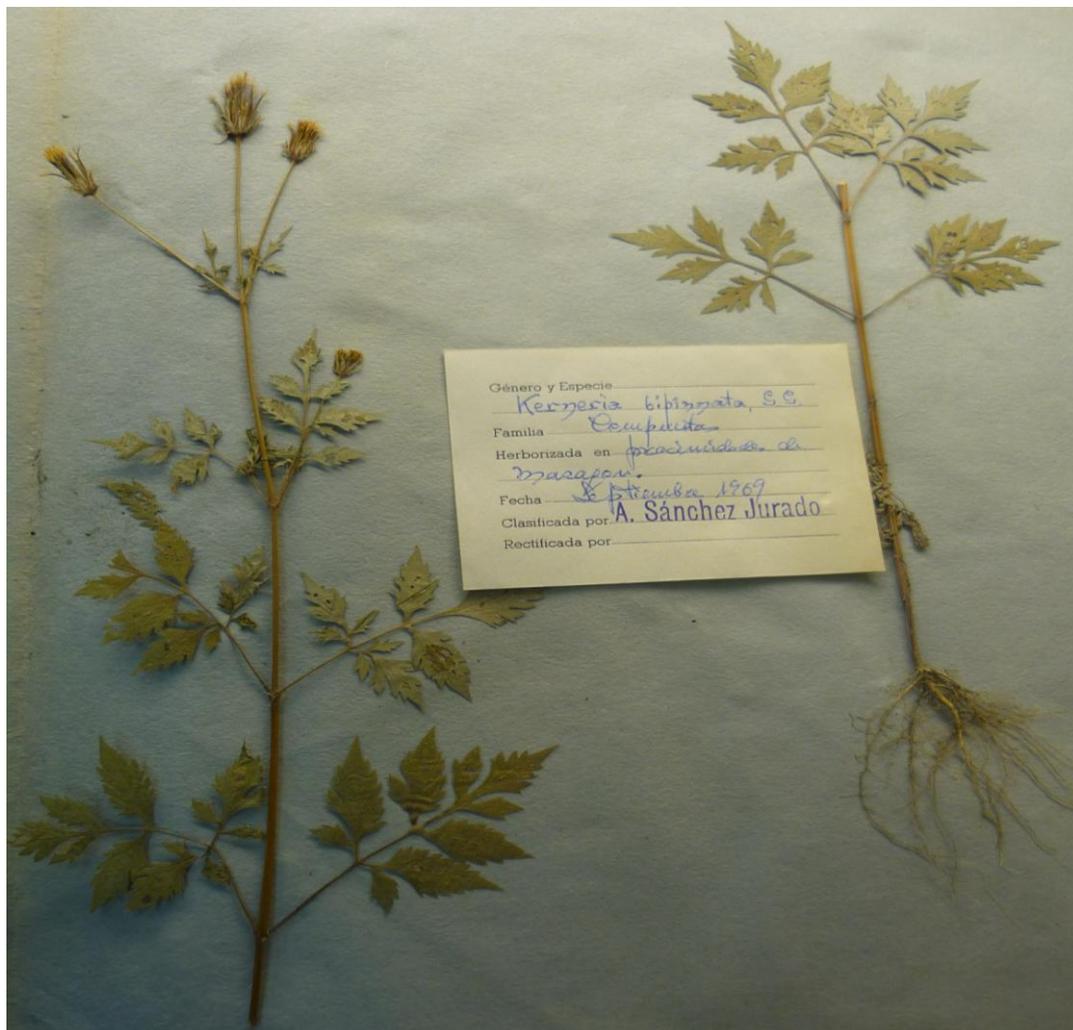


Figure 1. Picture of the material preserved in the herbarium ASJ (Andrés Sánchez Jurado): *Bidens bipinnata* L.

Plantas recolectadas por el farmacéutico Don Andrés Sánchez Jurado en la comarca natural Campiña-Condado de Huelva (Andalucía Occidental, España)

Pablo Castro Prigent & Enrique Sánchez Gullón

Paraje Natural Marismas del Odiel. Ctra del Dique Juan Carlos I, km. 3. Apdo. 720. 21071. Huelva.
email: enrique.sanchez.gullon@juntadeandalucia.es

Resumen:

Resultado de un estudio centrado sobre la flora y vegetación de la comarca natural de la Campiña-Condado de Huelva y su provincia (Andalucía Occidental, España), con revisión del herbario histórico del farmacéutico D. Andrés Sánchez Jurado.

Castro Prigent, P. & Sánchez Gullón, E. 2013. **Plantas recolectadas por el farmacéutico don Andrés Sánchez Jurado en la comarca natural Campiña-Condado de Huelva (Andalucía Occidental, España)**. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 35-46.

Palabras clave: Andalucía Occidental (España), Andrés Sánchez Jurado, Campiña-Condado de Huelva, Corología, Herbario histórico.

Summary:

Result of a study centred on the flora and vegetation of the natural region of the Campiña-Condado of Huelva and its province (Western Andalusia, Spain), with review of the historical record of the pharmacist D. Andrés Sánchez Jurado.

Castro Prigent, P. & Sánchez Gullón, E. 2013. **Plants collected by the pharmacist don Andrés Sánchez Jurado in the natural region of Huelva Campiña-condado (Western Andalusia, Spain)**. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 35-46.

Key words: Andrés Sánchez Jurado, Campiña-Condado of Huelva, Chorology, Historical herbaria, Western Andalusia (Spain).

Introducción

La revisión y estudio del herbario histórico del farmacéutico onubense D. Andrés Sánchez Jurado (1920-1998), licenciado por la Universidad Complutense de Madrid, ha permitido ampliar el conocimiento de la flora y vegetación de Huelva y sus comarcas naturales. Este farmacéutico fue colaborador habitual de los botánicos Salvador Rivas Goday, Borja Carbonell y Esteve Chueca (Rivas Goday, 1943; Rivas Goday & al., 1945; Esteve Chueca, 1969; etc.), con los que mantuvo cierta vinculación epistolar con remite de material de duplicados recolectados básicamente en la provincia de Huelva entre los años 1940-1994. Además de su trabajo botánico, destacó también en el campo de la entomología como autor de uno de los primeros catálogos de lepidópteros ropalóceros de la provincia (Huertas Dionisio & Sánchez Jurado, 1977). El estudio florístico de Huelva se ha visto incrementado en los últimos años, sobre todo focalizado en áreas ecológicas importantes como el Espacio Natural Doñana, Andévalo o Sierra de Aracena (Valdés & al., 2007; 2008), con escasos estudios centrados en la comarca natural de la Campiña-Condado (Bellerín, 2007). Este incremento de publicaciones botánicas generado en los últimos años ha permitido ampliar y completar la biodiversidad vegetal registrada en la obra de referencia *Flora Vascular de Andalucía Occidental* (Valdés & al., 1987).

La comarca natural Campiña-Condado es una zona de fuerte vocación agrícola muy transformada desde el cuaternario (Sánchez Hernando, 2005), sobre todo durante la Baja Edad Media, con cultivos tradicionales de secano (cereal, olivo, vid, almendros, higueras, etc.). Estos cultivos mixtos tradicionales se asocian con las diferentes texturas y calidades de suelo formando unas clásicas estructuras del paisaje en “ruedas”, con compartimentación de las distintas parcelas agrícolas, setos naturales, “bocage”, bosques-isla, etc., lo que les confiere una gran importancia ecológica, paisajística y cultural (Rubio, 1987; Aparicio & al., 2001), y que hoy día están experimentando una fuerte fragmentación ambiental y transformación con nuevos cultivos de regadío más rentables. Este proceso está acelerando la destrucción de hábitats tradicionales agropecuarios de esta comarca natural, con pérdida de un valioso patrimonio de su agrobiodiversidad, variedades cultivadas tradicionales, así como de interesantes comunidades mesegueras relictas asociadas a estos ambientes antrópicos seminaturales, a lo que hay que sumar el auge de especies exóticas invasoras en la provincia (Sánchez Gullón & al., 2006; Sánchez Gullón & Verloove, 2009; Verloove & Sánchez Gullón, 2008; 2010).

Algunas de las novedades corológicas detectadas conservadas en este herbario siguen presentes en el territorio estudiado, otras posiblemente estén al borde de la extinción, o sus poblaciones sean cada día más raras y testimoniales, como es el caso de algunos helófitos, macrófitos o terófitos mesegeros (*Viola láctea* Sm., *Ceratophyllum demersum* L., *Bupleurum lancifolium* Hornem., *Thelypteris palustris* Schott, etc.) (Apendice I. Figura 2, 3, 4, 5 y 6). La investigación de este tipo de herbario pone en relieve el enorme valor que poseen estas colecciones científicas para el estudio botánico o corológico, y para conocer de primera mano las transformaciones experimentadas en el paisaje vegetal del entorno en los últimos años.

Material y Métodos

Se ha revisado el herbario histórico de Don Andrés Sánchez Jurado (**ASJ**) depositado en la Universidad de Huelva en el Departamento de Ciencias Agroforestales de la Escuela Técnica Superior Ingeniería, durante los años 2011-2012. Esta colección consta de 1.483 pliegos (Apendice I. Figura 3C). De su examen se han detectado algunas plantas interesantes como novedades corológicas para esta provincia y sus comarcas naturales. Para establecer su corología y ecología se han consultado las obras de Valdés & al. (1987) y *Flora Iberica* (Castroviejo & al., 1986-2012).

Situación y delimitación del área de estudio

Desde el punto de vista biogeográfico la provincia de Huelva presenta seis unidades corológicas básicas reconocidas por Valdés & al. (1987): Litoral, Marisma, Campiña, Condado-Aljarafe, Andévalo y Sierra de Aracena (Figura 1), y que se adoptan para indicar la distribución general biogeográfica de los taxones de la provincia (Domínguez Vilches, 1988). La Campiña onubense tradicionalmente ha estado separada de la comarca natural Condado-Aljarafe como una unidad independiente. A nuestro juicio esta separación corológica es excesiva y deben anexarse ya que no existen elementos geológicos o vegetales diferenciales. Estas comarcas naturales tienen una superficie aproximada de 200.000 Has., vertebradas dentro de la denominada “tierra llana” con el litoral y marisma. Aparece recorrida longitudinalmente de Este/Oeste por una banda de suelos básicos fundamentalmente arcillosos con materiales sedimentarios terciarios y cuaternarios que se extienden al Norte del litoral onubense, y que contacta con la comarca natural del Andévalo al Norte, caracterizada por materiales paleozóicos hercínicos, y de vocación claramente forestal.

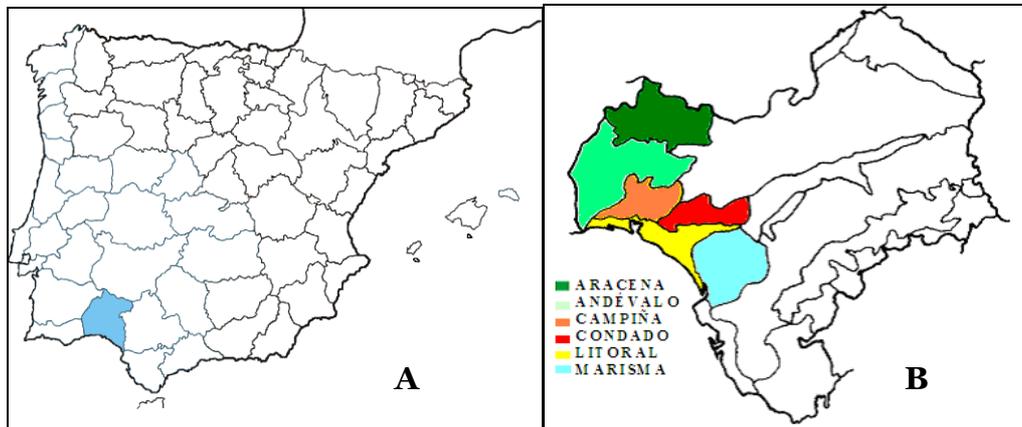


Figura 1. A) Mapa de localización provincia de Huelva; B) Mapa comarcas naturales de la provincia de Huelva. Andalucía Occidental (España).

Antecedentes botánicos

Evocar en unos pocos párrafos todos los botánicos que han pasado por la provincia es harto prolijo, por lo que nos centramos solo en aquellos que han presentado trascendencia aportando gran interés para la divulgación de su flora. Las primeras referencias botánicas que hacen constancia a la flora de la Campiña-Condado de Huelva vienen de la mano de Simón de Rojas Clemente (1807). Este autor incluye algunas referencias fugaces de algunas plantas de esta comarca natural. Ya en el siglo XIX, Colmeiro en la obra *“Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares (1885-1889)”*, cita algunas plantas y enumera a algunos botánicos que recorrieron Huelva recolectando plantas. El gran botánico Willkomm, entre 1845-1846, en su primer viaje por la Península Ibérica, pernocta en Ayamonte y recorre longitudinalmente la tierra llana onubense, haciendo una buena descripción de su paisaje, enumerando algunas especies como *Narcissus cavanillesii* A.Barra & G.López = *Carregnoa humilis* (Cav.) J.Gay *“Abundante y muy frecuente en las llanuras de la provincia de Huelva, donde yo la he observado en Cartaya y a pocas leguas de Sevilla, y extremadamente común en los alrededores del pueblo de Niebla”* (Devesa & Viera, 2001: 113). *“In prov. Huelvensis Inter. Cartaya, Gibraleón et Huelva, et praeripue circa Niebla, Villarrasa et Palma, ubi abundat”* (Willkomm & Lange, 1870: 149). Ya en el siglo XX destaca Carlos Vicioso (1946: 71), que dio a conocer un elevado número de especies de la Campiña onubense, citando algunos taxones emblemáticos como *Linaria gharbensis* Batt. & Pit. = *Linaria heterophylla* Desf. subsp. *tartessiana* C.Vicioso. *Ind. loc.: “Habitat in arenosis prope Onubam (Hispania).” “Vive en los terrenos arenosos entre Cartaya y Huelva, donde la herboricé en el mes de mayo”*. Rivas Martínez & al. (1980), aunque se centran en el Espacio Natural de Doñana recogen una valiosa información de la flora de su entorno. En 1987 se publica la obra magna *“Flora Vascular de Andalucía Occidental”* (Valdés & al., *op. cit.*), referente básico para conocer la flora de la provincia y la baja Andalucía. Para finalizar ya en el presente siglo, aparecen dos trabajos básicos de actualización taxonómica y revisión de la flora de las comarcas naturales del Espacio Natural Doñana, Andévalo y Sierra de Aracena (Valdés & al., 2007; 2008).

Resultados

1.- *Allium baeticum* Boiss. in *Diagn. Pl. Or. Nov.*, 1(7): 113. 1846. (ALLIACEAE)

Endemismo ibero-magrebí de suelos básicos o arcillosos y medios alterados (Pastor, 3: 450; Pastor & Valdés, 1983: 39; Ruiz, 1995: 632). Aparece distribuido disperso por el SW peninsular, sin referencias previas para la provincia de Huelva. Confirmamos su presencia en la Campiña-Condado onubense.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): San Bartolomé de la Torre. 29-5-1966. N° 761 (Figura 3.B). Ampliamos también a la localidad de Moguer, cunetas suelo arcilloso. P. Castro Prigent & E. Sánchez Gullón. SEV.

2.- *Allium sphaerocephalon* L. subsp. *sphaerocephalon*, *Sp. Pl.*: 297. 1753. (ALLIACEAE)

Taxón mediterráneo propio de suelos degradados secos ampliamente distribuido por la Península Ibérica. En Huelva se ha citado previamente en la comarca natural del Andévalo (Sánchez Gullón & al. 2006: 193 [Sanlúcar de Guadiana, 29SPB34, en suelo pizarroso, umbría de encinar-acebuchal, 1-7-2001 (SEV 162660; 162661)] y Aracena (Pastor & Valdés, 1983: 58; Rivera & Cabezudo, 1985). Este taxón aparece ampliamente representado en toda Andalucía y SW peninsular (Pastor, 1987, 3: 450; Jiménez & Ruiz de Clavijo (1999: 144; Ruiz, 1995: 633), confirmamos su presencia en la Campiña-Condado.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): El Conquero (Huelva). 9-7-1941. N° 10 (Figura 4.A).

3.- *Amaryllis belladonna* L., *Sp. Pl.*: 293. 1753. (AMARYLLIDACEAE)

Sinónimos:

= *Amaryllis rosea* Lam. in *Encycl.* [J. Lamarck & al.] 1(1): 122. 1783.

= *Brunsvigia rosea* (Lam.) L. S. Hannibal, *Herbertia* 9:101, in obs., 146. 1943.

Xenófito capense localizado en ambientes urbanos y ruderales (Webb, 1980: 75; Amaral Franco & Rocha Afonso, 1994: 107; Sanz Elorza & al., 2004). A la detección reciente en Huelva en zonas ajardinadas abandonadas con presencia colonial inglesa de la cuenca minera del Andévalo (Sánchez Gullón & García de Lomas, 2012), así como el Espacio Natural de Doñana (Arroyo de Pilas), se le debe sumar la Campiña-Condado donde aparece cultivado y a veces asilvestrado.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Huelva, cultivado. 2-9-1941. N° 24.

4.- *Arenaria hispanica* Spreng., *Syst. Veg.* 2: 396. 1825. (CARYOPHYLLACEAE)

Endemismo ibero-magrebí propio de suelos básicos arcillosos. Aunque no está citado para Huelva (López González, 1990:32), Gallego (1987, 1: 225) lo incluye dentro de la comarca natural del Condado-Aljarafe. Confirmamos su presencia en la provincia en esta comarca natural donde es relativamente frecuente en suelos básicos.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Trigueros-Beas. 26-1-1966. N° 314 (sub. *Arenaria spathulata* Desf.) (Figura 4.B).

5.- *Bupleurum lancifolium* Hornem., *Hort. Hafn.* 267. 1813. (APIACEAE)

Aunque García Martín (1987, 2: 309) no cita este terófito vegetal para Huelva, Neves (2003: 243) lo da como presente en la provincia. Confirmamos su presencia testimonial en la Campiña-Condado, donde es una rareza.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): San Bartolomé de la Torre. 7-6-1965. N° 57 (sub. *Bupleurum subovatum* Link; =*Bupleurum protractum* Hoffmann. & Link.) (Figura 2.C).

6.- *Chloris gayana* Kunth, *Rév. Gram.* 1: 89, 293. 1829. (POACEAE)

Gramínea alóctona capense de uso ornamental o forrajero citada con anterioridad para la provincia: Mazagón, 29SPB933128. 5-3-1998, Sánchez Gullón (SEV 154315). Gibraleón, 2-6-1997, Sánchez Gullón, (SEV 154316). Aljaraque, 29SPB763263, Sánchez Gullón (SEV 154317) (Sánchez Gullón & Rubio, 1999: 13). Se constata su presencia en Huelva desde 1967 en las proximidades del Parque Nacional Doñana.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): El Rocio y zona de la Higuera (Almonte, Huelva). 12-10-1967. N° 947 (sub. *Andropogon ischaemun* L.) (Figura 4.C).

7.- ***Dianthus crassipes*** R. de Roemer in Willk. *Linnaea* 25: 11. 1852. (CARYOPHYLLACEAE)

Gallego (1987, 1: 274) y Valdés & al. (2008: 166) citan a este endemismo Bético Luso-Extremadurensis en la Sierra de Aracena y Andévalo. Se amplía su corología a la Campiña-Condado en pizarras o protosuelos básicos.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Proximidades de San Bartolomé de la Torre (Huelva) 24-4-1966. Nº 320. (sub. *Dianthus toletanus* Boiss. & Reut. var. *algarbiensis* Mariz.). Rectificado Dr. Esteve Chueca (Granada) (Figura 4.D).

8.- ***Lathyrus sphaericus*** Retz., *Obs. Bot.* 3: 39. 1783. (FABACEAE)

Romero Zarco (1987, 2: 70) cita esta leguminosa arvense exclusivamente para la comarca natural de Aracena, ampliándose su distribución posteriormente al Litoral (Valdés & al., 2007: 166). Confirmamos su presencia en la Campiña-Condado.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): El Conquero (Huelva). 10-3-1966. Nº 526 (Figura 5.A).

9.- ***Linaria gharbensis*** Batt. & Pit. in Pit., *Contr. Fl. Maroc* 27. 1918. (SCROPHULARIACEAE)Sinónimos:

= *Linaria heterophylla* Desf. subsp. *tartessiana* C.Vicioso *Anal. Jard. Bot. Madrid* 6(2): 71. 1946.

= *Linaria tartessiana* (Vicioso) Valdés, *Lagascalia* 14(1): 157. 1986.

Endemismo ibero-magrebí de suelos arcilloso-arenosos (Vicioso, 1946:71; Valdés & al., 2002: 574; Saez & Bernal, 2009: 318). Se asocia frecuentemente con cultivos tradicionales de secano en la Campiña y Litoral onubense (Sánchez Gullón & al., 2006: 189). Está muy amenazado por la degradación o la transformación de estos ecosistemas agropecuarios de Andalucía, donde aparece recogido como “**En Peligro**” (Cabezudo & al., 2005: 33).

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Proximidades San Bartolomé de la Torre. 24-4-1966. Nº 1.076. (sub. *L. tartessiana* Lagasca)

10.- ***Medicago scutellata*** (L.) Miller, *Gard. Dict.*, ed. 8, n. 2. 1768. (FABACEAE)

Romero Zarco (1987, 2: 119) cita esta especie arvense exclusivamente para la comarca natural del Condado-Aljarafe. Se amplía a la Campiña.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Entre San Juan del Puerto-Lucena del Puerto. 1-5-1971. Nº 475 (Figura 5.B). Se amplía también su corología a las localidades de Aljaraque 13-5-2012. SEV. Trigueros, P. Castro Prigent & E. Sánchez Gullón. Arvense en olivar. 16-3-2012. SEV. Huelva-San Juan del Puerto. P. Castro Prigent & E. Sánchez Gullón. Arvense en olivar. 16-3-2012. SEV.

11.- ***Myosotis laxa*** Lehm. subsp. ***cespitosa*** (C.F.Schulz) Hyl. ex Nordh., *Norsk Fl.* 529. 1940. (BORAGINACEAE)

Taxón euro-mediterráneo de suelos ácidos húmedos o encharcadizos. Valdés (1987, 2: 399; 2012, 11: 500) cita a esta especie para la comarca natural de Aracena, ampliándola posteriormente al Litoral (Valdés & al., 2007: 220). Se confirma para la Campiña con esta referencia.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Entre El Rompido y Cartaya. 30-4-1967. Nº 243 (sub. *M. ligulata* Lehm.) (Figura 5.C)

12.- ***Ophrys bombyliflora*** Link, *Journ. Bot.* (Schrader) 1799 (2): 325. 1800. (ORCHIDACEAE)

Especie mediterránea indiferente edáfica (Delforge, 2002: 416; Mateos Martín, 2006: 58). Aunque en las últimas revisiones para la Península Ibérica no se ha citado para esta provincia (Aldasoro & Saenz, 2007: 173), existen referencias previas del Litoral (Silvestre, 1987: 519). Se amplía su distribución conocida dentro de la comarca natural de la Campiña-Condado.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Entre San Juan del Puerto y Trigueros. 30-3-1966. Nº 807 (Figura 5.D).

13.- **Potamogeton nodosus** Poir. in Lamarck *Encycl.* [J. Lamarck & al.] *Suppl.* 4: 535. 1816. (POTAMOGETONACEAE)

Sinónimo:

=*Potamogeton fluitans* auct. pl. non Roth, *Tent. Fl. Germ.* 1: 72. 1788.

Talavera (1987, 3: 189) y Santa Barbara & al., (2003: 238) solo citan las comarcas de Aracena y Andévalo en la distribución de este macrófito de ecología de aguas permanentes mineralizadas (García Murillo, 2010: 70). Confirmamos su presencia en la Campiña-Condado. Es una planta acuática en regresión que en el pasado debió de ser más abundante como certifica este herbario histórico.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Arroyo Candón (Beas). 12-5-1968. Nº 981. (sub. *Potamogeton fluitans*)

14.- **Vicia dasycarpa** Ten., *Succ. Relaz. Viaggio Abruzzo:* 81. 1830. (FABACEAE)

Romero Zarco (1987, 2: 57) y Valdés & al. (2007: 164), citan esta leguminosa eurosiberiana para el Litoral, asociada frecuentemente con cultivos cerealísticos o medios ruderales (Romero Zarco, 1999: 400). Se amplía su corología hacia la Campiña-Condado.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Cartaya (Huelva). 12-4-1965. Nº 553. (sub. *V. villosa* Roth subsp. *dasycarpa* Lavill.). También entre San Juan del Puerto y Lucena del Puerto (Figura 6.A).

15.- **Zantedeschia aethiopica** (L.) Sprengel, *Syst. Veg.* 3: 765. 1826. (ARACEAE)

Xenófito capense ampliamente cultivado como ornamental en el S y W de Europa, donde aparece a veces naturalizado (Webb, 1980: 269). No está citado como especie exótica invasora en Andalucía (Dana & al., 2005), ni recogido para la flora onubense (Galán & Castroviejo, 18: 309). Confirmamos su presencia local en la Campiña de Huelva donde se cultiva y aparece a veces escapado en medios antropizados.

Material estudiado:

Herbario Andrés Sánchez Jurado: HS: Huelva (H): Huelva. 4-4-1942. Nº 83 (sub. *Calla aethiopica*) (Figura 6.B).

Agradecimientos

A la familia de Don Andrés Sánchez Jurado por la amabilidad y ayuda en la elaboración del presente trabajo. Isabel Butler, Pachi Monteagudo y Juan Peña, conservadores del herbario ASJ del Dpto. de Ciencias Agroforestales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva, por las facilidades recibidas.

Bibliografía

- Aldasoro, J.J. & Saenz, L. 2007. *Ophrys* L. En : Castroviejo S. (Coord.) *Flora Iberica* 21: 165-195.
- Amaral Franco, J. & Rocha Afonso, M.L. 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. 3(1) *Alismataceae-Iridaceae*. Lisboa.
- Aparicio, A.; Pérez Porras, C. & Ceballos, G. 2001. *Bosques-isla de la provincia de Cádiz*. Junta de Andalucía-Consejería de Medio Ambiente. Diputación de Cádiz.
- Bellerín Pichardo, V. 2007. *Guía de la flora y fauna de La Palma del Condado*. Consejería de Medio Ambiente-Ayto La Palma del Condado.
- 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*. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
- Clemente, S. 1807. *Ensayo sobre las variedades de la vid común*. Madrid.
- Colmeiro, M. 1885-1889. *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares*. Madrid.
- Dana, E.D.; Sanz, M.; Vivas, S. & Sobrino, E. 2005. *Especies vegetales invasoras en Andalucía*. Junta de Andalucía.
- Delforge, P. 2002. *Guía de las orquídeas de España y Europa. Norte de África y Próximo Oriente*. Lynx Editores. Barcelona.
- Devesa, J.A. & Viera Benítez, M.C. 2001. *Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica. Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895)*. Universidad Extremadura. Cáceres.
- Dominguez Vilchez, E. 1988. La sectorización de Andalucía Occidental: Bases para el establecimiento de sus unidades biogeográficas. *Lagascalía* 15: 75-89.
- Esteve Chueca, F. 1969. Nuevas citas para la florula onubense. *Ars. Pharm.* 10(1-2): 64-65.
- Galán de Mera, A. & Castroviejo, S. 2007. *Zantedeschia* Sprengel. En: S. Castroviejo (Coord.) *Flora Iberica* 18: 308-310.
- Gallego, M. J. 1987. *Arenaria* L.; *Dianthus* L. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 1: 223-230; 271-274.
- García Martín, F. 1987. *Bupleurum* L. En : B. Valdés & al (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 2: 308-314.
- García Murillo, P. 2010. *Potamogeton* L. En: S. Castroviejo (Coord.). *Flora Iberica* 17: 64-85.

- Huertas Dionisio, M. & Sánchez Jurado, A. 1977. Catálogo provisional de los Ropalóceros de la provincia de Huelva. *Shilap Rev. lepid.* 5 (18): 175-178.
- Jiménez, M. & Ruíz de Clavijo, E. 1999. Nuevas áreas para la flora de Andalucía Occidental. *Lagasalia* (1): 132-145.
- López González, G. 1990. *Arenaria* L. En: S. Castroviejo (Coord.). *Flora Iberica* 2: 172-224.
- Mateos Martín, J. A. (Coord.) 2006. *Guía de las orquídeas de Extremadura*. Proyecto Orquídea-Junta de Extremadura. Badajoz.
- Neves, S. 2003. *Bupleurum* L. En: S. Castroviejo (Coord.). *Flora Iberica* 10: 240-265.
- Pastor, J. 1987. *Allium* L. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 3: 448-457.
- Pastor, J. & Valdés, B. 1983. Revisión del género *Allium* (Liliaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Anales de la Universidad Hispalense. Ser. Cienc.* Univ. de Sevilla. Sevilla.
- Rivas Goday, S. 1943. Datos edafo-sociológicos del Spartinetum y Arthrocnetum de las marismas de la Pista (prov. Huelva), según notas y publicaciones del becario Andrés Sánchez Jurado. *Farmacognosia, Anal. Inst. Mutis* 3: 213-218.
- Rivas Goday, S.; Sánchez Jurado, A.; Méndez Camacho, A. & colab. 1945. La "Digitalis tomentosa", Hoff. et Link en la prov. de Huelva. *Farmacognosia, Anal. Inst. Mutis* 7: 105-117.
- Rivas Martínez, S.; Costa, M.; Castroviejo, S. & Valdés Bermejo, E. 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-189.
- Rivera, J. & Cabezero, B. 1985. Aportaciones al conocimiento florístico de la Sierra de Aracena (Huelva, España). *Acta Botánica Malacitana* 10: 61-78.
- Romero Zarco, C. 1987. *Vicia* L.; *Lathyrus* L.; *Medicago* L. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 2: 47-63; 64-71; 117-127.
- Romero Zarco, C. 1999. *Vicia* L. En: S. Castroviejo (Coord.). *Flora Iberica* 7(1): 360-417.
- Rubio García, J.C. 1987. *La naturaleza en Huelva*. Diputación Provincial de Huelva.
- Ruiz Téllez, T. 2005. *Liliaceae*. En: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*: 624-636. Universitas Editorial. Badajoz.
- Sánchez Gullón, E. & García de Lomas, J. 2012. El jardín inglés de Miss Gray en Tharsis (Huelva). *Bouteloa* 10: 15-24.
- Sánchez Gullón, E.; Macías Fuentes, F.J. & Weickert, P. 2006. Algunas especies adventicias o naturalizadas en la provincia de Huelva (SO de España). *Lagasalia* 26: 180-187.
- Sánchez Gullón, E. & Rubio, J.C. 1999. Novedades florísticas para el litoral de Huelva y provincia. I. *Lagasalia* 21(1): 7-16.
- Sánchez Gullón, E. & Rubio, J.C. 2002. Novedades florísticas para el litoral de Huelva y provincia. II. *Lagasalia* 22: 7-19.
- Sánchez Gullón, E.; Valdés, B.; Macías Fuentes, F. J. & Weickert, P. 2006. Notas para la flora de la provincia de Huelva (SO de España). *Lagasalia* 26: 187-196.
- Sánchez Gullón, E. & Verloove, F. 2009. New records of interesting xenophytes in Spain. II. *Lagasalia* 29: 281-291.
- Sánchez Hernando, L.J. 2005. *Evolución del paleopaisaje cuaternario y relaciones hombre-medio en el suroeste ibérico, la Tierra Llana de Huelva durante el Holoceno reciente*. [en línea]. Disponible en <http://oa.upm.es/172/>. Tesis doctoral. Universidad. Politécnica Madrid. Archivo Digital UPM. 442 pp.
- Santa Barbara, C.; Valdés, B. & Pina F.J. 2003. Novedades corológicas para la comarca del Andévalo, (Provincia de Huelva, SO de España). IV. *Acta Botánica Malacitana* 28: 237-246.
- Sanz, L. & Bernal, M. 2009. *Linaria* L. En: S. Castroviejo (Coord.) *Flora Iberica* 13: 232-324.
- Sanz Elorza, M.; Dana Sánchez, E.D. & Sobrino Vesperinas, E. 2004. *Atlas de las plantas alóctonas invasoras en España*. Dirección General para la Biodiversidad, Madrid.
- Silvestre, S. 1987. *Orchidaceae*. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 3: 495-519.
- Talavera, S. 1987. *Potamogeton* L. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 3: 188-193.
- Valdés, B. 1987. *Myosotis* L. En: B. Valdés & al. (Eds.) *Flora Vascular Andalucía Occidental* 2: 395-400.
- Valdés, B. 2012. *Myosotis* L. En: S. Castroviejo (coord.). *Flora Iberica* 11: 490-527.
- Valdés, B.; Carmona, I.; Girón, V. & Sánchez Gullón, E. 2005. Notas sobre la flora de Doñana. 3. Novedades corológicas para el entorno de Doñana. *Lagasalia* 25: 204-207.
- Valdés, B.; Girón, V.; Sánchez Gullón, E. & Carmona, I. 2007. Catálogo florístico del espacio natural Doñana (SO de España). Plantas vasculares. *Lagasalia* 27: 73-362.
- Valdés, B.; Rejdali, M.; Achhal el Kadmiri, A.; Jury, S.L. & Montserrat, J.M. (Eds.). 2002. *Catalogue des Plantes Vasculaires du Nord du Maroc* 1-2. Madrid, C.S.I.C.
- Valdés, B.; Santa Barbara, C.; Vicent, C. & Muñoz, A. 2008. Catálogo florístico del Andévalo y Sierra de Huelva (plantas vasculares). *Lagasalia* 28: 117-409.
- Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. *Acta Bot. Malacit.* 33: 147-167.
- Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2010. Further notes on Cyperaceae in the Iberian Peninsula: corrections, adjustments and additions. *Fl. Medit.* 20: 141-147.
- Vicioso, C. 1946. Notas sobre la flora española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6: (2): 5-92.
- Webb, D.A. 1980. *Amaryllis* L.; *Zantedeschia* Sprengel In: T.G. Tutin & al. (Eds.) *Flora Europaea* 5: 75; 269.
- Willkomm, M. & Lange, J. 1870-1880. *Podromus Florae Hispanicae*. Stuttgart.

APÉNDICE I
FOTOGRAFÍAS DE PLIEGOS PROCEDENTES DEL HERBARIO DE ANDRÉS SANCHEZ JURADO.



Figura 2. A: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Viola lactea* Sm; B: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Ceratophyllum demersum* L.; C: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Bupleurum lancifolium* Hornem.



Figura 3. A: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Thelypteris palustris* Schott; B: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Allium baeticum* Boiss.; C: Pliegos herbario Andrés Sánchez Jurado.



Figura 4. A: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Allium sphaerocephalon* L.; B: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Arenaria hispanica* Spreng.; C: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Chloris gayana* Kunth; D: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Dianthus crassipes* R. De Roemer

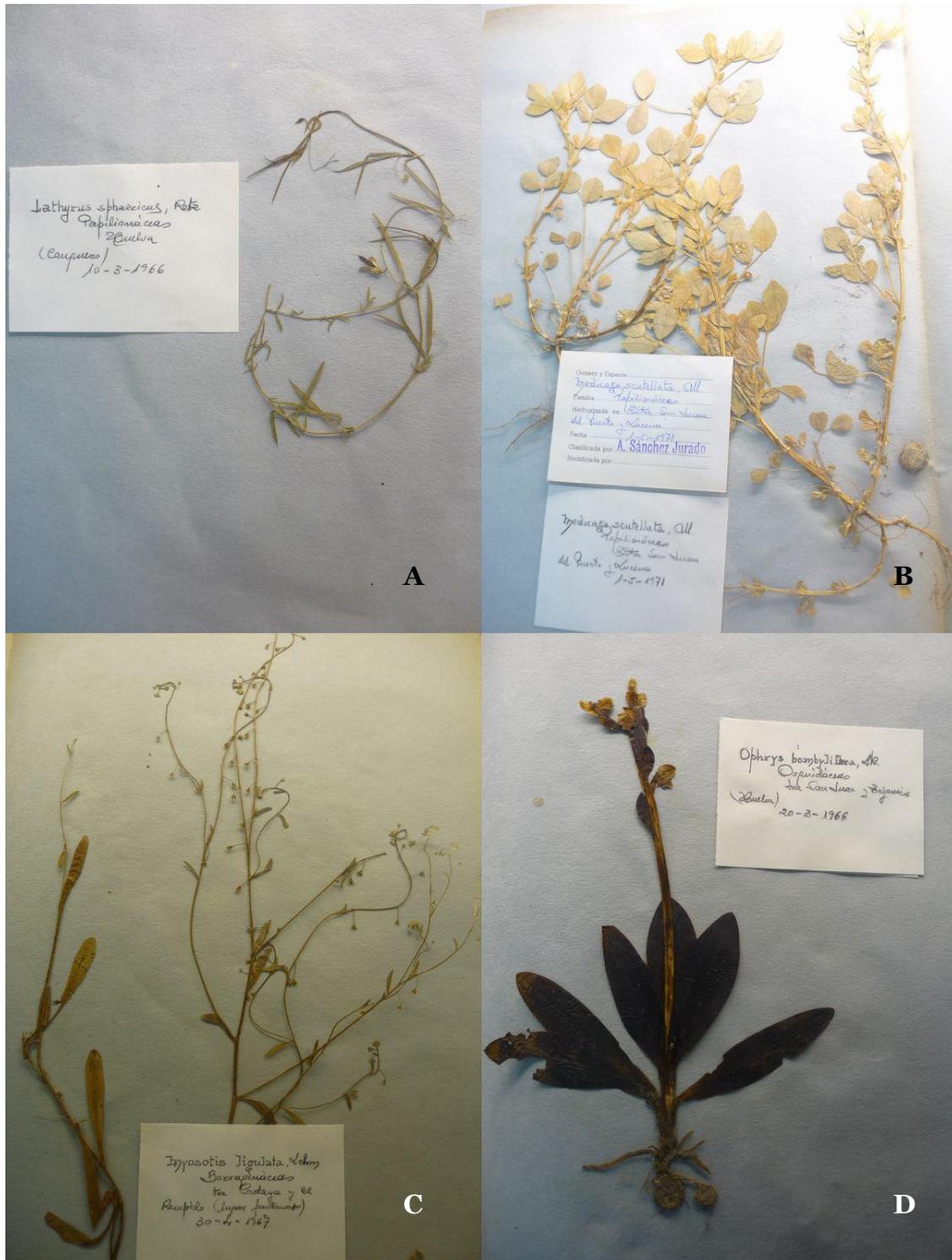


Figura 5. A: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Lathyrus sphaericus* Retz.; B: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Medicago scutellata* (L.) Mill.; C: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Myosotis laxa* Lehm. subsp. *cespitosa* (C. F. Schulz) Hyl.; D: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Ophrys bombyliflora* Link

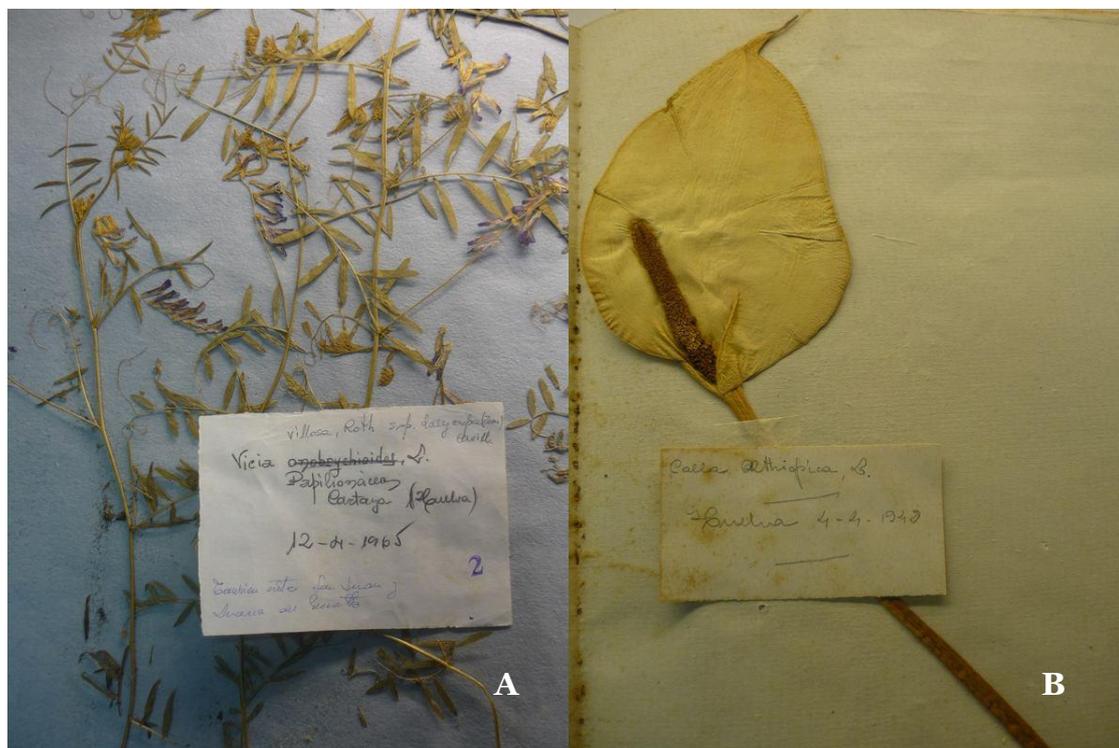


Figura 6. A: Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Vicia dasycarpa* Ten.; **B:** Pliego del herbario Andrés Sánchez Jurado: *Zantesdechia aethiopica* (L.) Spreng.

Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. (LAMIACEAE) en Extremadura

José Blanco Salas ¹, Trinidad Ruiz Téllez ², Francisco María Vázquez Pardo ¹, María de los Ángeles Cases Capdevila ³ & Cristina Gervasini Rodríguez⁴

¹ Grupo HABITAT, Departamento de Producción Forestal, Centro de Investigación Finca La Orden – Valdesequera. Consejería de Empleo, Empresa e Innovación, Gobierno de Extremadura., Km. 372. 06187 Guadajira (Badajoz), Spain.
email: pepebsalas@yahoo.es

² Grupo de Investigación en Biología de la Conservación. Área de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Extremadura. Avda. de Elvas s/n. 06071 Badajoz, Spain.
email: truiz@unex.es

³ Departamento de Medio Ambiente, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Crta. de la Coruña, km. 7.5, 28040 Madrid, Spain.
email: acases@inia.es

⁴ Farmacia Rodríguez y Gervasini, Ctra. Corte de Peleas, 33. 06009 Badajoz, Spain.
email: cristinagervasini@gmail.com

Resumen:

El aceite esencial de *Salvia sclarea* L. está muy valorado en todo el mundo por sus aplicaciones farmacológicas, agroalimentarias y cosméticas. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el aceite esencial de una población de la Comunidad Autónoma de Extremadura y evaluar su actividad antioxidante. Los componentes mayoritarios del aceite esencial estudiado fueron acetato de linalilo (37,3%), linalol (30,6%), α -terpineol (8,9%), germacreno D (5,8%). Los valores de actividad antioxidante lipófila (AAL) estuvieron en el intervalo de 0,167-0,190 mmol Trolox/L. Comparados estos resultados con los obtenidos por otros autores con material de esta planta de otras procedencias podemos considerar esta población de *S. sclarea* L. como un interesante recurso fitogenético de Extremadura.

Blanco, J.; Ruiz, T.; Vázquez, F. M.; Cases, M. A. & Gervasini, C. 2013. **Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. (LAMIACEAE) en Extremadura.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 47-52.

Palabras claves: aceite esencial, actividad antioxidante, Extremadura, *Salvia sclarea* L.

Summary:

The essential oil of *Salvia sclarea* L. is highly valued worldwide for their pharmacological applications, food processing and cosmetic. The aim of this study was to characterize the essential oil of a population of the Extremadura Region and to evaluate its antioxidant activity. The major components of the essential oil were linalyl acetate (37.3%), linalool (30.6%), α -terpineol (8.9%), and germacreno D (5.8%). The lipophilic antioxidant activity values were in the range of 0.167 to 0.190 mmol Trolox / L. Comparing these results with those obtained by other authors with this plant material from another procedences we can consider this population of *S. sclarea* L. as an interesting plant genetic resource of Extremadura.

Blanco, J.; Ruiz, T.; Vázquez, F. M.; Cases, M. A. & Gervasini, C. 2013. **Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Salvia sclarea* L. (LAMIACEAE) in Extremadura Region.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 47-52.

Key words: antioxidant activity, essential oil, Extremadura, *Salvia sclarea* L.

Introducción

El género *Salvia* L., perteneciente a la familia Lamiaceae, comprende unas 900 especies distribuidas por los cinco continentes, y tiene su centro de origen en el Suroeste y Centro de Asia. En la Región Mediterránea, donde está muy bien representado, se conocen 131 especies, de las cuales al menos 16 tienen distribución peninsular (Rosua & Blanca, 1989; Morales, 2000; Sáez, 2010). Las especies de este género han sido aplicadas en medicina popular y también en muchos usos comerciales, especialmente en la producción de aceites esenciales y agentes aromatizantes (Kuzma & al., 2009).

Entre las especies de este género cabe destacar *Salvia sclarea* L., una de las plantas aromáticas más importantes cultivadas en todo el mundo como fuente de aceites esenciales (Gülçin & al., 2004; Kuzma & al., 2009). Los aceites esenciales o extractos de la parte aérea de *S. sclarea* L. tienen un amplio espectro de efectos: analgésico, antiinflamatorio (Moretti & al., 1997), antioxidante, antifúngico (Pitarokili & al., 2002; Dzamic & al., 2008) y antibacteriano (Peana & al., 1999; Gülçin & al., 2004). Aparte de los diferentes usos medicinales, sus aceites esenciales se aplican asiduamente en las industrias alimentaria y cosmética (Kuzma & al., 2009).

Existe un número importante de trabajos que han caracterizado los aceites esenciales de un gran número de poblaciones de *S. sclarea* L., habiéndose observado diferentes quimiotipos, y por lo tanto, diferentes cualidades (Sharopov & Setzer, 2012).

Una de las propiedades de algunos de estos productos de metabolismo de las plantas es la capacidad antioxidante, y muchas de las sustancias que poseen esta capacidad han adquirido una relevancia notoria, ya que se ha demostrado su participación en la prevención de enfermedades degenerativas, como las cardiovasculares y neurológicas, diferentes tipos de cánceres y otras disfunciones relacionadas con el estrés oxidativo (Halliwell & Gutteridge, 1999; Portari & Manzini-Filho, 2001). Por lo tanto creemos que es de interés medir la capacidad antioxidante de productos vegetales, tales como frutos, verduras y extractos de plantas (Cano & al., 1998).

S. sclarea L. es un hemicriptófito que aparece de forma esporádica en Extremadura. Se trata de una especie fácilmente diferenciable de las otras del género *Salvia* L. presente en dicha Región por el enorme desarrollo de sus brácteas, mucho mayores que los cálices. Probablemente se trate de un taxón introducido de manera accidental junto a materiales para construcciones viarias (Devesa, 1995) o escapada de cultivo y naturalizada, fenómeno frecuente en gran parte del territorio peninsular (Bolós & Vigo, 1995).

Por el gran interés que suscita el aceite esencial de esta planta se decidió recolectarla en territorio extremeño con el objetivo de conocer la composición química de su aceite y cuantificar la actividad antioxidante de dicho extracto.

Material y Métodos

Material vegetal

Se recolectó material vegetal de una población silvestre de *S. sclarea* L. en las proximidades de Badajoz, España (29SPD70). Los individuos recolectados se encontraban en un estado intermedio entre floración y fructificación. La muestra se secó en una habitación bien aireada en oscuridad y posteriormente se conservó 1 mes en bolsas de papel. Muestras del material recolectado fueron depositadas en el herbario del Centro de Investigación La Orden, Gobierno de Extremadura (HSS 11386/11287).

Extracción del aceite esencial

La extracción del aceite esencial se llevó a cabo mediante hidrodestilación, siguiendo el método propuesto por la Farmacopea Europea (Council of Europe, 1996). La muestra de aceite esencial obtenida se empleó para estimar el rendimiento en aceite esencial y determinar su composición química.

Cromatografía de gases

La composición del aceite esencial se determinó mediante un cromatógrafo de gases Hewlett Packard HP 6890 Series GP System, equipado con un detector de ionización de llama FID (H 0.5 kg cm² y aire 1.5 kg cm²), empleando una columna capilar HP-5 (30 m x 0.32 mm x 0.25 µm, 5 % fenil metil silicona) con el siguiente programa de temperaturas: 70°C isoterms durante 1 min., seguido de un gradiente ascendente de 3°C min⁻¹ hasta 240°C, isoterms durante 2 min. La temperatura del inyector y detector fue de 250°C. Como gas portador, Nitrógeno-C-45 B-50. La relación split fue 1/20. Se

identificaron los componentes en base a sus tiempos de retención y sus índices de Kovats comparando con componentes de referencia adecuados. Estos análisis se realizaron en el Laboratorio de Plantas Medicinales del Departamento de Medio Ambiente en Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y Alimentarias (INIA) en Madrid.

Actividad antioxidante

La actividad antioxidante se evaluó mediante el método propuesto por Arnao & al. (2000) y Cano & al. (2000), y empleado para la actividad de aceites esenciales (Blanco & al., 2010). El método está basado en la reducción de ABTS^{*+} por antioxidantes. La mezcla de reacción contuvo 0,01 gr. ABTS, 12,5 µl agua oxigenada y 20 µl peróxido de hidrógeno en etanol acidificado, en un volumen total de 1 ml. La reacción fue monitorizada a 730 nm hasta que la absorbancia se estabilizó. Como patrón antioxidante se empleó Trolox, el cual fue añadido en cantidades diferentes a la mezcla estabilizada, y se determinó la disminución de absorbancia. Cada ensayo tuvo una duración de 20 minutos a partir del momento en el que se añade el antioxidante a la mezcla estabilizada. La disminución de absorbancia fue determinada por la diferencia entre los valores antes y después de la adición de antioxidante.

Resultados y discusión

El rendimiento del aceite esencial de la muestra de *S. sclarea* L. fue de 0,3%, valor comparable a los datos obtenidos en otros estudios (Kuzma & al. 2009; Sharopov & Setzer 2012).

Es frecuente en los taxones de la familia Lamiaceae la existencia de varios quimiotipos, no siendo *S. sclarea* L. una excepción. Así, Lawrence (1986) y Boelens & Boelens (1997) citan la composición química del aceite esencial de varios quimiotipos de *S. sclarea* L. de diferentes procedencias, la mayoría de ellos rico en linalol (8-28%) y acetato de linalilo (40-74%). En Italia y Turquía se detectaron la presencia de poblaciones con alto contenido en germacrene D (Carrubba & al., 2002; Ögütçü & al., 2008). En Israel se descubrió un quimiotipo que contiene como componentes principales acetato de geranilo (36%), geraniol (25%) y geranial (11%) (Elnir & al., 1991), y en Italia otro rico en un terpineol (47%) y acetato de terpinilo (22%) (Peana & al., 1999). En Cerdeña se ha identificado un quimiotipo rico en metil chavicol (Moretti & al., 1997). Por último mencionar el descubrimiento de los quimiotipos α -tuyona, tuyeno y manool óxido/fitol en el Norte de África (Taarit & al. 2011).

El aceite esencial estudiado en este trabajo tuvo como componentes mayoritarios acetato de linalilo (37,3%), linalol (30,6%), α -terpineol (8,9%), germacreno D (5,8%) (Tabla 1). Este resultado es comparable al obtenido por Torres & al. (1997) para otra población española por tener los mismos componentes mayoritarios aunque en proporciones bastante diferentes [linalol (32,97%), acetato de linalilo (16,85%), germacreno D (7,57%) y α -terpineol (5,63%)].

El aceite esencial comercial de *S. sclarea* L. proviene principalmente de Rusia, otras repúblicas de la antigua Unión Soviética, los Estados Unidos, China, Francia y Bulgaria, y se compone en gran parte de linalol y acetato de linalilo (Bruneton, 1999), por lo que el aceite esencial de procedencia extremeña podría tener interés industrial.

Se conocen algunos estudios que han revelado una importante actividad antioxidante de *S. sclarea* L. Es el caso del trabajo de Phani-Kumar & Bala-Singh (2011) que estudiaron el extracto etanólico de esta planta y detectaron una gran actividad en sus flores. Gülçin & al. (2004) observó en diferentes extractos de *S. sclarea* L. una elevada capacidad antioxidante, comparable o superior a otros antioxidantes artificiales como BHA (butil-hidroxi-anisol) o BHT (butil-hidroxi-tolueno), y la quercetina (flavonoide presente en altas concentraciones tanto en frutas como en verduras que destaca por su elevada actividad antioxidante). Kogje & al. (2010) y Ögütçü & al. (2008) también confirmaron la actividad de diferentes extractos de esta planta con materiales procedentes del Norte de la India y Turquía respectivamente.

		Datos bibliográficos						
		Italia	Grecia	Grecia	Turquía	Polonia	Austria	Tajikistan
mirreno	2,1	1,7	1,8	1,4	0,1	3,4	1,1	0,7
(Z)- β -ocimeno	1,3	0,9	0,6	0,8		0,9	0,4	0,1
(E)- β -ocimeno	1,6	1,5	0,8	1,3		0,9	0,8	0,2
linalol	30,6	28,9	30,4	18,5	1,2	38,6	17,9	12,5
α -terpineol	8,9	5,1	5,1	7,6	1,6	14,3	2,6	5,5
nerol	1,8		t	1,2	0,3	2,5		1,1
geraniol			4,2			7,7		
acetato de linalilo	37,3	34,9	19,8	31,1	5,5	2,6	63,3	39,2
Timol								1,5
carvacrol								1,3
acetato de nerilo			7,8	2,0	1,1	3	1,1	1,9
acetato de geranilo	2,6	1,8	12,1	4,5		5,8	2,1	3,5
α -copaeno	4,8	0,5		1,7	3,8	1,2	0,3	1
β -cariofileno	1,0	1,8	1,9	2,3	16,2	1,1	0,9	2,4
α -humuleno					1,3	0,1		0,1
germacreno D	5,8	10,6	2,6		24,7	0,6	2,6	11,4
viridiflorene		1,6						
bicyclogermacreno		0,5			9,6	0,1		1,2
espatulenol					1,9	1,1		0,2
cariofileno óxido	0,7		0,7	2,4	1,9	2,2		0,2
β -eudesmol			1,3	0,1	1,1	0,6		0,5
sclareol	0,9	0,1	3,5	5,6		0,6	5,9	1,2

Tabla 1. Composición química del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. en el presente estudio y algunos datos bibliográficos de este taxón (Italia = Carrubba & al., 2002; Grecia = Pitarokili & al., 2002; Turquía = Ögütçü & al., 2008; Polonia = Kuzma & al., 2009; Austria = Schmiderer & al., 2010; Tajikistan = Sharopov & Setzer, 2012).

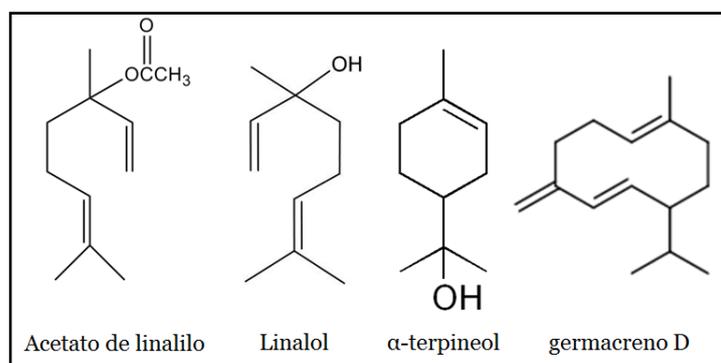


Figura 1. Fórmulas químicas de los principales componentes detectados en el aceite esencial de la población estudiada de *Salvia sclarea* L.

En este trabajo nosotros hemos cuantificado la actividad antioxidante del aceite esencial, que había sido extraído mediante hidrodestilación, siguiendo la metodología propuesta por Blanco & al. (2010). En la tabla 2 se presentan los resultados de actividad antioxidante lipófila (AAL) del aceites esencial de nuestro estudio. Los valores de AAL estuvieron en el intervalo de 0,167-0,190 mmol Trolox/L (TEAC, Trolox equivalent antioxidant activity).

R	ΔA 730 nm	mmol Trolox/L (TEAC)	Media	Desviación típica
R1	0,902	0,190		
R2	0,794	0,167		
R3	0,808	0,170	0,176	0.012
R4	0,862	0.182		

Tabla 2.- Resultados del estudio espectrofotométrico del aceite esencial de *S. sclarea* L. R = réplica. ΔA 730 nm = disminución de absorbancia determinada por la diferencia entre los valores antes y después de la adición del aceite esencial a ABTS⁺ (Ver Material y Métodos. D.).

Los trabajos de conservación de recursos fitogenéticos, entre los que se incluyen la recolección de semillas (Blanco & al., 2009) y el estudio químico como el que se refleja en el presente trabajo, son imprescindibles para conocer el valor intrínseco de la flora de un territorio, dándonos una idea de sus posibilidades reales de uso comercial.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer la ayuda y colaboración del Instituto Tecnológico y Agroalimentario de Extremadura (INTAEX). Este trabajo ha sido financiado por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) (RF00-019-C2-2).

Bibliografía

- Arnao, M.B.; Cano, A. & Acosta, M. 2000. The hydrophilic and lipophilic contribution to total antioxidant activity. *Food Chemistry*, 73: 239-244.
- Blanco, J.; Ruiz, T. & Vázquez, F. M. 2009. Germination trials in mediterranean sages. *Folia Botanica Extremadurensis*, 4:33-43.
- Blanco, J.; Ruiz, T.; Pérez-Alonso, M.J.; Vázquez, F.M.; Cases, M.A. & Gervasini, C. 2010. Chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Thymbra capitata* (L.) Cav. in Spain. *Acta Bot. Gallica*, 157: 55-63.
- Boelens M.H. & Boelens H. 1997. Chemical and sensory evaluation of three sage oils. *Perfumer and Flavorist*. 22: 19-40.
- Bolos, O. & Vigo, J. 1995. Gènere *Salvia* L. En: O. Bolos & J. Vigo. *Flora dels Països Catalans*. Vol. 3: Editorial Barcino, Barcelona, pp. 339-350.
- Bruneton, J. 1999. *Pharmacognosy*, 2nd Ed. Intercept Ltd., Paris, p. 544.
- Cano, A.; Hernández-Ruiz, J.; García-Cánovas, F.; Acosta, M. & Arnao, M.B. 1998. An End-point method for estimation of the total antioxidant activity in plant material. *Phytochemical Analysis*. 9: 196-202.
- Cano, A.; Acosta, M. & Arnao, M. B. 2000. A method to measure antioxidant activity in organic media: Application to lipophilic vitamins. *Redox Report*, 5: 365-370.
- Carrubba, A.; Torre, R. la; Piccaglia, R. & Marotti, M. 2002. Characterization of an Italian biotype of clary sage (*Salvia sclarea* L.) grown in a semi-arid Mediterranean environment. *Flavour Fragr. J.* 17: 191-194.
- Council of Europe. 1996. *European Pharmacopoeia*. 3rd. Strasbourg, France, 1799 pp.
- Devesa, J.A. 1995. Lamiaceae. En: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz. pp. 456-470.
- Džamić, A.; Soković, M.; Ristić, M.; Grujić-Jovanović, S.; Vukojević, J. & Marin, P. 2008. Chemical composition and antifungal activity of *Salvia sclarea* (Lamiaceae) essential oil. *Archives of Biological Sciences*. 60: 233-237.
- Elnir, O.; Ravid, U.; Putievsky, E.; Dudai, N. & Ladizinsky, G. 1991. The chemical composition of two clary sage chemotypes and their hybrids. *Flavour Fragr. J.* 6: 153-155.
- Gülçin, I.; Uguz, M. T.; Oktay, M.; Beydemir, S. & Küfrevioğlu, O.I. 2004. Evaluation of the antioxidant and antimicrobial activities of clary sage (*Salvia sclarea* L.). *Turk. J. Agric. For.* 2004, 28, 25-33.
- Halliwell, B. & Gutteridge, J. M. C. 1999. *Free radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press (3rd ed.). New York.
- Kogje, K. K.; Jagdale, V. K.; Dudhe, S. S.; Phanikumar, G. & Badere, R. S. 2010. Antioxidant property and phenolic compounds of few important plants from trans-Himalayan Regions of North India. *Journal of Herbal Medicine and Toxicology* 4: 145-151.
- Kuzma, L.; Kalemba, D.; Rózsalski, M.; Rózsalska, B.; Więckowska-Szkiel, M.; Krajewska, U. & Wysokińska H. 2009. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oil from *Salvia sclarea* Plants Regenerated in vitro. *Molecules*. 14, 1438-1447.
- Lawrence, B.M. 1986. Progress in essential oils. Clary sage oil. *Perfumer and Flavorist*, 11: 111.
- Morales, R. 2000. Diversidad en labiadas mediterráneas y macaronésicas. *Portugaliae Acta Biologica* 19: 31-48.
- Moretti, M.D.L.; Peana, A.T. & Satta, M.A. 1997. A study of antiinflammatory and peripheral analgesic actions of *Salvia sclarea* oil and its main constituents. *J. Essent. Oil. Res.* 9: 199-204.
- Ögütçü, H.; Sökmen, A.; Sökmen, M.; Polissiou, M.; Serkedjieva, J.; Daferera, D.; Şahin, F.; Bariş, Ö. & Güllüce, M. 2008. Bioactivities of the various extracts and essential oils of *Salvia limbata* C.A. Mey. and *Salvia sclarea* L. *Turk. J. Biol.* 32: 181-192.
- Peana, A.T.; Moretti, M.D.L. & Juliano, C. 1999. Chemical composition and antimicrobial action of the essential oils of *Salvia desoleana* and *S. sclarea*. *Planta Medica* 12: 752-754.
- Phani-Kumar, G. & Bala-Singh, S. 2011. Antibacterial and Antioxidant Activities of Ethanol Extracts from Trans Himalayan Medicinal Plants. *European Journal of Applied Sciences* 3: 53-57.
- Pitarokili, D.; Couladis, M.; Petsikos-Panayotarou, N. & Tzakou, O. 2002. Composition and antifungal activity on soil-borne pathogens of the essential oil of *Salvia sclarea* from Greece. *J. Agric. Food Chem.* 50, 6688-6691.
- Portari, D. A. & Mancini-Filho, J. 2001. Prevenção de reações oxidativas: Antioxidantes nos vegetais de consumo humano. pp. 203-211. In: R.C. de Angelis. *Importancia de Alimentos Vegetais na Proteção da Saude. Fisiologia da Nutrição Protectora e Preventiva de Enfermedades Degenerativas*. Atheneu. Sao Paulo.
- Rossua, J.L. & Blanca G. 1989. Revisión del género *Salvia* L. sect. *Aethiopsis* Benth. (Lamiaceae) en el Mediterráneo Occidental. *Collectanea Botanica*. 17: 205-236.
- Sáez, L. 2010. *Salvia* L. En: R. Morales, A. Quintanar, F. Cabezas, A.J. Pujadas & S. Cirujano (eds.). *Flora Iberica* Vol XII. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid. 298-326.
- Sharopov, F. S. & Setzer, W.N. 2012. The Essential Oil of *Salvia sclarea* L. from Tajikistan. *Rec. Nat. Prod.* 6: 75-79.
- Taarit, M.B.; Msaada, K.; Hosni, K. & Marzouk, B. 2011. Physiological changes and essential oils composition of clary sage (*Salvia sclarea* L.) rosette leaves as affected by salinity. *Acta Physiol. Plant.* 33, 153-162.

Torres, M.E.; Velasco-Negueruela, A.; Pérez-Alonso, M.J. & Pinilla, M.G. 1997. Volatile Constituents of Two *Salvia* Species Grown Wild in Spain. *Journal of Essential Oil Research*. 9:27-33.

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 detecta en Extremadura o en zonas limítrofes que tienen contacto con este territorio. El objetivo último de esta sección es ser una herramienta más que contribuya a generar y disponer de un conocimiento más profundo de la riqueza florística en la Comunidad de Extremadura.

En este número:

Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura, aporta información sobre los siguientes taxones:

- 061.- *Bidens subalternans* DC.** por: *Francisco María Vázquez Pardo, Francisco Márquez García, David García Alonso, María José Guerra Barrera & María del Carmen Martínez Bautista.*
- 062.- *Ehrharta calycina* Sm.** por: *Carlos Pinto-Gomes & Francisco María Vázquez Pardo.*
- 063.- *Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. ***pusilla*** (Nutt.) Cronq.** por: *Francisco Márquez García, David García Alonso & Francisco María Vázquez Pardo.*
- 064.- *Epilobium brachycarpum* C. Presl.** por: *Francisco María Vázquez Pardo & María Jesús Palacios González.*
- 065.- *Commelina communis* L.** por: *José Blanco Salas.*
- 066.- *Narcissus ×turgaliensis* Dorda & Fern. Casas** por: *Francisco María Vázquez Pardo.*
- 067.- *Ophrys ×neokelleri* Soó** por: *David García Alonso, Francisco Márquez García & Cosme López Calderón.*
- 068.- *Littorella uniflora* (L.) Ascher.** por: *María José Guerra Barrera & María del Carmen Martínez Bautista.*
- 069.- *Medicago secundiflora* Durieu** por: *Eva Albano Pérez.*
- 070.- *Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy** por: *Francisco María Vázquez Pardo.*
- 071.- *Helianthemum nummularium* (L.) Mill.** por: *María del Carmen Martínez Bautista & María José Guerra Barrera.*
- 072.- *Tanacetum vulgare* L.** por: *Francisco María Vázquez Pardo, Francisco Márquez García, David García Alonso, José Blanco Salas, María José Guerra Barrera & María del Carmen Martínez Bautista.*
- 073.- *Mirabilis jalapa* L.** por: *José Blanco Salas & Francisco María Vázquez Pardo.*
- 074.- *Ophrys ×manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch** por: *Francisco Márquez García & David García Alonso.*

* Editor: *Francisco M^a Vázquez*

061.- Bidens subalternans DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 5: 600. 1836. (ASTERACEAE)Sinónimo:= *Bidens subalternans* var. *typica* Sherff, *Brittonia* 6: 340. 1948.

Las especies neófitas aparecen de forma inconexa y esporádicamente en todo el territorio. La especie que nos ocupa se encontró por primera vez en Europa en la década de los setenta (Simón, 1974; Duvigneaux, 1975). En la Península Ibérica, aparece distribuida especialmente en la mitad oriental, donde existen testimonios en las comunidades de Valencia (Carretero & al., 1984; Serra, 2007) Cataluña (Bolós & Vigo, 1979; Masalles & al., 1996, Cucó, 2007), Castilla la Mancha (Valdés & al., 1991) o Murcia (Alcaraz & al., 1986); asociada a las zonas más cálidas y con menor número de heladas de la Península. En los últimos años ha ampliado su área de distribución a las zonas más occidentales y así se conoce de Vizcaya (Anthos, 2013) o Huelva (Verloove & Sánchez, 2008), aunque no disponíamos de citas previas para la zona centro occidental de la Península.

La población encontrada en el Norte de Cáceres aparece en zonas sub-montanas, abrigadas, con precipitaciones por encima de los 800 mm anuales, en las proximidades del municipio de San Martín de Trevejo, en áreas marginales de cultivos, sobre suelos ricos, profundos de textura franco-arenosa, y en exposición SW. Es la primera cita para Extremadura de esta especie y una de las más occidentales que se conocen en el territorio peninsular.

Se trata de una especie que puede confundirse con *B. pinnatus* L., presente como neófito en la flora española (Montserrat, 1962; Nebot & Serra, 1990; Acedo & Llamas, 2006), por su proximidad morfológica, aunque podemos diferenciarla en base a la morfología de las hojas y las características de la inflorescencia (ver clave diferenciadora más abajo).

Por otro lado, estudiada la diversidad infraespecífica de la especie (Sherff, 1929), hemos llegado a la conclusión que los ejemplares encontrados se ajusta a la variabilidad observada para el taxón: ***Bidens subalternans* DC. var. *simulans* Sherff, Bot. Gaz. 88: 291. 1929**, al disponer de hojas provistas de foliolos lineares, más de 4 veces más largo que anchos y de 3-5 veces divididos, frente a los ejemplares típicos que disponen de 2-4 divisiones en las hojas y foliolos que no suelen superar las 3,5 veces de largos que de anchos.

Clave para diferenciar las especies *Bidens pinnatus* L. y *Bidens subalternans* DC.

- 1.- Plantas con hojas pinnatisectas, con foliolos oblongos a oblongos lanceolados, ocasionalmente lineales, más de dos veces más largos que anchos. Capítulos con (18)22-35(37) flores. Tallos fuertemente acanalados ***Bidens subalternans* DC.**
- 1.- Plantas con hojas pinnatisectas, con foliolos ovados a obovados, menos de dos veces más largos que anchos. Capítulos de hasta 24 flores. Tallos ligeramente acanalados ***Bidens pinnatus* L.**

Material estudiado:***Bidens subalternans* DC.**

HS: Cáceres (CC): San Martín de Trevejo, 29TPE85, proximidades del municipio, 26-VIII-2011, F.M. Vázquez (HSS 51890).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo. Los resultados de este trabajo se ajustan a los objetivos contemplados en el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582).

Bibliografía:

- Acedo, C. & Llamas, F. 2006. Catalogo de plantas alóctonas en la provincia de León (NW España). *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 25: 63-96.
- Alcaraz, F.; Ríos, S. & Sánchez, P. 1986. Contribución al conocimiento de la flora ripícola del SE Ibérico, I. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 9: 55-59.
- Bolós, O.de & Vigo, J. 1979. Observacions sobre la flora del Paísos Catalans. *Collectanea Botanica* (Barcelona) 11: 25-89.
- Carretero, J.L.; Boira, H. & Pastor, V. 1984. Flora of the Province of Valencia Spain. *Collectanea Botanica* (Barcelona) 15, 139-44.
- Cucó, A. 2007. *Flora vascular del delta de l'Ebre.*, Col·lecció Tècnica 1. Gen. Catalunya. Dprt. Medi i Habitatge. Parc Natural del Delta de l'Ebre.
- Duvigneaud, J. 1975. Une espèce nouvelle pour la flore belge: *Bidens subalternans*. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 108: 203-207.
- Masalles, R.M.; Sans, F.X. & Pino, J. 1996. Flora alóctona de origen americano en los cultivos de Cataluña. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54(1): 436-442.
- Montserrat, P. 1962. Flora de la cordillera litoral catalana (porción comprendida entre los ríos Besòs y Tordera) Continuación. *Collectanea Botanica* (Barcelona) 6: 1-48.
- Nebot, J.R. & Serra, L. 1990. Fragmenta chorologica occidentalia, 2667-2676. *Anales Jard. Bot. Madrid* 47(2): 482-483.
- Serra, L. 2007. Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación, *Ruizia* 19: 1-141.
- Sherff, E.E. 1929. New or Otherwise Noteworthy Compositae. III. *Botanical Gazette*, 88 (3): 285-309.
- Simon, C. 1974. *Bidens subalternans* DC. in Europa. *Bauhinia* 5: 105-108.
- Valdés, A.; Molina, R. & González, J.L. 1991. Contribution to the Knowledge of the Flora of Albacete. *Studia Botanica* 10, 135-137.

Verloove, F. & Sánchez Gullón, E. 2008. New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula, *Acta Bot. Malacitana* 33: 147-167.

Francisco María Vázquez Pardo
Francisco Márquez García
David García Alonso
María José Guerra Barrena
María del Carmen Martínez Bautista

Grupo HABITAT
Centro de Investigación La Orden – Valdesequera. Apartado 22 06080 BADAJOZ (España)
E-mail: frvazquez50@hotmail.com

062.- Ehrharta calycina Sm., Plant. Icon. Hact. Ined. 2, t. 33. 1790. (POACEAE)Sinónimos:

- = *Trochera calycina* (Sm.) P.Beauv., *Ess. Agrostogr.*: 62. 1812.
- = *Ehrharta undulata* Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 208. 1841; *nom. superfl.*
- = *Ehrharta undulata* var. *calycina* (Sm.) Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 209. 1841.
- = *Trochera melicodes* Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Melica geniculata* Thunb., *Prodr. Pl. Cap.*: 21. 1794.
- = *Ehrharta geniculata* Thunb., *Prodr. Pl. Cap.*: 192. 1800
- = *Ehrharta paniculata* Poir. in J.B.A.M. Lamarck, *Encycl., Suppl.* 2: 542. 1812; *sphalm.*
- = *Ehrharta adscendens* Schrad., *Gött. Gel. Anz.* 3: 2078. 1821.
- = *Ehrharta laxiflora* Schrad., *Gött. Gel. Anz.* 3: 2078. 1821.
- = *Ehrharta versicolor* Schrad., *Gött. Gel. Anz.* 3: 2078. 1821.
- = *Ehrharta auriculata* Steud., *Flora* 12: 491. 1829.
- = *Ehrharta ovata* Nees, *Linnaea* 7: 336. 1832.
- = *Ehrharta pilosa* Willd. ex Steud., *Nomencl. Bot.*, ed. 2, 1: 544. 1840; *nom. inval.*
- = *Ehrharta melicoides* Willd. ex Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 209. 1841; *pro syn.*
- = *Ehrharta nutans* Willd. ex Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 209. 1841; *pro syn.*
- = *Ehrharta ramosa* Willd. ex Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 209. 1841; *pro syn.*
- = *Ehrharta stricta* Nees, *Fl. Afr. Austral. Ill.*: 214. 1841.
- = *Trochera auriculata* (Steud.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Trochera geniculata* (Thunb.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Trochera laxiflora* (Schrad.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Trochera ovata* (Nees) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Trochera stricta* (Nees) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Trochera versicolor* (Schrad.) Kuntze, *Revis. Gen. Pl.* 2: 795. 1891.
- = *Ehrharta calycina* Sm. var. *versicolor* (Schrad.) Stapf in W.H. Harvey & auct. suc. (eds.), *Fl. Cap.* 7: 675. 1900.

Las especies del género *Ehrharta* Thunb., se caracterizan por la presencia de hojas habitualmente con limbo plano, espiguillas solitarias, provistas de tres flores, las dos basales son estériles y la superior fértil, habitualmente con 6 estambres (ocasionalmente 1-5), y glumas provistas de 7-9 nervios que no llegan al ápice. El género tiene su origen en África del Sur, donde cuenta con aproximadamente 25 especies (Barkworth, 2007), aunque se encuentran naturalizadas en buena parte del mundo.

La presencia de esta especie en España se puso de manifiesto a principios de los años ochenta con la contribución de Romero-Zarco & Charpin (1982), en la que se indicaba su presencia en la localidad de Villamanrique de la Condesa (Sevilla). Previamente se conocía la presencia de *Ehrharta erecta* Lam., en la localidad de Coímbra Portugal (García, 1946), y más tarde, finalmente se indicó *Ehrharta longifolia* Sm. en Cataluña (Casasvas & Farras, 1988); y Bacelar & al. (1989), indicaron *Ehrharta calycina* Sm., en Portugal. Estas serían las tres especies de las que tenemos constancia en la Península Ibérica del género *Ehrharta* Thunb., de origen sudafricano y ampliamente extendido por las zonas templadas y tropicales de la Tierra.

En el Centro de la Península Ibérica no se tenía testimonios de la presencia de *Ehrharta calycina* Sm., y la población cacereña encontrada supone la primera cita para la Comunidad de Extremadura.

Las tres especies que aparecen en la Península Ibérica las podemos distinguir en base a las características de las inflorescencias. Las lemas estériles en *E. calycina* Sm. son pubescentes, mientras que las de *E. erecta* Lam. y *E. longifolia* Sm. son glabras, ocasionalmente hispídas; y *E. erecta* Lam. dispone de lemas estériles sin arista, mientras que en *E. longifolia* Sm. las lemas estériles se encuentran aristadas.

La presencia de especies neófitas en Extremadura es un aspecto frecuente en la flora, como se ha puesto de manifiesto en trabajos como los de Devesa & Ortega (1995); Bejarano & al. (2011); o los de Blanco (2012a; 2012b), donde progresivamente se ha ampliado el elenco de plantas alóctonas que viven y en ocasiones se encuentran naturalizadas, compitiendo con la flora nativa. De entre la flora alóctona que llega a un territorio, la más perjudicial es aquella que se comporta como invasora, y dentro de este tipo de flora son destacables en Extremadura la presencia de *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. (Albano, 2012) o *Nymphaea mexicana* Zucc. (Martínez & al., 2012). La especie que nos ocupa se comporta como invasora en numerosas localizaciones donde se ha naturalizado como California (USA) (Pickart, 2000; Barkworth, 2007); Australia (Milbeg & Lamont, 1995), Nueva Zelanda (Edgar & al. 1991) o Chile (Pizarro, 1959). En nuestro territorio se encuentra en zonas de hábitat de pinar-alcornocal, con matorrales de jarales (*Cistus ladanifer* L.), en laderas de suelos arenosos, sueltos, muy lavados y de potencia media, formando una población que no supera los 250 individuos, en un área de no más de 0,5 ha.

Material estudiado:

***Ehrharta calycina* Sm.**

HS: Cáceres (Cc): Cañaveral. Puerto de los Castaños, en bosques de alcornocales y pinos, 39°47'51"N, 6°23'24"W, 22-IV-2013, F.M. Vázquez (HSS 57236)

LU: Bajo Alentejo (BAL): Odemira, en bosques con suelos arenosos, 37° 36' 10"N 8° 36' 44"W, 6-VII-2002, C. Pinto (HSS 11663).

LU: Ribatejo (R): Pegoes, 38°42'21"N 8°35'06"W, 18-IV-2003, C. Pinto (HSS 9299).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo. Los resultados de este trabajo se ajustan a los objetivos contemplados en el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582).

Bibliografía:

- Albano, E. 2012. *Reproducción sexual del Jacinto de agua (Eichhornia crassipes): germinación, anatomía y banco de semillas*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura. Badajoz.
- Bacelar, H. de; Silva-Pando, F.J. & Pinto da Silva, A.R. 1989. O genero *Ehrharta* na Europa. A proposito da ocorrencia da *E. calycina* Sm. em Portugal e na Espanha. In: F.J. Silva-Pando (ed.). *Sobre flora y vegetación de Galicia*: 95-99 Xunta de Galicia. Consellería de Agricultura, Santiago de Compostela.
- Barkworth, M. 2007. *Ehrharta* Thunb. In: M. Barkworth, K.M. Capels, S. Long, L.K. Anderton & M.B. Piep (eds.). *Flora of North America* 24: 33-36.
- Bejarano, A.; Gutiérrez, M. & Vázquez F.M. 2011. Aproximación al conocimiento de la flora neófito en la cuenca del Guadiana internacional a su paso por Extremadura (España) y Alentejo (Portugal). *Fol. Bot. Extremadurensis* 5: 5-20.
- Blanco, S. 2012a. 053.- *Platanus orientalis* L. *Fol. Bot. Extremadurensis* 6: 78-79.
- Blanco, S. 2012b. 058.- *Cortadeira selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. *Fol. Bot. Extremadurensis* 6: 86-87.
- Casasayas, T. & Farras, A. 1988. *Ehrharta longiflora* Sm. a South-African grass new for the Iberian Peninsula. *Candollea* 43. (1): 139-142.
- Devesa, J.A. & Ortega, A. 1995. Análisis florístico. En: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*: 116-127.
- Edgar, E.; Connor, H.E. & Shand, J.E. 1991. Checklist of oryzoid, arundinoid and chloridoid grasses naturalised in New Zealand. *New Zealand Journal of Botany* 29: 117-129.
- García, J.G. 1946. Algunas novedades para a flora ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 6(2): 421-438.
- Martínez, M.C.; Guerra, M.J. & Gutiérrez, M. 2012. Invasión de *Nymphaea mexicana* Zucc., (Nymphaeaceae) en la cuenca del río Guadiana. *Fol. Bot. Extremadurensis* 6: 39-44.
- Milberg, P. & Lamont, B.B. 1995. Fire enhances weed invasion of roadside vegetation in southwestern Australia. *Biological Conservation* 73:45-49.
- Pickart, A.J. 2000. *Ehrharta calycina*, *Ehrharta erecta*, and *Ehrharta longiflora*. In: C.C. Bossard, J.M. Randall & M.C. Hoshovsky (eds.). 2000. *Invasive Plants of California's Wildlands*. University of California Press Berkeley, CA. Pp. 164-170.
- Pizarro, C.M. 1959. *Sinopsis de la flora Chilena*. Santiago.
- Romero-Zarco, C. & Charpin, A. 1982. Presencia de *Ehrharta calycina* Sm., en España. *Saussurea* 13: 187-188.

Carlos Pinto Gomes

Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Universidade Evora
Rua Romão Ramalho, 59 P-7000-671. EVORA (Portugal)

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (España)

email: frvazquez50@hotmail.com

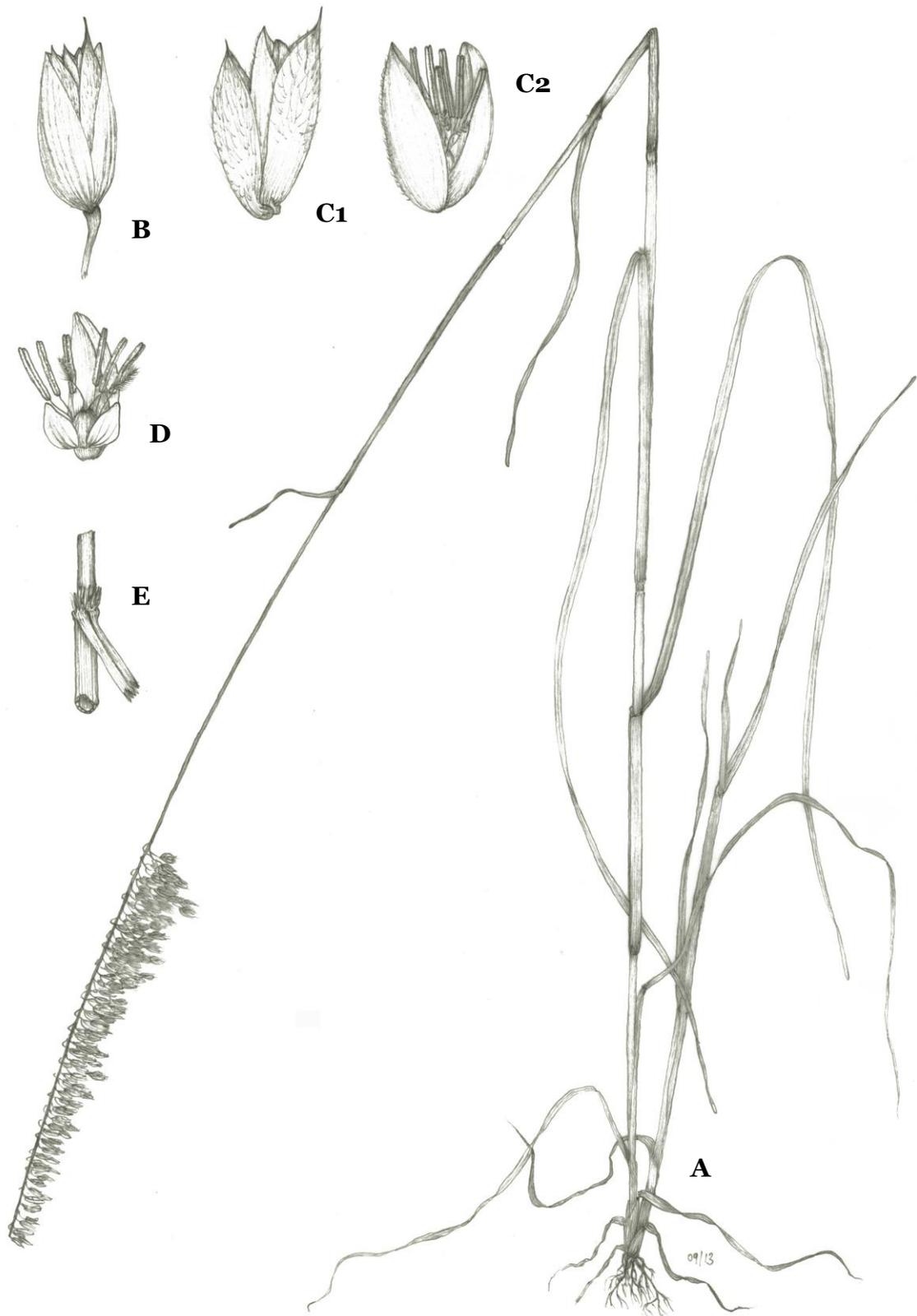


Lámina 1. Aspecto general de *Ehrharta calycina* Sm. A: Hábito; B: Espiguilla; C1 y C2: Flores; D: Androceo y Gineceo; E: Lígula.

063.- *Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq., *Bull. Torrey Bot. Club.* 70: 632. 1943 (ASTERACEAE).

Basiónimo:

= *Erigeron pusillus* Nutt., *Gen. N. Amer. Pl.* [Nuttall]. 2: 148. 1818.

Sinónimos:

= *Erigeron canadensis* L. var. *pusillus* (Nutt.) B.Boivin, *Phytologia* 23: 55. 1972.

= *Conyza parva* Cronq., *Bull. Torrey Bot. Club.* 70: 632. 1943.

= *Leptilon pusillum* (Nutt.) Britton, *Torreya* 14: 198. 1914.

= *Leptilon canadense* (L.) Britton var. *pusillum* (Nutt.) Daniel, *Fl. Boulder Colorado* [Daniels] 239. 1911.

El género *Conyza* Less. representa uno de los más claros ejemplos de invasiones de plantas intercontinentales desde el Nuevo Mundo al Viejo Continente (Thébaud & Abbott, 1995).

Para la Península Ibérica se conoce la existencia de hasta 4 representantes, *Conyza bonariensis* (L.) Cronq., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker y *Conyza floribunda* Kunth (Cronquist, 1976; Devesa, 1987; Thébaud & Abbott, 1995).

Estos taxones se distribuyen por todo el territorio ocupando nichos de hábitat ruderal (bordes de caminos, cultivos, eriales, cunetas, etc.) de escaso valor ecológico (Sanz-Elorza & al, 2004). Sin embargo, en zonas de litoral las poblaciones de estas especies pueden llegar a causar graves daños al afectar hábitats naturales costeros como dunas o márgenes de lagunas costeras o marismas (MAGRAMA, 2011).

Los estudios sobre especies invasoras realizados en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura y en base al material conservado en el herbario HSS (Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Consejería de Empleo, Empresa e Innovación. Gobierno de Extremadura) han permitido determinar varios ejemplares del taxon *Conyza canadensis* (L.) Cronq., como pertenecientes a la variedad "pusilla" (*Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq.) debido a la presencia de tallos y hojas glabras o glabrescentes, hojas caulinares lineales con margen entero o raramente aserrado, brácteas involucrales glabras con filario terminado en punta de color rojo (Soejima & Peng, 2004; Strother, 2006).

Material estudiado:

***Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq.**

HS: Badajoz (Ba). Almendralejo, proximidades del municipio, 29SOC28, 12-IX-2012. F.M. Vázquez (HSS 56572); Lobón, Guadajira, proximidades del río Guadiana, 29SQD00, 31-VII-1996, linderos de cultivos hortícolas y ribera de río. F.M. Vázquez (HSS 2764).

***Conyza canadensis* (L.) Cronq.**

HS: Badajoz (Ba). Almendralejo, proximidades del municipio, 29SOC28, 12-IX-2012. F.M. Vázquez (HSS 56574); La Bazana, 29SPC93, 18-IX-2008, proximidades de río. J. Blanco, D. García & F. Márquez (HSS 40245); Proximidades de la presa del Zújar, piscinas naturales, 30STJ90, 14-VIII-2007, márgenes de embalse, J. Blanco & J.M. Pavo (HSS 35593); La Isla del Zújar, proximidades del embalse, 30STJ81, 12-X-2008, J. Blanco, M.J. Blanco, J.J. García, M. García, V.M. García & J.M. Pavo (HSS 40253).

HS: Cáceres (Cc). Baños de Montemayor-La Garganta, 30TTK56, 19-IX-2006, S. Ramos, S. Rincón & F.M. Vázquez (HSS 27935 / 27936 / 27937); Guijo de Santa Bárbara, 30TTK74, 03-X-2006, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 28222); Hervás, salida hacia La Garganta, 30TTK56, 18-VIII-2011, praderas, F.M. Vázquez (HSS 52044); Jarandilla de la Vera, 30TTK74, 03-X-2006, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 28059); Valdeastillas, subida en dirección a Piornal, 30TTK54, 03-X-2006, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 28123).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo. Los resultados de este trabajo se ajustan a de los objetivos contemplados en el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582).

Bibliografía:

- Cronquist, A. 1976. *Conyza* Less. In: T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (Eds.). *Flora Europaea. Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae)* Volume 4: 120. Cambridge University Press.
- Devesa, J.A. 1987. *Conyza* Less. En: B. Valdés, S. Talavera & E. Fernández-Galiano (Eds.). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Volumen 3: 11 – 12. Ketres Editora. Barcelona.
- MAGRAMA, 2011. *Zamarraga (Conyza sp.). Plan de control y eliminación de especies vegetales invasoras de sistemas dunares*. Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. Madrid. 157 pp.
- Sanz-Elorza, M.; Dana, E.D. & Sobrino, E. (Eds.). 2004. Atlas de las plantas alóctonas invasoras de España. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid. 384 pp.
- Soejima, A. & Peng, C.-I. 2004. *Conyza* Less. In: C.-I. Peng (Eds.). *Digital Flora of Taiwan*. Recurso electrónico: disponible en <http://www.eFloras.org> consultado el 03-IV-2013).
- Strother, J.L. 2006. *Conyza* Less. In: Flora of North America Editorial Committee (Eds.) *Flora of North America and North of Mexico. Volume 20. Magnoliophyta: Asteridae, Part 7: Asteraceae, Part 2*. Oxford University Press. Recurso electrónico disponible en: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=200023708, consultado el 03-IV-2013).
- Thébaud, C. & Abbott, R.J. 1995. Characterization of invasive *Conyza* species (Asteraceae) in Europe: quantitative trait and isozyme analysis. *American Journal of Botany* 82(3): 360 – 368.

Francisco Márquez García
David García Alonso
Francisco María Vázquez Pardo
Grupo HABITAT.
Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. BADAJOZ (España).
email: francisco.marquezga@gobex.es

**064.- *Epilobium brachycarpum* C.Presl., *Reliq. Haenk.* 2: 30. 1831.
(ONAGRACEAE)**

Sinónimos:

- = *Epilobium mexicanum* Schtdl., *Linnaea* 12: 266. 1838; *non* Mociño & Sessé ex DC., *Prodr.* [A. P. de Candolle] 3: 41. 1828.
- = *Epilobium paniculatum* Nutt. ex Torr. & A. Gray, *Fl. N. Amer.* 1: 490. 1840.
- = *Epilobium jucundum* A.Gray, *Proc. Amer. Acad. Arts* 12: 57. 1877.
- = *Epilobium paniculatum* Nutt. ex Torr. & A. Gray f. *subulatum* Hausskn., *Monogr. Epilobium* 247. 1884.
- = *Epilobium hammondii* Howell, *Fl. N.W. Amer.* [Howell] 1: 224. 1898.
- = *Epilobium laevicaule* Rydb., *Bull. Torrey Bot. Club* 40: 64. 1913.
- = *Epilobium subulatum* (Hausskn.) Rydb., *Bull. Torrey Bot. Club* 40: 64. 1913.
- = *Epilobium tracyi* Rydb., *Bull. Torrey Bot. Club* 40: 63. 1913.
- = *Epilobium montezumae* Sam., *Svensk Bot. Tidskr.* 17: 293. 1923.
- = *Epilobium altissimum* Suksd., *Werdenda* 1: 28. 1927.
- = *Epilobium jucundum* A.Gray var. *viridifolium* Suksd., *Werdenda* 1: 29. 1927.

Especie frecuente en toda la Comunidad de Extremadura, se conocía de la provincia de Cáceres, donde se puso de manifiesto en la revisión de Flora Iberica (Nieto Feliner, 1997), más tarde confirmada por García (2009), pero que había pasado desapercibida en la flora de Extremadura (Devesa, 1995), posiblemente por su reciente introducción en la Península Ibérica como pone de manifiesto Izco (1983), que determina como posibles años de introducción la década de los 80 del siglo pasado, en los alrededores de Madrid. Su origen es americano, desde la Columbia Británica en el Norte de Norteamérica, hasta Argentina. Su extensión ha sido muy elevada ya que se conoce su presencia actualmente además de en las provincias contempladas en Flora Iberica (Cáceres, Madrid, Salamanca y Toledo), en las siguientes: Avila (García Muñoz, 2009), León (Castro & al., 2009), Segovia (Sanz-Elorza & al., 2006), Valencia (Oltra Benavent & al., 2006), Valladolid (Lázaro, 2001), Vizcaya (GBIF, 2013), y Zaragoza (Mateo Sanz & al., 1996), a las que habría que incluir la provincia de Badajoz. Sin embargo, el carácter viario de la especie, su rusticidad, resistencia a las condiciones de xericidad, la facilidad de producción de semillas y su dispersión, permiten pensar que se trata de una especie que debe estar más ampliamente distribuida por toda la geografía ibérica, especialmente por la mitad Sur, donde se comporta como invasora en las zonas de los márgenes de vías, resistiendo a los herbicidas. Se trata de una especie de *Epilobium* L., caracterizada por ser anual, de porte medio a elevado, incluso en las condiciones más xéricas, de hojas alternas, frecuentemente caedizas, y con una inflorescencia paniculada que frecuentemente supera los 30 cm de longitud.

Material estudiado:

***Epilobium brachycarpum* C.Presl.**

HS: Badajoz (Ba): Mérida, proximidades río Guadiana. Badén de Torremayor, 29SQD10, 10-X-2011, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS52986); La Roca de la Sierra, 29SQD03, 24-IX-2009, F.M. Vázquez (HSS 43676).

HS: Cáceres (Cc): Arroyomolinos de la Vera, 30TTK53, 23-VIII-2011, F.M. Vázquez (HSS 51979); Peraleda de la Mata, finca Valdepajares, suelos graníticos, 30STH76, 29-IX-2007, F.M. Vázquez (HSS 35792); Valdeastillas, prados de siega abandonados, 30TTK54, 3-X-2006, J. Blanco & F.M. Vázquez (HSS 28089).

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo. Los resultados de este trabajo se ajustan a los objetivos contemplados en el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582).

Bibliografía:

- Castro, V.; Alonso, R. & Llamas, F. 2009. *De Plantis Legionensibus. Notula XXV, Lagasalia* 29: 322-329.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Ed. Universitas. Badajoz.
- García Muñoz, B. 2009. Algunas novedades para las floras de Ávila y Cáceres, *Botanica Complutensis* 33: 53-59.
- García, M.I. 2009. Flora exótica invasora en la zona de uso público del Parque N. de Monfragüe. *La Almena de Monfragüe* 7: 15-19.
- GBIF, 2013. <http://data.gbif.org/species/3189073/> (3/02/2013)
- Izco, J. 1983. *Epilobium paniculatum* nueva adventicia para Europa. *Candollea* 38:309-315.
- Lázaro Bello, J.A. 2001. *Flórula del término municipal de Renedo de Esqueva* (Valladolid), Tesis de licenciatura, E.T.S. de Ciencias Agrarias. Univ. de Valladolid, 147 pp.
- Mateo Sanz, G.; Martínez, A.; Bueno, L.M. & Carreras, J.M. 1996. Aportaciones a la Flora Cesaraugustana III. *Flora Montiberica* 4: 38-43.
- Nieto Feliner, G. 1997. *Epilobium* L. En: S. Castroviejo & al. (Coord.) *Flora Iberica* 8: 101-131.
- Oltra Benavent, J.E. & Conca Ferrus, A. 2006. Aportacions a la flora de la comarca de la Vall d'Albaida (Provincia de Valencia), *Toll Negre* 8: 13-20.
- Sanz-Elorza, M.; Dana, E.D. & Sobrino, E. 2006. Aportaciones a la flora de la provincia de Segovia (España) III, *Bot. Complutensis* 30: 105-111.

Francisco M^a Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (España)

email: frvazquez50@hotmail.com

María Jesús Palacios González

Jefe Sección de Vida Silvestre. Dirección General de Medio Ambiente. Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía. 06800 MÉRIDA (España)

065.- *Commelina communis* L. Sp. Pl.: 40. 1753. (COMMELINACEAE)**Sinónimos:**

- = *Disecocarpus polygamus* (Roth) Hassk., *Commelin. Ind.* 9. 1870.
- = *Commelina vulgaris* DC. in Redouté *Liliac.* [Redouté] 4: t. 206. 1808.
- = *Commelina polygama* Roth, Roem. & Ust. Mag. IV. X: 14. 1790.
- = *Commelina barbata* Bojer, Hortus Maurit.: 359. 1837.
- = *Commelina communis* L. f. *alba* Ti Chen, *Bull. Bot. Res., Harbin* 14(1): 80. 1994.
- = *Commelina communis* L. f. *albiflora* Makino, *Bot. Mag.* (Tokyo) 24: 33. 1910.
- = *Commelina communis* L. var. *angustifolia* Nakai, *Bot. Mag.* (Tokyo) 23: 191. 1909.
- = *Commelina communis* L. f. *aureostriata* MacKeever, *Rhodora* 63: 89. 1961.
- = *Commelina communis* L. f. *caeruleopurpurascens* Makino, *J. Jap. Bot.* 7: 4. 1931.
- = *Commelina communis* L. var. *ciliata* Masam., *J. Geobot.* 8: 71. 1960.
- = *Commelina communis* L. f. *ciliata* (Masam.) Murata, *Acta Phytotax. Geobot.* 44: 80. 1993.

El proyecto LIFE+Invasep (Lucha contra las especies invasoras en las cuencas hidrográficas de los ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica: LIFE 10 NAT/ES/000582) tiene entre sus objetivos específicos identificar las especies exóticas invasoras que aparecen dentro de las cuencas hidrográficas del Tajo y el Guadiana (España y Portugal), así como aquellas que aún no están presentes, pero amenazan con aparecer en un futuro cercano. Una revisión de materiales alóctonos del herbario HSS del Centro de Investigación "La Orden" del Gobierno de Extremadura, realizada para alcanzar el objetivo antes mencionado, detectó la presencia de un pliego de herbario de la especie *Commelina communis* L. La planta fue recolectada en julio del año 2003 en las proximidades de Cabezabellosa, y una entrevista a los autores de la recolección confirmó la presencia de este taxón en estado silvestre sobre pastos de siega y bordes de bosque de melojo. Se trata de una nueva especie para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Esta planta tiene su distribución natural en Asia, siendo frecuente tanto en hábitats húmedos forestales como en zonas de cultivo y márgenes de caminos y carreteras (Ferrer & Miedes, 2013). Al igual que otros taxones de la familia Commelinaceae, *Commelina communis* L. es empleada en ocasiones como planta ornamental en España, habiéndose encontrado escapada de cultivo en las provincias de Gerona (Font & Vilar, 2000; Verloove & Vandenberghe, 2002), Madrid (Talavera & al., 2009) Pontevedra (Romero & Amigo, 2009), Orense (Romero & Amigo, 2009) y, recientemente, Navarra (Ferrer & Miedes, 2013). En todos estos casos la especie a estudio tiene un comportamiento ecológico similar al indicado por Sanz-Elorza & al. (2004) y Talavera & al. (2009), quienes la indican en ambientes urbanos. Sin embargo, es de destacar que la nueva localidad descrita en este estudio no cumple los mismos criterios ecológicos.

Commelina communis L., es una planta anual que puede presentar numerosos tallos tanto rastreros como erectos. Sus hojas son lanceoladas u ovado-lanceoladas, glabras. Posee brácteas involucrales opuestas a las hojas, plegadas y cordadas. Produce inflorescencias cimosas, las situadas en la base con 1-2 flores masculinas y las apicales con 3-4 flores hermafroditas. Las flores son zigomorfas y cada una posee 3 sépalos membranosos y tres pétalos de color azul oscuro, dos de ellos iguales y el otro de un tamaño menor. Cuando fructifica produce cápsulas elipsoidales con 2 valvas y con 2 semillas por valva (Talavera & al., 2009; Ferrer & Miedes 2013).

En Extremadura está naturalizado otro taxón de la familia Commelinaceae, *Tradescantia fluminensis* Velloso, concretamente en el Norte de la Provincia de Cáceres. Se trata de una planta alóctona considerada invasora en buena parte del Planeta y por su peligrosidad fue incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre). El nuevo hábitat descrito aquí para *Commelina communis* L. hace necesario realizar un seguimiento de esta población para comprender su dinámica y predecir daños al medio natural en el caso de que ésta sea expansiva.

Material estudiado:***Commelina communis* L.**

HS: Cáceres (Cc): Cabezabellosa, Pastizales de siega y bordes de bosque, 29TQE54, 22-VII-2003, S. Ramos & F. M. Vázquez (HSS 10593).

***Tradescantia fluminensis* Velloso**

HS: Badajoz (Ba): Badajoz, Jardines, Ornamental, 29SPD70, 3-XI-2006, J. Blanco (HSS 24575).

HS: Cáceres (Cc): Nuñomoral, 29TQE37, 22-VI-2005, C. Muriel (HSS 17180).

PT: Beira Litoral (BL). Requeixo, Pateira de Fermentelos, margen de embalse, 29TNE39, 28-XIII-2012, J. Blanco & F. M. Vázquez (HSS 56507).

Agradecimientos:

Los trabajos realizados para la elaboración se encuentran dentro de los objetivos contemplados en el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582). La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía:

- Faden, R.B. 1998. Commelinaceae. In: K. Kubitzki (ed.). *The families and genera of vascular plants* 4: 109-127. Berlin: Springer.
- Ferrer, P.P. & Miedes, E. 2013. *Commelina communis* (Commelinaceae) subspontánea en Navarra. *Bouteloua* 14: 61-63.
- Font, J. & Vilar L. 2000. Plantas vasculares del Quadrat UTM 31T DG99, Sant Climent Sescebes. ORCA: *Catàlegs Florístics Locals, I.E.C.* (Secció de Ciències Biològiques, Barcelona), 10.

- Romero, M.I & Amigo, J. 2009. Una nueva Commelinaceae invasora en Galicia. *Nova Acta Científica Compostelana* (Biología) 18: 111-113.
- 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.
- Talavera, S.; Gallego, M.J. & Herrero, A. 2009. *Comelinaceae*. En: S. Castroviejo (Ed.). *Flora Ibérica. Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. XVII. 118-121. Real Jardín Botánico (CSIC). Madrid.
- Verloove, F. & Vandenberghe, C. 2002. Quelques xénophytes intéressantes ou nouvelles du Midi de la France (départements des Pyrénées- Orientales et de l'Hérault) et de l'Espagne limitrophe. *Le monde des plantes*, 477: 13-14.

José Blanco Salas

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de correos 22. C.P. 06080. Badajoz

E-mail: pepebsalas@yahoo.es

066.- *Narcissus* ×*turgaliensis* Dorda & Fern.Casas in *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 60: 177, lám. 1. 1987. (AMARYLLIDACEAE)

Sinónimo:

= *Narcissus bulbocodium* L. × *Narcissus fernandesii* Pedro

La presencia de este taxón en territorio extremeño está confirmada desde su descripción (Dorda & Fernández Casas, 1987), al utilizarse como holotipo ejemplares recolectados en la localidad de Trujillo (Cc). Sin embargo, desde entonces no se tenía noticias de la presencia de este híbrido en territorio extremeño, y se disponía de escasas citas en la Península Ibérica [Ureña, 2013 (para Ciudad Real)]. El estudio del origen de los parentales de este híbrido nos ha puesto de manifiesto la diversidad de opiniones que se han generado desde su publicación. En un primer momento se describe como híbrido procedente del cruce entre *Narcissus conspicuus* (Haw.) Sweet in *Brit. Fl. Gard.*: 7, tab. 326. 1835-1837; nom. illeg., non. Salisb. (1796) (= *Corbularia conspicua* Haw., *Monogr. Narcissin.*: 1. 1831; =*Narcissus bulbocodium* L. subsp. *conspicuus* (Haw.) Dorda & Fern.Casas, *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 60: 177, lám. 1. 1987. inv. comb.) × *Narcissus jonquilla* Pourr. ex Nyman in *Consp. Fl. Eur.* 4: 712. 1882 (= *Narcissus fernandesii* Pedro, *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 21: 60. 1947.) (Dorda & Fernández Casas, 1987), más tarde se identifica su origen con el cruce entre *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* × *Narcissus fernandesii* Pedro (Vives Santa-Eulália & al., 2010). Previamente Fernández Casas (1980), describió ***Narcissus* ×*abilioi*** Fern.Casas in *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 53: 645. 1980, cuyos parentales eran *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium* × *Narcissus jonquilla* Pourr. ex Nyman (= *Narcissus fernandesii* Pedro), aunque con posterioridad se dudó sobre su origen (Dorda & Fernández Casas, 1994), insinuándose como parentales: *Narcissus bulbocodium* L. × *Narcissus jonquilla*?, con materiales procedentes de la provincia de Ciudad Real, y más tarde se ha encontrado en la provincia de Jaén [Sierra de Andújar (Urrutia, 2013)]. Asumiendo como válidos y ciertos el origen de las dos descripciones iniciales, y sin valorar en exceso la evolución de los razonamientos posteriores, debemos inclinarnos a pensar como Aedo (2013), al considerar a los dos nombres sinónimos, si bien con un origen diferente, al considerado por Aedo (2013): *Narcissus bulbocodium* L. × *Narcissus jonquilla* L.; cuando su origen sería: *Narcissus bulbocodium* L. × *Narcissus fernandesii* Pedro. Incluir este razonamiento y discusión en esta cita corológica obedece no solo en poner de testimonio una nueva localidad de este taxón, sino a clarificar la proximidad de los dos taxones -que podrían ser uno solo-, aunque el estudio de la bibliografía consultada, las imágenes, materiales e ilustraciones consultados (Fernández Casas, 1984; Dorda & Fernández Casas, 1987; Ureña, 2013; Urrutia, 2013) para los dos nombres nos ponen de manifiesto que son taxones próximos pero claramente distintos: los podemos distinguir por el porte, número de flores, longitud del tubo y corona (ver clave anexa).

Clave para diferencias a los nothotaxones *Narcissus* ×*abilioi* y *Narcissus* ×*turgaliensis*

- 1.- Plantas con tallos de (12)15-30(36) cm, portando 2-4(6) flores, provistas de un tubo de 12-22(26) mm, curvado, con corona de 10-15 mm, igualando o más cortas que los tépalos ***Narcissus* ×*turgaliensis*** Dorda & Fern.Casas
- 1.- Plantas con tallos de (8)10-18(20) cm, portando 1-2 flores, provistas de un tubo de 8-14(16) mm, recto, con corona de 8-12 mm, más cortas que los tépalos ***Narcissus* ×*abilioi*** Fern.Casas

Atendiendo a los resultados encontrados y estimando que los dos taxones proceden de especies idénticas, aunque no necesariamente de idénticas subespecies o variedades locales consideramos que *Narcissus* ×*turgaliensis* Dorda & Fern. Casas, debe subordinarse a taxón descrito en primer lugar. Proponemos la siguiente combinación:

Narcissus* ×*abilioi Fern. Casas nothosubsp. ***turgaliensis*** (Dorda & Fern.Casas) F.M.Vázquez **comb. & stat. nov.**

(Basiónimo: *Narcissus* ×*turgaliensis* Dorda & Fern.Casas in *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 60: 177, lám. 1. 1987; Sinónimo: *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern. × *Narcissus fernandesii* Pedro)

Estimamos que la variante de *Narcissus bulbocodium* L. que posiblemente participe como parental en este nothotaxon sería *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *quintanilhae* A.Fern., *Bol. Soc. Brot.* Sér. 2, 60: 305-306. 1988, sin entrar en discusión con el posible rango taxonómico que tendría, pero claramente taxón con caracteres más esbeltos y de mayor porte que los ejemplares típicos de la especie.

Material estudiado:

Narcissus* ×*abilioi Fern.Casas nothosubsp. ***turgaliensis*** (Dorda & Fern.Casas) F.M.Vázquez

HS: Cáceres (Cc): Cáceres, Aldea Moret, prados, 39°26'36"N, 6°23'43"W, 424 msm, 10-III-2013, F.M. Vázquez (HSS 57234)

Agradecimientos:

La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía:

- Aedo, C. 2013. Nomenclatura de *Amaryllidaceae* J.St.-Hil. http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/imprenta/tomoXX/Nomenclatura_1_entrega.pdf (13/03/2013)
- Dorda E, & Fernández Casas, J. 1987. *Narcissus-Turgaliensis* a New Wild Hybrid. *Boletim da Sociedade Broteriana* sér. 2; 60, 171-178.
- Dorda, E. & Fernández Casas, J. 1994. Estudios morfológicos del género *Narcissus* L. Anatomía de hoja y escapo, IV. *Fontqueria*, 39, 69–150.
- Fernández Casas, J. 1980. Brief Notes on Spanish *Narcissus*-spp. *Boletim da Sociedade Broteriana* sér. 2; 53: 645.
- Fernández Casas, J. 1984. Remiendos y enmiendas en el género *Narcissus* L. *Fontqueria* 6: 35-50.
- Ureña, J. 2013. *Narcissus ×turgaliensis* Dorda & Fern.Casas. In <http://www.biodiversidadvirtual.org/herbarium/Narcissus-x-turgaliensis-Dorda-Alcaraz-Fernandez-Casas-img7623.html> (12/03/2013) (Ciudad Real)
- Urrutia, P. 2013. *Narcissus ×abilioi* Fern-Casas. In <http://www.herbario.ian-ani.org/index.php?c=pliegos&a=ficha&i=2384> (13/03/2013) (Sierra de Andújar, Jaén)
- Vives Santa-Eulàlia, P.; Montserrat Martí, J.M. & Fernández Casas, F.J. 2010. Contenido de ADN en *Narcissi* (*Amaryllidaceae*). *Adumbr. Summæ Ed.* 39: 1-26.

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (Spain)

email: frvazquez50@hotmail.com

067.- *Ophrys* × *neokelleri* Soó in G. Keller & Soó, *Monogr. Iconogr. Orchid. Eur.* 2: 79. 1931. (ORCHIDIACEAE).

Sinónimos:

- ≡ *Ophrys* × *macchiatii* E.G. Camus nothosubsp. *neokelleri* (Soó) H. Baumann & Künkele in *Mitt. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württemberg*, 18(3): 525. 1986.
- = *Ophrys* × *pantaliensis* R. Kohlmüller, A. Riechelmann & M. Schöbinger, *Bericht Arbeitskr. Heim. Orchid.*, 8 (1): 59. 1991.
- ≡ *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. × *Ophrys speculum* Link
- ≡ *Ophrys atrata* Lindl. × *Ophrys speculum* Link
- ≡ *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *atrata* (Lindl.) A. Bólos. × *Ophrys speculum* Link

El género *Ophrys* L. se encuentra representado en Extremadura por 10 especies, 13 subespecies y 11 híbridos de origen espontáneo (Vázquez, 2009).

La hibridación de las especies del género *Ophrys* L. es un fenómeno muy frecuente (Stebbins & Ferlan, 1956). Además, la convergencia de espacio, periodo floral y polinizadores (Cozzolino & al, 2006) favorece la existencia de una elevada variabilidad morfológica dificultándose la correcta identificación de los diferentes taxones.

En Extremadura se tenía testimonios de la presencia de los híbridos de *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod.: *Ophrys* × *braun-blanquetiana* Soó, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 26: 280 (1929) (= *Ophrys fusca* Link × *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod.) y *Ophrys* × *braun-blanquetiana* nothosubsp. *perceiana* F.M. Vázquez & R. Lorenz, *J. Eur. Orchid.* 44(4): 708-709 (2008) (= *Ophrys fusca* Link subsp. *clara* (F.M. Vázquez & S. Ramos) F.M. Vázquez × *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod.), considerando potencialmente la aparición de *Ophrys* × *neokelleri* Soó in G. Keller & Soó, *Monogr. Iconogr. Orchid. Eur.* 2: 79 (1931) (= *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. × *Ophrys speculum* Link) (Vázquez, 2009).

En una reciente prospección realizada, en los alrededores de la ciudad de Badajoz, durante el pasado mes de marzo de 2013 se han localizado ejemplares con características intermedias entre *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. y *Ophrys speculum* Link, identificados como el híbrido *Ophrys* × *neokelleri* Soó.

Por otro lado, también se observaron algunos ejemplares híbridos caracterizados por presentar flores con sépalos y/o pétalos teñidos de rosa a púrpura, que se creen originados por la hibridación de *Ophrys speculum* Link con *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *incubacea* var. *rubriflora* (Rivas Goday) F.M. Vázquez (basiónimo: *Ophrys aranifera* var. *rubriflora* Rivas Goday, *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 335 (1927); sinónimo: *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro, *Jour. Eur. Orch.* 35(4): 726 (2003)) y que englobamos bajo el nombre de *Ophrys* × *neokelleri* Soó nothovar. *rosea* D. García & F. Márquez nothovar. nov.

Posteriormente también han sido localizados por Amalio Gutiérrez Rubio algunos ejemplares en el municipio de Alange (Badajoz) (23/03/2013) identificados como *Ophrys* × *pantaliensis* R. Kohlmüller, A. Riechelmann & M. Schöbinger (Proyecto Orquídea, 2013) que se podrían corresponder con el mismo taxón encontrado en las inmediaciones de la ciudad de Badajoz.

En base a las observaciones en campo y a los materiales recolectados procedentes de la población de Badajoz podemos decir que ***Ophrys* × *neokelleri* Soó nothovar. *rosea* D. García & F. Márquez nothovar. nov.** se caracteriza por la presencia de sépalos y pétalos púrpuras (Fotografía 1):

Diagnosis: *Nothovarietate, quae differt a typicam ex praesentia roseum sepalis et petalis.*

Holotypus: Hs: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170–180 msm, 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56899 ejemplar único).

Descripción: Tallo de hasta 20 cm, macizo, liso, glabro, de hasta 3 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia; provisto de 1-3 hojas en toda su longitud, de color verde-amarillento, a verde claro. Hojas de la base 2-4, de 2,5-6,8x1,40-2,30 cm, ovado-lanceoladas a lanceoladas, desprovistas de máculas, con 7-12 pares de nervios marcados; las del tallo de 4,5-7,1 x 1,05-2,1 cm, de lanceoladas a ovado-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 2-8 pares de nervios marcados. Inflorescencias laxas, de 4-5,5 cm, con 3-5 flores, las flores todas reunidas, nunca aisladas a lo largo del tallo. Brácteas florales de 15-36,5x4-12,5 mm, anchamente ovado lanceoladas a lanceoladas, de ápice agudo, de verde claro a verde amarillento, igualando o superando ligeramente a las flores. Flores con sépalos obovado triangulares a obovados, rodeando al labelo y a las estructuras reproductoras, no plegados hacia atrás, con nervios teñidos de líneas violáceas, los laterales de 9-12x4,5-5 mm, de ápice agudo a redondeado, coloreados de rosa a púrpura; el central ligeramente más corto (8-10x4-4,5 mm) y oblongo-lanceolado a ovado, de ápice redondeado; plegados o no en el margen hacia atrás (0,5 mm). Pétalos laterales planos, recurvados hacia atrás, patentes de margen ligeramente ondulado de 5,5-9x2-5 mm, subtriangulares a oblongos, rojizos a purpúreos, nervios no marcados y con pequeños pelos en el borde y en su base. Labelo de 10-10,5 x 10-12 mm, ligeramente más ancho que largo, lobulado, con dos lóbulos laterales de 6-9 mm de longitud y 1-3 mm de anchura, de oblongo-lanceolados a ovado-lanceolados, ligeramente recurvados lateralmente, ciliados en el margen con pelos de color amarillo anaranjado a violáceo; el lóbulo central convexo, de superficie lisa, borde ciliado con pelos de hasta 1,5 mm, y en su zona apical recurvado con un margen glabro de 0,5 mm y una escotadura sin apéndice de hasta 2 mm no visibles. Especulum brillante

en forma de H, poco definida y tonos metálicos, con una línea más o menos gruesa de color verdoso, amarillento o verde-amarillento, liso. Cavidad estigmática blanquecina, precedida de un campo basal de color rojizo-púrpura, de forma ovada a redondeada; cavidad de las polinias verde-amarillenta a rosada, con un apículo de 3-4 mm, y pseudoojos de tonos blanquecinos o rojizos no delimitados. Ovario de 1,2-1,4 cm, cilíndrico, protegido por las brácteas, ligeramente retorcido. Polinios 2 (1,5-2x0,5 mm) con caudículas de 2,0-2,5 mm. Floración: III-IV.

Hábitat: El sustrato geológico está constituido por areniscas y conglomerados del Terciario/Neógeno (transición Mioceno-Plioceno) (IGME, 2003), que han originando suelos del tipo cambisol calcáreo, con un pH alcalino, textura franco-arcillosa, bajo contenido en materia orgánica, una potencia media-baja y presencia de piedras en superficie (IUSS GRUPO DE TRABAJO WRB, 2007). Se sitúa a una altitud media de 170-180 m.s.n.m., perteneciendo al piso bioclimático Mesomediterráneo Inferior con una temperatura media anual 16,5 °C y precipitación media superior a 460 mm anuales. La pendiente media es inferior al 5% ocupando espacios abiertos con orientación norte.

El hábitat se caracteriza por la presencia de matorrales seriales constituidos por *Retama sphaerocarpa* Boiss, *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. y *Thymus mastichina* (L.) L. originados por la degradación del encinar, y pastizales terofíticos (*Stipa capensis* Thumb., *Linum bienne* Miller, *Molinieriella minuta* (L.) Rouy y *Briza minor* L.). Entre las especies bulbosas encontramos a *Gynandriris sisyrrinchium* (L.) Parl., *Ornithogalum orthophyllum* Ten. subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar., *Romulea bulbocodium* (L.) Sebastian & Mauri, *Dipcadi serotinum* (L.) Medik y *Muscari comosum* (L.) Miller, etc. También aparecen otros taxones pertenecientes a la familia Orchidaceae como *Anacamptis champagneuxii* (Barnéoud) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Ophrys speculum* Link., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *grandiflora* (Boiss.) C.A.J.Kreutz y *Anacamptis xgennarii* (Rech.f.) H.Kretschmar, Eccarius & H.Dietr.

La superficie aproximada que ocupa la población es de 1.600 m², con un número aproximado de 25-30 ejemplares que aparecen en pequeños grupos (5-6 (10) individuos) generalmente protegidos bajo pies aislados de *Retama sphaerocarpa* Boiss. y *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.

Para finalizar indicar que su reciente localización en ambos emplazamientos constituye una novedad para el territorio extremeño incrementando el número de taxones que forman parte de la orquidoflora extremeña.

Material estudiado:

Ophrys xneokelleri Soó nothovar. **rosea** D.García & F.Márquez.

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170-180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56899).

Ophrys xneokelleri Soó

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170-180 m.s.n.m., 14-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García, C. López & F. Márquez (HSS 56904).

Ophrys incubacea Bianca ex Tod.

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170-180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56896).

Ophrys incubacea Bianca ex Tod. var. **rubriflora** (Rivas Goday) F.M.Vázquez

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170-180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56897).

Ophrys speculum Link

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170-180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56895).

Bibliografía:

Cozzolino, S.; Nardella, A.M.; Impagliazzo, S.; Widmer, A. & Lexer, C. 2006. Hybridization and conservation of Mediterranean orchids: Should we protect the orchid hybrids or the orchid hybrid zones?. *Biological Conservation* 129: 14-23.

I.G.M.E., 2003. Memoria del mapa geológico de España 1:50.000 Segunda Serie (MAGNA). Badajoz. Hoja número 775. Instituto Geológico y Minero de España. 30 pp. Madrid.

IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103*. FAO, Roma.

Proyecto Orquídea, 2013. Ejemplares e híbridos diversos del grupo *Ophrys* en Alange (BA), del pasado 23 de marzo de 2013. Conservación vegetal y actualización de la información sobre orquídeas de Extremadura. Recurso electrónico disponible en: <http://proyectoorquidea-extremadura.blogspot.com> (Consulta realizada el día 10/04/2013)

Stebbins, G.L. & Ferlan, L. 1956. Population variability, hybridization and introgression in some species of *Ophrys*. *Evolution* 10: 32-46.

Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis*, 3: 5-362.

David García Alonso
Francisco Márquez García
Grupo HABITAT.

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. Badajoz.
email: david.garciaa@gobex.es

Cosme López Calderón

²Estudiante en prácticas de Grado de Ciencias Ambientales. Universidad de Extremadura
email: colopezc@alumnos.unex.es



Lámina 2. *Ophrys* ×*neokelleri* Soó nothovar. *rosea* D.García & F.Márquez (A. Porte, B. Detalle de la flor); *Ophrys incubacea* subsp. *incubacea* var. *rubriflora* (Rivas Goday) F.M.Vázquez (C. Detalle de la flor); *Ophrys speculum* Link (D. Detalle de la flor).

068.- *Littorella uniflora* (L.) Ascher., *Fl. Brandenburg* 1: 544, Lam. 9. 1864. (PLANTAGINACEAE)

Basiónimo:

= *Plantago uniflora* L., *Sp. Pl.*: 115. 1753.

Sinónimos

= *Littorella lacustris* L., *Mant. Pl. Altera*: 295. 1771; *nom. illeg.*

= *Littorella juncea* P.J. Bergius in *Kongl. Vetensk. Acad. Handl.* 29: 341. 1768; *nom. illeg.*

El género *Littorella* L. aparece esporádicamente en la Región Mediterránea, en el noreste de Estados Unidos e Islandia. En la Península Ibérica es una planta poco frecuente, con una distribución discontinua que se distribuye por el centro y noroeste peninsular (GBIF, 2013; ANTHOS, 2013; Aguilera & al., 2009; Pedrol, 2008)

Este taxón fue encontrado por primera vez en Extremadura por Ruiz, (1984 (SALAF 4064)), en orillas de charcas y arroyuelos, en las cercanías de Navalmoral de la Mata (Cáceres), más tarde Ladero & al. (1995 (MAF 11153)), despejando la duda de Rivas Goday (1964), acerca de la presencia de este taxón en Extremadura (Molina, 1996 (MA 295280)).

Dentro del marco de trabajo de las prospecciones realizadas para complementar el estudio de las especies y poblaciones de vegetales sensibles, amenazadas o singulares de Extremadura, se encontró una nueva población de esta especie en el Parque Natural de Cornalvo, que aporta una novedad para la provincia de Badajoz y amplía su distribución en la Península Ibérica.

Se trata de una planta hidrófita perenne, de 2-12(20) cm y estolonífera, con hojas lineares finas y glabras, de sección semicilíndrica, dispuestas en rosetas. Flores femeninas 2-8, agrupadas en un pedúnculo; las masculinas solitarias, provista de 4 estambres muy característicos por sus largos filamentos de 1-2(2.5) cm. Fruto en akenio monospermo (Pedrol, 2008).

Littorella uniflora L., se encuentra en aguas poco profundas de lagunas y embalses, así como en las depresiones temporalmente inundadas sobre substratos silíceos (Pedrol, 2008). La nueva población se encuentra en la orilla del embalse del Parque Natural de Cornalvo, sobre suelos areno-limosos temporalmente inundados. Está formada por plantas terrestres, la mayor parte de ellas en flor en el momento de la recolección. La dificultad de localización de esta planta reside en que pueden pasar fácilmente desapercibidas cuando no están en floración, hecho que solo se produce cuando se encuentran emergidas, por el contrario cuando se encuentra sumergida llega a formar densos céspedes por multiplicación vegetativa. (Fos & al., 2008).

Este taxón se encuentra incluido en diferentes categorías de protección en otros países de la cuenca mediterránea, como Francia, Italia y Marruecos. En España, se incluye en los Catálogos de Especies Amenazadas o en las Listas Rojas de las comunidades autónomas de Madrid, catalogada como "Vulnerable" (B.O.C.M., 1996.); Castilla- León, catalogada como "Atención Preferente" (B.O.C. y L., 2007); Valencia, en la categoría de "Peligro de Extinción" D.O.C.V., 2009) y País Vasco, catalogada como "Rara" (Aizpuru & Tamaio, 2010). Además está propuesta para incluirla en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (García & Palacios, 2009). Actualmente esta planta es característica de un hábitat prioritario de la Directiva Hábitats: Código 3170 "Lagunas Temporales Mediterráneas" (Fos & al., 2008; Benito, 2010).

Material estudiado:

Littorella uniflora (L.) Ascher.

HS: Babajoz (Ba): Mérida. Parque Natural de Cornalvo. Cola del Embalse de Cornalvo. Margen izquierda. 30/03/2012. M. J. Guerra, M. Gutiérrez & M. C. Martínez. (HSS 53766)

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución han sido financiados por los Fondos Feder, el Programa Regional de Investigación PRI09A059, de la Consejería de Empleo, Empresa e Innovación del Gobierno de Extremadura, con el proyecto de Investigación "Actualización del Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura" y al Gobierno de Extremadura por la concesión de la beca de formación de tecnólogo TEC-09049. La colaboración y ayuda de todos los miembros del grupo de investigación HABITAT en especial de M. Gutiérrez ha sido esencial para la realización de este trabajo

Bibliografía:

- Aguilera, A; Fos, S. & Laguna, E. (eds.) 2009. Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas. *Colección Biodiversidad*, 18. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Generalitat Valenciana. Valencia. 358 pp.
- Aizpuru, I. & Tamaio, I. 2010. *Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV Gobierno Vasco*. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca
- Anthos, 2013. <http://www.anthos.es> (Consulta 12-03-2013)
- Benito, J.L. 2010. Aproximación a la Flora, Vegetación y la Conservación de las Lagunas Temporales Mediterráneas de la Provincia de Soria. *Flora Montiberica* 45: 54-86.
- B.O.C.M.1996. Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres en la Comunidad de Madrid* y se crea la categoría de árboles singulares.
- B.O.C. y L. 2007. DECRETO 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el *Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora*.
- D.O.C.V., 2009. DECRETO 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el *Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación*.
- Fos, S.; Peña, C.; Sebastian de la Cruz, A. & Del Toro, V.I. 2008. Redescubrimiento de *Littorella uniflora* en los lavajos de Sinarcas (Valencia). *Flora Montiberica* 39: 46-49.

- García, P.& Palacios, M. 2009. *Littorella uniflora* en las Lagunas de Moguer (Parque Natural de Doñana, SW Península Ibérica. *Acta Botánica Malacitana* 34.
- Gbif data portal, 2013. <http://data.gbif.org> (Consulta 12-03-2013)
- Ladero, M.; Amor, A.; Pérez-Chiscano, J.L. & Santos, M.T. 1995. Algunas plantas interesantes de la flora extremeña. *Stud. Bot.* 14: 203-206.
- Molina, J.A. 1996. De Hydrophytis Hispaniae Centralis Notulae Praecipue Chorologicae, II. *Stud. Bot.* 15. 5-24.
- Pedrol, J. 2008. *Littorella* P.J.Bergius. En: C. Benedi, E. Rico, J. Guemes & A. Herrero (Eds.). *Flora Ibérica*. 13: 38-40. Madrid.
- Ruiz, T. 1984. Algunas plantas interesantes del Campo del Arañuelo. *Stud. Botánica*. 3: 305- 307.

María José Guerra Barrena
María del Carmen Martínez Bautista

Grupo HABITAT.
Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. Badajoz.
email: mjguerra70@hotmail.com

**069.- *Medicago secundiflora* Durieu in *Rev. Bot. Recueil Mens.* 1: 365. 1846.
(FABACEAE)**

Sinónimo:

= *Medicago secundiramea* Durieu ex Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.* 3: 417. 1877; nom. nud.

Durante la campaña de prospección del año 2013 han aparecido nuevos taxones de interés para la flora regional. Uno de ellos es el que nos ocupa, *Medicago secundiflora* Durieu, localizado en las proximidades del río Guadiana a su paso por la ciudad de Badajoz. Es una especie cuyo hábitat predominante son taludes pedregosos calizos (Sales & Hedge, 2010) y herbazales y pastizales nitrificados en bordes de caminos, barbechos, dehesas sobreexplotadas, etc. (Sales & Hedge, 2010). Algunas de las especies acompañantes de la misma son *Aegilops geniculata* Roth, *Medicago rigidula* (L.) All. y *Trifolium scabrum* L.

Se trata de un elemento del Mediterráneo occidental con poblaciones dispersas en la mitad oriental de la Península Ibérica (incluyendo las Islas Baleares) (GBIF, 2010), así como en varias provincias de las comunidades castellano leonesa y manchega (ANTHOS, 2009). A pesar de contar con abundante representación del género en nuestra comunidad autónoma (14 especies y diferentes variedades) (Devesa, 1995; Sales & Hedge, 2010), es la primera vez que se constata su presencia para el cuadrante sudoccidental de la península.

Medicago secundiflora es un taxon catalogado como vulnerable en los catálogos regionales de flora amenazada de Murcia (B.O.R.M., 2003) y Navarra (B.O.N., 1997), así como en el Libro Rojo de la Flora Silvestre Protegida de Murcia (Sánchez & al., 2002), y como taxon con datos insuficientes en los libros rojos de Baleares (Sáez & Roselló, 2001) y Cataluña (Sáez & al., 2010). Por lo tanto, como medida cautelar debería realizarse un seguimiento exhaustivo de la zona donde se ha encontrado, así como en ambientes similares, con el consiguiente estudio poblacional y recogida de semillas para el banco de germoplasma.

Material estudiado:

Medicago secundiflora Durieu

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Proximidades del río Guadiana, 29SPD70. 03-IV-2013, F.M. Vázquez (HSS 57001).

Agradecimientos:

A los miembros del grupo HABITAT.

Bibliografía:

- Anthos. 2009. Sistema de información de las plantas de España. Real Jardín Botánico. CSIC. Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en <http://www.anthos.es>. Consulta realizada el 30 de abril de 2013.
- B.O.R.M. 2003. Decreto 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales. B.O.R.M. núm. 131, 10 de junio de 2003, págs. 11615-11624.
- B.O.N. 1997. Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril por el que se crea el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra y se adoptan medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada. B.O.N. núm. 47, 18 de abril de 1997, págs. 2557-2558.
- Devesa, J.A. 1995. *Medicago* L. En: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz. 773 pp.
- GBIF. 2010. *Medicago secundiflora*. Recurso electrónico en: <http://www.gbif.org>. Consulta realizada el 30 de abril de 2013.
- Sáez, Ll. & Roselló, J.A. 2001. *Llibre vermell de la flora vascular de les Isles Balears*. Consejería de Medio Ambiente, Gobierno de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, 232 p.
- Sáez, Ll.; Aymerich, P. & Blanché, C. 2010. *Llibre vermell de les plantes vasculares endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania Ed., Barcelona, 811 p.
- Sales, F. & Hedge, I.C. 2010. *Medicago* L. En: S. Castroviejo (Coord.). *Flora Ibérica VII(II)* 741-775.
- Sánchez, P.; Carrión, M.A.; Hernández, A. & Guerra, J. 2002. *Libro rojo de la flora silvestre protegida de la Región de Murcia*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, D.G. del Medio Natural, Murcia, 685 p.

Eva Albano Pérez

Grupo HABITAT.

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. Badajoz.

email: ealbper@unex.es



Lámina 3. Aspecto general de *Medicago secundiflora* Durieu

070.- Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, Bull. Soc. Bot. France 68: 401, 402. 1922. (POACEAE)

Basionimo: = *Avena longifolia* Thore, *Prom. Golf. Gascogne*: 92-93. 1810.

Sinónimos:

= *Avena montana* Brot., *Fl. Lusit.* 1: 109. 1804; non Villars, *Fl. Dauph. Il.*: 151. 1789.

= *Avena thorei* Duby, *Bot. Gall., pars prima* 512. 1828 nom. superfl.

= *Arrhenatherum thorei* (Duby) Desm., *Act. Soc. Linn. Bourdeaux (Cat. Dordogne)* 11: 367. 1840.

= *Thorea longifolia* (Thore) Rouy in G. Rouy & J. Foucaud, *Fl. France* 14: 143. 1913.

= *Avenastrum longifolium* (Thore) Samp., *Bol. Soc. Brot. ser. 2*, 7: 119. 1931.

= *Arrhenatherum pallens* auct. hisp., non (Link) Link, *Hort. Berol.* 1: 124. 1827.

Especie que podemos distinguir con facilidad de las especies del género *Arrhenatherum* Beauv., por la presencia de flores más pequeñas (<8 mm), con hojas provistas de un limbo convoluto y piloso a pubescente, y la arista de la lema inserta en la zona media, frente a las especies de *Arrhenatherum* Beauv., de flores de tamaño medio (>7,5 mm), con arista inserta en la zona basal de la lema, con limbo plano, glabro a glabrescente. En el territorio extremeño se desconocía de la presencia de esta especie (Gamarra, 1989; Romero Zarco, 1986). Las poblaciones más próximas a la población cacereña se encuentran en Portugal (Sierra de Arrabida (Romero Zarco, 1986)), en el sur de la provincia de Ávila (Sierra de Gredos, en el cerro de los Conventos (Rivas Martínez, 1963)) y en las zonas de Cádiz a la altura de Algeciras (Romero Zarco, 1987). La población más cercana es la de Sierra de Gredos a más de 200 km de distancia. Se trata de una población que posiblemente no se encuentre aislada en las sierras cuarzíticas del centro y sur de la provincia de Cáceres. Además se trata de un emplazamiento que permite comprender la conexión natural de las poblaciones del centro sur de la Península Ibérica con las atlánticas de la costa portuguesa, y las del sur en Andalucía. La población se encuentra en alcornocales húmedos, con más de 80 pies/ha, en orientación NE, entre 600-700 msm, en espacios densos de matorral, donde dominan *Cytisus striatus* (Hill) Rothm., *Cytisus multiflorus* (L'Her.) Sweet, *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk., *Cistus ladanifer* L., *Cistus populifolius* L. y *Cistus psilosepalus* Sweet, sobre suelos sueltos, arenosos, de origen granítico, mezclados con restos de cuarzitas que proporcionan suelos de potencia media (30-100 cm), con pH por debajo de 6,5, ricos en materia orgánica. El estudio y situación de la población encontrada justifica la inclusión de la especie dentro del catálogo regional de especies amenazadas, dada su singularidad y grado de amenaza que presenta: en zonas de bosque cerrado, que habitualmente se desbroza y donde con frecuencia aparecen incendios.

Material estudiado:

Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy

HS: Cáceres (Cc): Cañaveral, Alto del puerto de los Castaños, con dirección a la pedanía de Pedroso de Acim, 29SQE20, 3-VI-2012, en alcornocales umbrosos, 600-700 msm, L. Concepción & F.M. Vázquez (HSS 54893)

Agradecimientos:

A todos los miembros del grupo HABITAT, especialmente los encargados del herbario HSS.

Bibliografía:

Gamarra, R. 1989. Mapa 110: *Pseudoarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy. En: J. Fernández-Casas. Asientos corológicos 11. *Fontqueria* 22: 11, 13-15.

Rivas Martínez, S. 1963. Estudio de la vegetación y flora de las Sierra de Guadarrama y Gredos. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 21(1): 5-325.

Romero Zarco, C. 1986. Estudio taxonómico del género *Pseudoarrhenatherum* Rouy. (Gramineae) en la Península Ibérica. *Lagascalía* 13(2): 255-273.

Romero Zarco, C. 1987. *Pseudoarrhenatherum* Rouy. (Gramineae). En: B. Valdés, S. Talavera & E. Fernández- Galiano. *Flora de Andalucía Occidental* 3: 312.

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (Spain)

email: frvazquez50@hotmail.com

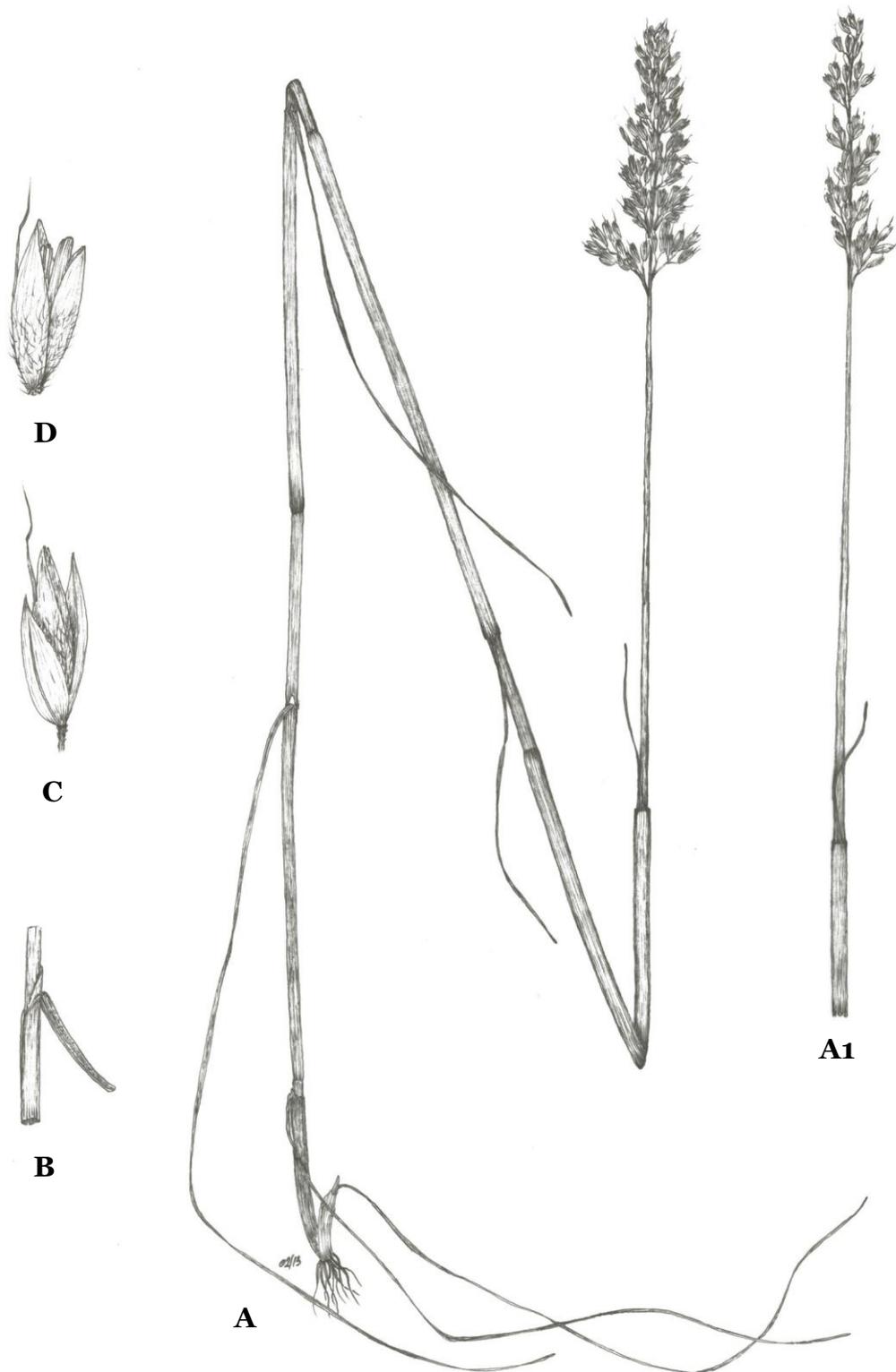


Lámina 4. Aspecto general de *Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy. A: Hábito, A1: Fracción de tallo e inflorescencia; B: Lígula; C: Esiguilla; D: Flor.

071.- Helianthemum nummularium (L.) Mill., Gard. Dict. Ed. 8. n° 12. 1978. (CISTACEAE)

Basiónimo: = *Cistus nummularius* L., *Sp. Pl.*: 527. 1753.

Sinónimos:

- = *Helianthemum chamaecistus* Mill., *Gard. Dict.* ed. 8 n.º 1. 1768.
- = *Helianthemum vulgare* Gaertn., *Fruct. Sem. Pl.* 1: 371. 1788.
- = *Helianthemum angustipetalum* Cadevall in *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 5: 457. 1906.
- = *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *pyrenaicum* (Janch.) Hegi, *Ill. Fl. Mitt.-Eur.* 5(1): 570. 1925.
- = *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *glabrum* auct. pl.
- = *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *grandiflorum* auct. pl.
- = *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *obscurum* auct. pl.
- = *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *tomentosum* auct. pl.

El género *Helianthemum* Mill., se distribuye ampliamente por toda Europa y el SW de Asia, concretamente en el área mediterránea se encuentran representadas más de la mitad de las especies (Thanos & al., 1992; GBIF, 2012; ANTHOS, 2012). La especie *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. se distribuye por toda la mitad Norte de la Península Ibérica así como en Sierra Nevada (GBIF, 2012; ANTHOS, 2012).

En Extremadura la referencia es indirecta, (Valdés, 1984) en la vertiente Sur de la Sierra de Gata, concretamente en el Puerto de Perales. Sin embargo las prospecciones realizadas para la Revisión del Catálogo Regional de Especies Amenazadas nos ha llevado a localizar una población de *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. en la Sierra de la Malvana, Valverde del Fresno (Cáceres), también en la comarca de la Sierra de Gata. Por lo tanto se confirma la presencia de este taxon en Extremadura, que se ponía en duda en la última revisión (López, 1993).

La población de Sierra de Gata (Cáceres) aparece en roquedos y proximidades de arroyos. Además esta especie habita en zonas de tomillares, matorrales, pastizales vivaces, bosques aclarados, roquedos, pedregales y fisuras de rocas, en sustrato calizo ó silíceo. (López, 1993; Morales, 2009.; Pérez-García & González-Benito, 2008). La vegetación potencial acompañante sería la perteneciente a la asociación vegetativa *Lavandulo sampaiana* - *Cytisetum multiflori* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964, la cual está definida por *Cytisus multiflorus* L (Hér.) Sweet., *Lavandula stoechas* L., *Digitalis thapsi* L. y *Leucantheropsis flaveola* Hoffmanns & Link (Valdés, 1984).

Helianthemum nummularium (L.) Mill. es una planta perenne, sufruticosa, laxamente cespitosa, de tallos procumbentes o ascendentes, raramente tomentosos, cuyas hojas son verdes por el haz y glabras o con indumento de pelos simples o geminados. Pétalos obovados-flabeliformes, raramente oblongo-lanceolados, amarillos o anaranjados. Semillas pardo-rojizas c. 1,5 mm (López, 1993). En la Península Ibérica pueden encontrarse plantas de flores rosadas – *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. var. *roseum* G.López-, que predomina en zonas de Huesca, Navarra y Zaragoza, y a las que se ha denominado *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *pyrenaicum* (Janch) Hegi. El color rosa de los pétalos es la única característica que permite aceptarla como una raza regional; el resto de características varían de manera similar al resto de plantas de esta subespecie (López, 1993; Nava & Fernández, 1986).

Material estudiado:

Helianthemum nummularium (L.) Mill

HS: Cáceres (Cc): Valverde del Fresno, camino forestal hacia Navasfrías, Sierra de la Malvana. 29TPE80. 23-IV-2010. M. Cabeza de Vaca, M.J. Guerra, M. Gutierrez, M. Martínez & F.M. Vázquez (HSS 46411).

Agradecimientos:

Al Programa FEDER y a la Consejería de Empleo, Empresa e Innovación del Gobierno de Extremadura por la financiación a través de la Beca para la Formación de Tecnólogos (TECO9049), así como al proyecto Actualización de Catálogo de Especies Vegetales Amenazadas de Extremadura (España). PRI 09 A 059 por la financiación para actividades de divulgación.

Bibliografía:

Anthos, 2013. <http://www.anthos.es/> (21/02/2013).

GBIF, 2013. <http://www.gbif.org/> (21/02/2013).

López, G. 1993. *Helianthemum* Mill. En: S. Castroviejo & al. (eds.) *Flora iberica* 3: 365-421. Madrid.

Morales, C. 2009. *Helianthemum* Mill. En: G. Blanca & al. (eds.) (2009) *Flora vascular de Andalucía Oriental*, 3: 191-203. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

Nava, H.S. & Fernández, M.A. 1986. Sobre un *Helianthemum* picoeuropeano, endémico. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 43(1).25-29.

Pérez-García, F. & González-Benito, M.E. 2008. Seed cryopreservation of *Halimium* and *Helianthemum*. *CryoLetters*. 29(4), 271-276.

Thanos, C.A.; Georgidou, K; Kadis, C. & Panfazi C. 1992. CISTACEAE: A plant family with hard seeds. *Israel Journal of Botany*, Vol. 41: 251-263.

Valdés, A. 1984. Vegetación arbustiva de la vertiente sur de la Sierra de Gata (Cáceres). *Stvd. Botanica* 3: 179-215.

María del Carmen Martínez Bautista

María José Guerra Barrena

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (Spain)

email: mariamartinezbautista@hotmail.com

072.- *Tanacetum vulgare* L., Sp. Pl. 2: 845. 1753. (ASTERACEAE)Sinónimos:= *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh. *Systematische Verzeichniss der Pflanzen* 1800.= *Pyrethrum vulgare* (L.) Boiss. *Fl. Orient.* [Boissier] 3: 352. 1875.

Especie de amplia distribución en la mitad norte de la Península Ibérica como pusieron de manifiesto autores como Colmeiro (1887) o Willkomm & Lange (1865), que aparece representada en el Centro de la Península en zonas como Madrid [Willkomm & Lange, 1865 (sub: *Leucanthemum vulgare* subsp. *gralicicaule* DC.) Enríquez de Salamanca, 2009] o Salamanca (Rico, 1978; Amich, 1979) y de manera incierta, por la antigüedad de las citas, en Toledo (Willkomm & Lange, 1865; Pomata, 1882). Además en el Sur de la Península tenemos testimonios en Almería (Sagredo, 1975), Granada (Blanca & al., 2009) y Murcia (Sánchez & al., 2011), algunas de las poblaciones posiblemente de origen cultivado por su uso medicinal (Sánchez & al., 2011). Sin embargo, se desconocía la presencia de esta especie en territorio extremeño (Rivas Goday, 1964; Devesa, 1995), y las citas más próximas a Extremadura se encontraban en Salamanca, ya que en Portugal igualmente la distribución se concentra en el norte del territorio, aunque existen algunas poblaciones en el sur de Beira Litoral, en áreas de influencia atlántica (Franco, 1984). La población encontrada en la región extremeña es una de las más meridionales en la mitad occidental de la Península. Aparece en zonas marginales de praderas montanas por encima de los 1200 msm, junto a cursos de agua, y protegidas del consumo animal por zarzales y majuelos, sobre suelos profundos, ricos y de textura franco-arenosa. En Extremadura se tenía testimonios previos del género *Tanacetum* L., con las especies *Tanacetum balsamita* L., *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip., *Tanacetum microphyllum* DC. y *Tanacetum parthenium* (Willd.) Schultz Bip. (Devesa, 1995).

Material estudiado:***Tanacetum vulgare* L.,**

HS: Cáceres (CC): Guijo de Santa Bárbara, 30TTK74, 8-IX-2012, L. Concepción, M. Vázquez & F.M. Vázquez (HSS 56545)

Agradecimientos:

A todos los miembros del grupo HABITAT, especialmente los encargados del herbario HSS.

Bibliografía:

- Amich, F. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Blanca, G.; Cabezudo, B.; Cueto, M.; Fernández, C. & Morales, C. (eds.). 2009. *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*. Volumen 4: Verbenaceae–Asteraceae. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- Colmeiro, M. 1887. *Enumeración de las Plantas Hispano.-Lusitanas*. III: 198. Madrid.
- Devesa, J.A. 1995. *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Ed. Badajoz.
- Enríquez de Salamanca, A. 2009. Adiciones y correcciones a la flora de la cuenca alta del río Jarama (Guadalajara- Madrid). *Flora Monteiberica* 42: 55-64.
- Franco, J. do Amaral. 1984. *Nova Flora de Portugal* (Continente e Açores), vol. 2 . Lisboa.
- Pomata, E. 1882. Catálogo de plantas recolectadas al estado espontáneo en la provincia de Toledo. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 11(2-3): 241-306.
- Rico, E. 1978. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flórlula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Excma. Dip. Provincial de Badajoz. Madrid.
- Sagredo, R. 1975. Contribución al conocimiento de la flora almeriense. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32(2): 309-321.
- Sánchez, P.; Guerra, J.; Carrión, M.A.; Coy, E.; Fernández, S.; Hernández, A.; Jiménez, J.F.; López, J.A. & Vera, J.B. 2011. *Nueva Flora de Murcia. Plantas Vasculares*. Murcia.
- Willkomm, M. & Lange, J. 1865. *Prodromus florae Hispanicae*, II: 97.

Francisco María Vázquez Pardo**Francisco Márquez García****David García Alonso****José Blanco Salas****María José Guerra Barrena****María del Carmen Martínez Bautista**

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (Spain)

email: frvazquez50@hotmail.com

073.- *Mirabilis jalapa* L., Sp. Pl.: 177. 1753. (NYCTAGINACEAE)**Sinónimos:**

- ≡ *Nyctago versicolor* Salisb., *Prodr. Stirp. Chap. Allerton* 57. 1796.
- ≡ *Nyctago jalapae* (L.) DC., *Fl. Franc.* (DC. & Lamarck), ed. 3. 3: 426. 1805.
- ≡ *Jalapa officinalis* Garsault, *Fig. Pl. Med.* 1: t. 20 b. 1764, *nom. inval.*

El llamado dondiego de noche, maravilla o periquitos, *Mirabilis jalapa* L., es un taxón oriundo de América tropical aunque algunos autores restringen su área original a Perú. Se trata de una planta herbácea, perenne, con raíz tuberosa. Posee tallos erectos y hojas ovadas acuminadas en el ápice y truncadas o subcordadas en la base. Las flores, de colores muy variables, tienen apertura nocturna a partir del atardecer y son muy olorosas. Florece de junio a septiembre produciendo posteriormente una gran cantidad de frutos tipo antocarpio, rugoso o verrucoso, de color negro. Se emplea en Farmacología como antifúngico, antimicrobiano, antiviral, antiespasmódico, diurético, carminativo, catártico, purgante, estomacal, vermífugo, etc., gracias a los componentes que acumulan en sus células como triterpenos, flavonoides, alcaloides y esteroides, que inhiben el crecimiento de numerosos microorganismos (Galán-Cela, 1990; Sanz-Elorza & al., 2004).

En España es una planta frecuentemente utilizada como ornamental en las regiones de clima cálido o templado, principalmente en las provincias costeras o subcosteras, y más raramente en el interior. Por el elevado porcentaje de germinación de sus numerosas semillas, su capacidad de multiplicación vegetativa mediante la emisión de brotes de raíz y ser una especie termófila, *Mirabilis jalapa* L. ha sido capaz de escapar de las zonas ajardinadas y colonizar zonas perturbadas, tales como escombreras, bordes de jardines, herbazales hipernitrófilos, ruinas, orillas de caminos, etc. (Sanz-Elorza & al., 2004).

Durante las campañas de prospección del Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582) se detectó la presencia de una población asilvestrada de *Mirabilis jalapa* L. en la localidad de Higuera de la Serena, provincia de Badajoz. Se trataba de una zona fuertemente antropizada con escombros procedentes de un edificio abandonado. Se cuantificaron 55 individuos, todos ellos productores de semillas. Las revisiones realizadas en el herbario HSS del Centro de Investigación La Orden, a través de otra acción del proyecto antes mencionado permitió detectar otras dos nuevas localidades silvestres en Extremadura, una en la orilla del Río Guadiana a su paso por la ciudad de Badajoz (HSS 12767) y otra en la comarca de las Hurdes, en concreto en la localidad de Rubiaco (HSS 12265). Este taxón no había sido citado anteriormente en estado silvestre para Extremadura.

La introducción de seres vivos fuera de su área de distribución natural supone, tras la destrucción de los hábitats, el segundo problema ambiental por orden de magnitud que afecta a la Biosfera a escala global (Mack & al., 2000; UICN, 2000), por lo que es de interés general el estudio de especies con potencial invasor en nuestro territorio (Blanco & al., 2012). Así, la especie a estudio en este trabajo, *Mirabilis jalapa* L., es considerada una planta alóctona invasora por los cinco continentes. España no es una excepción y su presencia genera una interferencia sobre el ecosistema nativo, por lo que cabe plantearse la conveniencia de su eliminación en un contexto general en el que se trata de evitar la expansión de especies no nativas, sobre todo en zonas protegidas o de alto valor ecológico, si bien no se considera una especie con un fuerte carácter invasor (Sanz-Elorza & al. 2004). Por todo esto, el Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, que regula el Listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, incluye a *Mirabilis jalapa* L. en el Listado de Especies Exóticas con Potencial Invasor teniendo su ámbito de aplicación las Islas Canarias y Baleares.

Material estudiado:***Mirabilis jalapa* L.**

HS: Badajoz (Ba): Badajoz. Río Guadiana. 29SPD70. 15-IX-2003. D. Peral, C. Vázquez & F. M. Vázquez (HSS 12767); *ibidem*. 1-IX-2004. D. Peral, C. Vázquez & F. M. Vázquez (HSS 13324); Higuera de la Serena. Proximidades de la localidad. Escombrera. 30STH68. 21-X-2012. J. Blanco (HSS 56651).

HS: Cáceres (Cc): Rubiaco. 29TOE37. 12-VII-2005. C. Muriel & F. M. Vázquez (HSS 12265).

Agradecimientos:

Los trabajos realizados para la elaboración de esta contribución han sido financiados por el Proyecto Lucha Contra las Especies Invasoras en las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Tajo y Guadiana en la Península Ibérica (LIFE 10 NAT/ES/000582). La colaboración y ayuda de todos los miembros del Grupo HABITAT ha sido esencial para la realización de este trabajo.

Bibliografía:

- Blanco, J.; Vázquez, F.M.; García, D.; Márquez, F. & Palacios M. J. 2012. Flora del Listado y Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras presentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas. *Notas científicas del 4º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras*. León. pp. 80-82.
- Galán-Cela, P. 1990. *Mirabilis* L. En: S. Castroviejo, M. Laínz, G. López González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L. Villar (eds). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 2. Real Jardín Botánico. Madrid. CSIC. pp. 59-61.
- Mack, R.N.; Simberloff, D.; Lonsdale, W.M.; Evans, H.; Clout, M. & Bazzaz, F.A. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control. *Ecol. Appl.* 10(3): 689-710.

- 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.
- UICN, 2000. *UICN guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species*. <http://iucn.org./themes/ssc/pubs/policy/invasivesEng.htm>.

José Blanco Salas
Francisco María Vázquez Pardo
Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de correos 22. C.P. 06080. Badajoz
email: pepebsalas@yahoo.es



Lámina 5. Aspecto general de *Mirabilis Jalapa* L., naturalizado en zonas ruderales.



Lámina 6. *Ophrys xmanfredoniae* O.Danesch & E.Danesch (A. Porte, B. Detalle de la flor); *Ophrys incubacea* subsp. *incubacea* Bianca ex Tod (C. Detalle de la flor); *Ophrys tenthedrifera* Willd. (D. Detalle de la flor).

074.- *Ophrys* × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch, in E. Danesch, *Orch. Eur. Ophrys Hybr.*: 228. 1972. (ORCHIDACEAE)

≡ *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. × *Ophrys tenthredinifera* Willd.

≡ *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *atrata* (Lindl.) A.Bólos. × *Ophrys tenthredinifera* Willd.

El género *Ophrys* L. se encuentra representado en Extremadura por 10 especies y aproximadamente 13 subespecies. Además, se citan hasta 13 taxones de origen híbrido para el territorio (Montaño, 2012; Vázquez, 2009).

Durante el mes de marzo del año 2013, en diversas prospecciones de campo, en los alrededores de la ciudad de Badajoz se localizaron individuos con características intermedias entre los taxones *Ophrys tenthredinifera* Willd y *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., conviviendo entre individuos de ambas especies. Estos individuos fueron identificados como el taxon híbrido *Ophrys* × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch, inicialmente descrito para el territorio italiano (Danesch, 1972), y posteriormente citado para el territorio español peninsular e Islas Baleares (Aldaroso & Sáez, 2005; Alejandre & al., 2005; Alomar, 1989-1990).

Ophrys × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch se caracteriza principalmente por presentar un labelo con forma similar a *Ophrys tenthredinifera* Willd pero con dibujo del especulum en forma de H más o menos definido, protuberancias laterales y curvatura similar a *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., pétalos y sépalos de coloración rosada propios de *Ophrys tenthredinifera* Willd y de forma similar a *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod.

Material estudiado:

***Ophrys* × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch**

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170 – 180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56900). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170 – 180 m.s.n.m., 14-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García, C. López & F. Márquez (HSS 56901).

***Ophrys incubacea* Bianca ex Tod.**

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170 – 180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56896).

***Ophrys tenthredinifera* Willd.**

HS: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170 – 180 m.s.n.m., 14-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García, C. López & F. Márquez (HSS 56902). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 160 – 170 m.s.n.m., 17-III-2013, vaguadas con retamas y pastizal alto, sustrato calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56898/56907).

Agradecimientos:

A todos los miembros del grupo HABITAT, especialmente los encargados del herbario HSS.

Bibliografía:

- Aldaroso, J.J. & Sáez, L. 2005. *Ophrys* L. En: C. Aedo & A. Herrero (eds.). *Flora Iberica. Vol. XXI. Smilacaceae – Orchidaceae*. Real Jardín Botánico de Madrid. Madrid. 165 – 195.
- Alejandre, J.A.; Arizaleta, J.A.; Benito, J. & Escalante, M.J. 2005. Notas florísticas referentes al macizo ibérico septentrional, IV. *Flora Montiberica* 30: 46 – 62.
- Alomar, G. 1989-1990. Aportació a la flora orquidiòfila de les Illes Balears. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 33: 269 – 273.
- Danesch, E. 1972. *Orchideen Europas: Ophrys-Hybriden*. Bern, Stuttgart. 263 pp.
- Montaño, F. 2012. Anotaciones corológicas y taxonómicas a la Flora en Extremadura. 055.- *Ophrys* × *sancti-leonardi* O.Danesch & E.Danesch. *Fol. Bot. Extremadurensis* 6: 82.
- Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Bot. Extremadurensis* 3: 5 – 362.

Francisco Márquez García

David García Alonso

Grupo HABITAT.

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. Badajoz.

email: david.garciaa@gobex.es

email: francisco.marquezga@gobex.es

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 y/o nomenclaturales que existan ligados a plantas vasculares o no, que viven en Extremadura.

Las aportaciones de este número son las siguientes:

- 1.- **Anotaciones taxonómicas a la flora mediterránea**
..... por: *Francisco María Vázquez Pardo*
- 2.- **Anotaciones sobre *Serapias viridis* Pérez-Chiscano (ORCHIDACEAE)**
..... por: *José Luis Pérez-Chiscano*
- 3.- **Nuevo híbrido del género *Ophrys* L. en Extremadura (España)**
..... por: *David García Alonso & Francisco Márquez García*

¹ Editor: *F.M. Vázquez*

Anotaciones taxonómicas a la flora mediterránea

El estudio de la flora extremeña permite en ocasiones acercarnos a taxones próximos a las especies que habitan Extremadura, pero alejadas de este territorio. En esta ocasión el estudio de la flora extremeña y su ligazón con la flora mediterránea ha ofrecido algunas combinaciones que se reflejan en este trabajo:

Critesion marinum (Huds.) Á.Löve var. **pubescens** (Guss.) J.Blanco & F.M.Vázquez **comb. nov.** (Basionimo: *Hordeum pubescens* Guss., *Fl. Sic. Prod.*, 1: 144. 1827.)

Stipellula capensis Thunb. var. **pubescens** (Ball) F.M.Vázquez **comb. nov.** (Basionimo: *Stipa tortilis* Desf. var. *pubescens* Ball, *Jour. Linn. Soc. London* 16: 711. 1878.)

Stipellula magrebensis (F.M.Vázquez & Devesa) F.M.Vázquez **comb. nov.** (Basionimo: *Stipa magrebensis* F.M.Vázquez & Devesa, *Bot. J. Linn. Soc.* 124(2): 206. 1997.)

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT

Centro de Investigación La Orden. Apartado 22 06080 BADAJOZ (Spain)

email: frvazquez50@hotmail.com

Anotaciones sobre *Serapias viridis* Pérez-Chiscano (ORCHIDACEAE)

Aunque ha transcurrido bastante tiempo, aún se me pregunta si *Serapias perez-chiscanoi*, es la misma que *Serapias viridis*. Para poner en claro la cuestión la historia es la siguiente: Desde mis tiempos de estudiante observé plantas del género *Serapias* L., decoloradas de un tono verdoso, a veces, conviviendo con otras normales como *Serapias vomeracea* (Burm.) Briq. En principio me parecieron formas sin color, como ocurre con otras plantas (*Lavandula* L., *Gynandriris* Parl., etc.), pero después de estudiarlas más a fondo, tanto en el campo, como en el laboratorio, y viendo la ausencia de polinizadores y una forma de reproducción, siempre autógama e incluso con la flor cerrada (cleistogamia), desprendiéndose fácilmente las polinias sobre el estigma de la misma flor y con éxito reproductivo, llegué a la conclusión de que se trataba de una especie diferente aún no descrita.

Por una falta de coloración, si acaso un poco verdosa, la “bauticé” como *Serapias viridis*, y la publiqué en el volumen homenaje al botánico Pedro Monserrat Recorder, Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca (Huesca) (C.S.I.C.) (*Serapias viridis* Pérez-Chiscano, *Monogr. Inst. Pirenaico Ecol.* (Jaca), 4: 305-1988.).

Dos años más tarde, en la revista Anales del Jardín Botánico de Madrid (volumen 47(2): 510), apareció una nota en la que se “rebautizaba” la planta como *Serapias perez-chiscanoi* Acedo *nom. nov.*, *Anal. Jard. Bot. Madrid* 47(2): 510. 1990; al tratarse de un nombre previamente utilizado por Velloso, en la flora de Brasil (*Serapias viridis* Vell., *Flora Fluminensis* 9, tab. 49. 1825.), según consta en el *Index Kewensis*.

Al parecer, hay una norma por la que no se debe repetir el mismo binomen, aunque la especie primitiva previamente nominada se encuentre mal identificada, y no se corresponda con el género originalmente incluida (Art. 11, ICBN; 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. 2012. International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (Melbourne Code). *Regnum Vegetabile*, 154. Berlín).

Extrañado de que un género *Serapias* L., *Sp. Pl.*: 949. (1753), de la flora del Mediterráneo, estuviera también en América del Sur, con una gran separación e imposibilidad de difusión, llegué a la conclusión de que se había utilizado mal el nombre genérico, y no sólo en Brasil, sino en otros lugares de ese continente como consta en Ruíz, H. & Pavón, J. 1956. *Flora Peruviana y Chilensis*. Ed. facsimil. Madrid.; por ejemplo: *Chloracea peruviana* Lindl., se cita como *Serapias latifolia* Ruiz & Pavón, *Serapias flava* Ruiz & Pavón o *Serapias plicata* Ruiz & Pavón.

Aceptado el cambio del epíteto específico, aclaro que la especie fue descubierta cuando se denominó *Serapias viridis* Pérez-Chiscano *sp. nov.*

José Luís Pérez-Chiscano

C/ San Francisco, 40/ 06700 Villanueva de la Serena (Badajoz).
email: perezchiscano@gmail.com

Nuevo híbrido del género *Ophrys* L. en Extremadura (España)

Las prospecciones realizadas en zonas de naturaleza calcárea de los alrededores de la ciudad de Badajoz (España), donde es frecuente la ocurrencia de especies de orquídeas, permitió localizar una población con diversos taxones del género *Ophrys* L. (*Ophrys incubacea* Bianca ex Tod., *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. var. *rubriflora* (Rivas Goday) F.M.Vázquez, *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *pacensis* F.M.Vázquez, *Ophrys speculum* Link, *Ophrys tenthredinifera* Willd y *Ophrys tenthredinifera* Willd. subsp. *guimaraesii* D.Tyteca).

Formando pequeños grupos bajo la protección de especies arbustivas [*Retama sphaerocarpa* Boiss y *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav.] encontramos diversos ejemplares del taxon híbrido *Ophrys* × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch entre individuos de los taxones *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. y *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *pacensis* F.M.Vázquez. Localizándose en menor número, y a mayor distancia, aparecieron individuos aislados del otro parental, *Ophrys tenthredinifera* Willd.

El análisis de las características morfológicas de las flores de los individuos identificados como *Ophrys* × *manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch dio origen a la disgregación de dos grupos, diferenciados por la ausencia o presencia de protuberancias laterales apiculadas de menos de 2 mm de altura y un margen del labelo no recurvado, glabro y discoloro con la zona media del labelo, todas características diferenciadoras del taxon *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *pacensis* F.M.Vázquez (Vázquez, 2009). Por este motivo proponemos la existencia de un nuevo taxon, ***Ophrys* × *manfredoniae*** O.Danesch & E.Danesch nothosubsp. ***cerrogordensis*** D.García & F.Márquez **nothosubsp. nov.**, procedente de la hibridación de los taxones *Ophrys tenthredinifera* Willd. y *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *pacensis* F.M.Vázquez.

Diagnosis: *Inter Ophrys tenthredinifera et Ophrys incubacea subsp. pacensis. Labellum convexum, apiculus minimus, marginibus glabris, non revolutis, emarginatis et disconcoloribus.*

Holotypus: Hs: Badajoz (Ba). Badajoz. Cerro Gordo, proximidades Venta Don José, 29SPD80, 170–180 m.s.n.m., 17-III-2013, retamar aclarado sobre suelo calizo, orientación Norte, D. García & F. Márquez (HSS 56894).

Descripción: Tallo de hasta 17 cm, macizo, liso, glabro, de hasta 3 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia; provisto de 1-3 hojas en toda su longitud, de color verde amarillento, a verde claro.

Hojas de la base 3-4(5); de 6,3-7,2 x 1,7-1,9 cm, de ovadas a ovado-lanceoladas, desprovistas de máculas; con 10-12 pares de nervios marcados; las del tallo de 6,2-7,3 x 1,6-1,8 cm, de lanceoladas a ovado-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 8-10 pares de nervios marcados.

Inflorescencias laxas, de 2-12 cm, con (2)3-4(5) flores, las flores todas reunidas, nunca aisladas a lo largo del tallo.

Brácteas florales de 22-29 x 7-8 mm, ovado lanceoladas a lanceoladas y de ápice agudo, rosadas con tonos verde amarillentos a, igualando o superando ligeramente a las flores.

Flores con sépalos de ovado-lanceolados a subredondeados, rodeando al labelo y a las estructuras reproductoras, ligeramente plegados (<0,5 mm) o no en su margen hacia atrás, con nervios teñidos de color verdoso, los laterales de 10-13 x 5,0-6,5 mm, de ápice obtuso, coloreados de rosa; el central ligeramente más corto (8 x 11-3,5-6,0 mm) y oblongo-lanceolado a ovado, de ápice redondeado; cóncavos.

Pétalos laterales planos, con el margen ligeramente ondulado, patentes, de 4,0-6,0 mm de longitud y 1,5-3,0 mm de anchura máxima (base), de subtriangulares a oblongos, rosados, sin pelosidad o pilosos en su superficie y/o en el borde, con un nervio central marcado o no.

Labelo fuertemente subcuadrangular, ligeramente convexo, de contorno obovado a oblongo, de 8-11x8,5-13,0 mm, habitualmente más ancho que largo; no lobulado, con dos protuberancias apiculadas pelosas en el tercio basal de menos de 2 mm de altura, coloreadas de pardo-rojizo a amarillento. Margen visible, no recurvado, glabro y discoloro con la zona media del labelo. El lóbulo central con un especulum en forma de H, más o menos definida y de tonos metálicos delimitada por una línea blanquecina; zona central con el borde peloso hasta el margen (longitud pelos 1-2 mm); zona apical discolora, verde-amarillenta y glabra (0,5 mm de anchura), con una escotadura (4,5 mm de longitud) con apéndice apical de 1 mm glabro.

Cavidad estigmática rojiza a pardo rojiza; precedida de un campo basal (2-3 mm) igualmente pardo rojizo, de forma ovada a redondeada. Ginostemo de hasta 7,5 mm, agudo, verdoso, externamente peloso, con la cavidad de las polinias verde-amarillenta a rosada, apículo de hasta 3,5 mm y pseudoojos de tonos rojizos no delimitados. Ovario de hasta 2x0,2 cm, cilíndrico, protegido por las brácteas, débilmente retorcido. Polinios 2 (2x1 mm) con caudículas de hasta 2 mm. Floración: III-IV.

Hábitat: El sustrato geológico está constituido por areniscas y conglomerados del Terciario/Neógeno (transición Mioceno-Plioceno) (IGME, 2003), que han originando suelos del tipo cambisol calcáreo, con un pH alcalino, textura franco-arcillosa, bajo contenido en materia orgánica, una potencia media-baja y presencia de piedras en superficie (IUSS GRUPO DE TRABAJO WRB, 2007).

Se sitúa a una altitud media de 180-190 m.s.n.m., perteneciendo al piso bioclimático Mesomediterráneo Inferior con una temperatura media anual 16,5 °C y precipitación media superior a 460 mm anuales. La pendiente media es inferior al 5% ocupando espacio abiertos con orientación norte.

La vegetación se caracteriza por la presencia de matorrales seriales constituidos por *Retama sphaerocarpa* Boiss, *Lavandula pedunculata* (Mill) Cav y *Thymus mastichina* L. originados por la degradación del encinar, y pastizales terofíticos (*Stipa capensis* Thumb., *Linum bienne* Miller, *Molineriella minuta* (L.) Rouy y *Briza minor* L.). Entre las especies bulbosas encontramos a *Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl., *Ornithogalum orthophyllum* subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar., *Romulea bulbocodium* (L.) Sebastian & Mauri, *Dipcadi serotinum* (L.) Medik, *Muscari comosum* (L.) Miller, etc.

Bibliografía:

I.G.M.E., 2003. Memoria del mapa geológico de España 1:50.000 Segunda Serie (MAGNA). Badajoz. Hoja número 775. Instituto Geológico y Minero de España. 30 pp. Madrid.

IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103*. FAO, Roma.

Vázquez, F.M. 2009. Revisión de la familia Orchidaceae en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis*, 3: 5-362.

Francisco Márquez García

David García Alonso

Grupo HABITAT.

Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de Correos 22. C.P. 06080. Badajoz.

email: david.garciaa@gobex.es

email: francisco.marquezga@gobex.es



Lámina 1. *Ophrys* ×*manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch nothosubsp. *cerrogordensis* D.García & F.Márquez nothosubsp. nov. (A. Detalle de la flor); *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. subsp. *pacensis* F.M.Vázquez (B. Detalle de la flor); *Ophrys tenthredinifera* Willd. (C. Detalle de la flor).

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

Critesion marinum (Huds.) Á. Löve var. ***pubescens*** (Guss.) J. Blanco & F.M. Vázquez **comb. nov.**

Narcissus ×abilioi Fern. Casas nothosubsp. ***turgaliensis*** (Dorda & Fern. Casas) F.M. Vázquez **comb. & stat. nov**

Narcissus bulbocodium L. subsp. ***bulbocodium*** L. var. ***biflorus*** F.M. Vázquez **var. nov.**

Ophrys ×manfredoniae O. Danesch & E. Danesch nothosubsp. ***cerrogordensis*** D. García & F. Márquez **nothosubsp. nov.**

Ophrys ×neokelleri Soó nothovar. ***rosea*** D. García & F. Márquez **nothovar. nov.**

Stipellula capensis Thunb. var. ***pubescens*** (Ball) F.M. Vázquez **comb. nov.**

Stipellula magrebensis (F.M. Vázquez & Devesa) F.M. Vázquez **comb. nov.**

Instrucciones a los autores

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

Los trabajos se remitirán a la dirección Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apdo. de Correos 22/ 06080 BADAJOZ (ESPAÑA). También se recibirá manuscritos vía mail a la dirección del grupo coordinador de la revista: habitat.administracion@juntaextremadura.net. Los manuscritos una vez enviados no serán necesariamente objeto de correspondencia ni se devolverán a los remitentes.

Los originales, que no podrán exceder de 30 páginas (12000 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).

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 las 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 progametic 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 las extensiones *.doc y *.rtf. Las figuras, gráficos, tablas y fotografías se enviarán en documentos aparte y en formatos *.jpg o *.bmp

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

BOLETIN DE SUBSCRIPCIÓN

NOMBRE:.....

DIRECCIÓN:.....

FECHA

Firma:

Enviar a: Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apdo. de Correos 22/ 06080 BADAJOZ (ESPAÑA); o a la dirección: habitat.administracion@juntaextremadura.net
La revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, puede recibirse por suscripción 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

Índice de autores

- Albano Pérez, E. 2013. **069.- *Medicago secundiflora*** Durieu. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 71-72.
- Blanco Salas, J. 2013. **065.- *Commelina communis*** L. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 62-63.
- Blanco Salas, J.; Ruíz Tellez, T.; Vázquez Pardo, F.M.; Cases Capdevilla, M.A. & Gervasini Rodríguez, C. 2013. **Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. (LAMIACEAE) en Extremadura.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 47-52.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **073.- *Mirabilis jalapa*** L. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 77-78(79).
- Castro Prigent, P. & Sánchez Gullón, E. 2013. **Plantas recolectadas por el farmacéutico don Andrés Sánchez Jurado en la comarca natural Campiña-Condado de Huelva (Andalucía Occidental, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 35-46.
- García Alonso, D. & Márquez García, F. 2013. **Sobre la germinación de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 5-12.
- García Alonso, D. & Márquez García, F. 2013. **Nuevo híbrido del género *Ophrys* L. en Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 87-89.
- García Alonso, D.; Márquez García, F. & López Calderón, C. 2013. **067.- *Ophrys* × *neokelleri*** Soó. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 66-68.
- Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **068.- *Littorella uniflora*** (L.) Ascher. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 69-70.
- Márquez García, F. & García Alonso, D. 2013. **074.- *Ophrys* × *manfredoniae*** O.Danesch & E.Danesch. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 80 (79).
- Márquez García, F.; García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **063.- *Conyza canadensis*** (L.) Cronq. var. ***pusilla*** (Nutt.) Cronq. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 60.
- Martínez Bautista, M.C. & Guerra Barrena, M.J. 2013. **071.- *Helianthemum nummularium*** (L.) Mill. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 75.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2013. **Aspectos de la ecología y floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (PONTEDERIACEAE) en las Vegas Altas del Guadiana, Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 23-27.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2013. **Anotaciones sobre *Serapias viridis* Pérez-Chiscano (ORCHIDACEAE).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 85.
- Pinto-Gomes, C. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **062.- *Ehrharta calycina*** Sm. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 57-59.
- 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.
- Vázquez, Pardo F.M. 2013. **Anotaciones a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* L., (Amaryllidaceae) en Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 13- 21.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **Anotaciones taxonómicas a la flora mediterránea.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 83.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **066.- *Narcissus* × *turgaliensis*** Dorda & Fern.Casas. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 64-65.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **070.- *Pseudarrhenatherum longifolium*** (Thore) Rouy. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 73-74.
- Vázquez Pardo, F.M.; Márquez García, F., García Alonso, D., Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **061.- *Bidens subalternans*** DC. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 55-56.
- Vázquez Pardo, F.M.; Márquez García, F.; García Alonso, D.; Blanco Salas, J.; Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **072.- *Tanacetum vulgare*** L. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 76.
- Vázquez Pardo, F.M. & Palacios González, M.J. 2013. **064.- *Epilobium brachycarpum*** C.Presl. *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 61.

ÍNDICE

Estudios

- García Alonso, D. & Márquez García, F. 2013. **Sobre la germinación de *Ononis viscosa* L. subsp. *porrigens* Ball.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 5-12.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **Anotaciones a la diversidad de *Narcissus bulbocodium* L., (*Amaryllidaceae*) en Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 13- 21.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2013. **Aspectos de la ecología y floración de *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pavón (*PONTEDERIACEAE*) en las vegas Altas del Guadiana, Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 23-27.
- 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.
- Castro Prigent, P. & Sánchez Gullón, E. 2013. **Plantas recolectadas por el farmacéutico don Andrés Sánchez Jurado en la comarca natural Campiña-Condado de Huelva (Andalucía Occidental, España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 35-46.
- Blanco Salas, J.; Ruíz Tellez, T.; Vázquez Pardo, F.M.; Cases Capdevilla, M.A. & Gervasini Rodríguez, C. 2013. **Composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Salvia sclarea* L. (*LAMIACEAE*) en Extremadura.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 47-52.

Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura

- Vázquez Pardo, F.M.; Márquez García, F., García Alonso, D., Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **061.- *Bidens subalternans* DC.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 55-56.
- Pinto-Gomes, C. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **062.- *Ehrharta calycina* Sm.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 57-59.
- Márquez García, F.; García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **063.- *Conyza canadensis* (L.) Cronq. var. *pusilla* (Nutt.) Cronq.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 60.
- Vázquez Pardo, F.M. & Palacios González, M.J. 2013. **064.- *Epilobium brachycarpum* C.Presl.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 61
- Blanco Salas, J. 2013. **065.- *Commelina communis* L.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 62-63.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **066.- *Narcissus ×turgaliensis* Dorda & Fern.Casas.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 64-65.
- García Alonso, D.; Márquez García, F. & López Calderón, C. 2013. **067.- *Ophrys ×neokelleri* Soó.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 66-68.
- Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **068.- *Littorella uniflora* (L.) Ascher.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 69-70.
- Albano Pérez, E. 2013. **069.- *Medicago secundiflora* Durieu.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 71-72.
- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **070.- *Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 73-74.
- Martínez Bautista, M.C. & Guerra Barrena, M.J. 2013. **071.- *Helianthemum nummularium* (L.) Mill.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 75.
- Vázquez Pardo, F.M.; Márquez García, F.; García Alonso, D.; Blanco Salas, J.; Guerra Barrena, M.J. & Martínez Bautista, M.C. 2013. **072.- *Tanacetum vulgare* L.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 76.
- Blanco Salas, J. & Vázquez Pardo, F.M. 2013. **073.- *Mirabilis jalapa* L.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 77-78(79).
- Márquez García, F. & García Alonso, D. 2013. **074.- *Ophrys ×manfredoniae* O.Danesch & E.Danesch.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 80(79).

Anotaciones Taxonómicas y Nomenclaturales a la Flora de Extremadura

- Vázquez Pardo, F.M. 2013. **Anotaciones taxonómicas a la flora mediterránea.** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 83.
- Pérez-Chiscano, J.L. 2013. **Anotaciones sobre *Serapias viridis* Pérez-Chiscano (*ORCHIDACEAE*).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 85.
- García Alonso, D. & Márquez García, F. 2013. **Nuevo híbrido del género *Ophrys* L. en Extremadura (España).** *Fol. Bot. Extremadurensis* 7: 87-89.

