

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS



Volumen 1

Abril 2007

Coordinación: *Francisco M. Vázquez.*

Secretaría: *Soledad Ramos.*

Equipo de redacción: *José Luis López, María Gutiérrez, David García y José Blanco.*

Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de correos 22 (P.O.
Box. 22) 06080 BADAJOZ (España).

Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación.
Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico. Junta de Extremadura.

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS

Vol. 1

Abril 2007

Ilustración de portada: Pliego de herbario de *Narcissus assoanus* subsp. *praelongus* A. Barras & G. López

Edita: Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico.

ISSN: 1887-6587

Deposito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.

Grupo HABITAT. Centro de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado de correos 22 (P.O. Box. 22)
06080 BADAJOZ (España).

Dirección General de Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación.
Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico. Junta de Extremadura.

Estudios

La sección “Estudios” se destina a recoger todas la 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:

El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) en Extremadura (España).

..... por: *Francisco María Vázquez Pardo*

Revisión de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España).

..... por: *José Blanco Salas, Francisco María Vázquez Pardo y Trinidad Ruiz Téllez*

El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) en Extremadura (España)

Francisco María Vázquez Pardo

Grupo HABITAT/ Sección de Producción Forestal/ Centro de Investigación La Orden-Valdesequera/ Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico/ Junta de Extremadura/ Apartado 22/ 06080 BADAJOZ/ España. E-mail: frvazquez50@hotmail.com

Resumen:

En el presente estudio se revisa las poblaciones extremeñas conocidas hasta la fecha para el género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski en Extremadura (España). El estudio revela la existencia de las siguientes especies: *Dactylorhiza caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, *D. elata* (Poir.)Soó, *D. ericetorum* (E.F. Linton)Aver., *D. fuschii* (Druce)Soó, *D. incarnata* (L.)Soó, *D. insularis* (Sommier)Landwehr, *D. maculata* (L.)Soó y *D. markusii* (Tineo)H. Baumann & Künkele. Además, se pone de manifiesto la presencia de los siguientes taxones en el grupo de *D. elata* (Poir.)Soó: *D. elata* var. *elata* (Poir.)Soó, *D. elata* var. *iberica* (T.Stephenson)Soó, y *D. elata* var. *sesquipedalis* (Willd.)Landwerh. Por otro lado se ha confirmado la existencia de al menos dos taxones híbridos en los que participan especies del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski: *Dactylorhiza x transiens* (Druce)Soó (= *Dactylorhiza fuschii* x *D. maculata*) y *Orchidactylorhiza atacina* Delforge (= *Dactylorhiza insularis* x *Orchis mascula*). En síntesis podemos indicar que el trabajo amplía el área de distribución de las especies conocidas para Extremadura y revela por primera vez la existencia de los siguientes taxones para territorio extremeño: *Dactylorhiza caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, *D. elata* var. *elata* (Poir.)Soó, *D. elata* var. *iberica* (T.Stephenson)Soó, *D. ericetorum* (E.F. Linton)Aver., *D. fuschii* (Druce)Soó, *D. incarnata* (L.)Soó, *Dactylorhiza x transiens* (Druce)Soó y *Orchidactylorhiza x atacina* (P. Delforge)P. Delforge.

Vázquez F.M. 2007. El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) en Extremadura (España). *Folia Botanica Extremadurensis* 1: 5-25.

Palabras clave: *Dactylorhiza*, Orchidaceae, Taxonomía, Corología, Nomenclatura, Extremadura.

Summary:

In the study was revised the *Dactylorhiza* Necker ex Nevski populations from Extremadura (Spain). The study was revealed the presence of the species following: *Dactylorhiza caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, *D. elata* (Poir.)Soó, *D. ericetorum* (E.F. Linton)Aver., *D. fuschii* (Druce)Soó, *D. incarnata* (L.)Soó, *D. insularis* (Sommier)Landwehr, *D. maculata* (L.)Soó y *D. markusii* (Tineo)H. Baumann & Künkele. Also, was found the taxa of the *D. elata* (Poir.)Soó group: *D. elata* var. *elata* (Poir.)Soó, *D. elata* var. *iberica* (T.Stephenson)Soó, y *D. elata* var. *sesquipedalis* (Willd.)Landwerh. We can indicant the existence of two hybrids taxa inner *Dactylorhiza* Necker ex Nevski group: *Dactylorhiza x transiens* (Druce)Soó (= *Dactylorhiza fuschii* x *D. maculata*) y *Orchidactylorhiza atacina* Delforge (= *Dactylorhiza insularis* x *Orchis mascula*). Finally the study revealed the first citation from Extremadura region (Spain), of the taxa following: *Dactylorhiza caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, *D. elata* var. *elata* (Poir.)Soó, *D. elata* var. *iberica* (T.Stephenson)Soó, *D. ericetorum* (E.F. Linton)Aver., *D. fuschii* (Druce)Soó, *D. incarnata* (L.)Soó, *Dactylorhiza x transiens* (Druce)Soó y *Orchidactylorhiza x atacina* (P. Delforge)P. Delforge; and amplified the distribution areas of all taxa.

Vázquez F.M. 2007. The *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) genus from Extremadura (Spain). *Folia Botanica Extremadurensis* 1: 5-25.

Key words: *Dactylorhiza*, Orchidaceae, Taxonomy, Distribution, Nomenclature, Extremadura.

Introducción

En la flora de cualquier territorio podemos discriminar diferentes unidades, hacer distintas clasificaciones y determinar que existen especies de la flora, más o menos abundantes, más o menos interesantes, de mayor o menor atractivo. Sin embargo, en muchas zonas florísticas del mundo y especialmente la Mediterránea, siempre existe un grupo que se diferencia del resto por su interés desde diferentes visiones. Son las orquídeas, que representan una de las unidades más evolucionadas, de las especies más atractivas, para algunos, las que representan con mejor acierto el grado de conservación de un área para otros, etcétera. En Extremadura, como no podía ser de otra manera, el grupo de la familia Orchidaceae, ha despertado numeroso interés desde tiempo atrás, y actualmente genera mayores adeptos como lo prueban las publicaciones (Pérez Chiscano & al., 1991; Gómez, 1995; Vázquez & Ramos., 2005; Mateos, 2004; Venhuis & al., 2004), que aparecen y el nivel de adeptos que se incorporan a diferentes asociaciones como ADENEX o el Proyecto Orquídea.

De los más de 10 género de orquídeas silvestres que tiene representación en Extremadura, los que cuentan con mayor número de especies son *Orchis* L., *Ophrys* L., *Serapias* L. y *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, que en total suman más del 50% de toda la riqueza específica de orquídeas con las que cuenta la región (Pérez Chiscano & al., 1991; Gómez, 1995; Mateos & Durán., 2007). Todos esos géneros cuentan presentan problemas taxonómicos y nomenclaturales que han puesto de manifiesto las últimas revisiones para la familia (Sánchez, 2005, Kreutz, 2004; Delforge, 2002, 2006; Tyteca, 1997) en áreas de la Península Ibérica. La diversidad de especies en cada uno de esos géneros depende de múltiples factores, pero en general algunas de las especies se encuentran en procesos de evolución muy dinámicos, algunas tienen polinizadores exclusivos, existen numerosos casos de microespeciación y la capacidad de hibridación e introgresión no siempre es fácilmente detectable. Además se trata de taxones que precisan de hábitat muy selectivos, que dependen de condiciones ecológicas concretas y en ocasiones cada especie tiene un hábitat muy definido. Todos esos elementos han contribuido a la enorme riqueza de especie con las que cuenta algunos género, a numerosos problemas taxonómicos y nomenclaturales que han generado una enorme diversidad de nombres y una compleja identificación de muchos taxones. Ese es el caso del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski para el cuadrante sudoccidental de la Península Ibérica.

Las revisiones más antiguas de este género para Extremadura (Pérez Chiscano & al., 1991), nos informa de la existencia de 3 taxones en el territorio (*D. elata* subsp. *sesquipedalis* (Willd.)Soó; *D. markusii* (Tineo)Barman & Künkele y *D. insularis* (Sommier)O.Sánchez & Herrero); más tarde Gómez, (1995), mantiene la misma diversidad, aunque subordina *D. insularis* (Sommier)O. Sánchez & Herrero a *D. sambucina* L. (= *D. sambucina* subsp. *insularis* (Sommier)Soó). En el trabajo de Tyteca (1997), se pone de manifiesto la posibilidad de poder encontrar en el territorio extremeño, al menos dos especies más para el género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, ya que en las zonas limítrofes portuguesas, se evidencia la presencia de *D. ericetorum* (E.F. Linton)Averyanov y el endemismo peninsular *D. caramulensis* (Verm.)Tyteca, además se cuestiona la presencia de *D. incarnata* (L.)Soó. No será hasta Gil (2005) y previamente Sánchez (2005), cuando se incorpore una nueva especie al territorio extremeño dentro del género: *D. maculata* (L.)Soó.

En esta situación era preciso hacer una revisión exhaustiva del género para Extremadura y el objetivo que se ha marcado para este trabajo es conocer la diversidad de especies del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski en Extremadura, su ecología y distribución.

Metodología

Para alcanzar los objetivos propuestos se ha estudiado la bibliografía relativa a Extremadura sobre corología de especies vasculares, especialmente los catálogos florísticos (Belmonte, 1986; Ladero, 1970; Amor & al., 1993; Valdés Franzi, 1984; Ruiz, 1988; Vázquez, 1988) se han consultado bases de datos en diferentes formatos, con especial interés en las bases de consulta de Internet Anthos y GBIF. Finalmente se ha estudiado el material conservado en el herbario HSS.

Junto al estudio de la información disponible se han realizado numerosas visitas de campo planificadas para el estudio de poblaciones de especies del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, que se encuentran contempladas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Vázquez & al., 2004).

La suma del estudio de la información disponible y las visitas a campo ha permitido realizar la descripción de los taxones, conocer la diversidad de especies, construir las claves diagnósticas y completar con más acierto la distribución de este género en Extremadura.

Además de los apartados previamente indicados, se han diseñado pequeños iconos que permitan la identificación de los taxones y un estudio pormenorizado de las condiciones ecológicas donde se han encontrado las poblaciones de interés en el estudio.

Resultados y Discusión

Los resultados se expondrán siguiendo un modelo clásico donde se reflejarán en primer lugar la descripción y tratamiento del género para Extremadura, después se incluirán un clave diagnóstica de tipo dicotómico con doble entrada y finalmente aparecerán los resultados relativos a las especies encontradas en el territorio extremeño con descripciones y amplia revisión de su ecología, distribución y posibles problemas taxonómicos y nomenclaturales.

Dactylorhiza Necker ex Nevski, *Trudy Bot. Inst. Acad. Nauk. SSSR*. Sér 1 fasc. 4: 332 (1937) (Tipo: *Dactylorhiza umbrosa* (Kar. & Kir.)Nevski (=Basionimo: *Orchis umbrosus* Kar. & Kir.) (Cribb & Chase, 2001))

Plantas herbáceas, tuberosas, perennes. Tubérculos digitados, más o menos aplanados. Tallos erectos simples, fistulosos o macizos, con inflorescencia terminal, nunca ramificada. Hojas dispuestas en roseta basal y a lo largo del tallo de forma helicoidal y envainadas, maculadas o no, especialmente las de la roseta basal. Flores zigomorfas, sésiles, formadas por sépalos habitualmente patentes, ocasionalmente erectos, formando una gálea al reunirse los laterales con el central. Pétalos laterales se confunden con los sépalos. Labelo ensanchado, habitualmente con dos lóbulos laterales más o menos desarrollados y uno central. Espolón de tamaño medio a largo, de ápice redondeado a ligeramente agudo, sin néctar. Ginostemo corto, con estigmas subglobosos. Polínios 2, con caudículas. Fruto en cápsula.

Clave para identificar las especies del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski en Extremadura

- 1.- Flores amarillas o cremas **2.**
 1.- Flores rosas, púrpuras o blanquecinas **3.**
- 2.- Espolón más largo que el ovario, de ápice redondeado y curvado hacia arriba. Labelo con lóbulo central de más de 2 mm, no maculado ***D. markusii***
 2.- Espolón más corto que el ovario, de ápice redondeado a ligeramente agudo, curvado hacia abajo. Labelo con lóbulo central de hasta 2 mm, habitualmente maculado de manchas o líneas rojizas ***D. insularis***
- 3.- Plantas con el tallo claramente fistuloso. Sección del tallo con 2/3 a 3/4 vacía. Brácteas florales habitualmente más largas que las flores **4.**
 3.- Plantas con el tallo macizo. Sección del tallo maciza o con 1/3 vacía. Brácteas florales habitualmente más cortas que las flores **5.**
4. Labelo de (5,5-)6-7,5 mm de longitud. Tallo de (4-)5-6 mm de grosor en el comienzo de la inflorescencia. Inflorescencia de 15-18 cm de longitud ***D. incarnata***
 4. Labelo de 8-10(-11) mm de longitud. Tallo de 2,5-3,5 mm de grosor en el comienzo de la inflorescencia. Inflorescencia de (7,5-)8-11(-12) cm de longitud ***D. elata***
- 5.- Labelo con lóbulo central claramente más largo que los laterales, de hasta 1/2 la longitud del labelo. ***D. fuchsii***
 5.- Labelo con lóbulo central igual o más corto que los laterales, de hasta 1/3 la longitud del labelo **6.**
- 6.- Espolón ancho en la garganta de 2,5-3,5 mm, de ápice agudo ocasionalmente redondeado. Flores grandes, con labelo de 9-12 mm, pétalos de 6,5-9,5(-10,5) mm y sépalos de 8-11,5 mm. Brácteas florales más largas que las flores ***D. caramulensis***
- 6.- Espolón estrecho en la garganta de 1,2-2,5 mm, de ápice redondeado. Flores medias, con labelo de 7-9(-10) mm, pétalos de 6-7 mm y sépalos de 6-10 mm. Brácteas florales habitualmente más cortas que las flores **7.**
- 7.- Labelo más ancho que largo; blanquecino, a rosa claro, finamente punteado de manchas rosa claro. Inflorescencias cilíndricas cortas ***D. ericetorum***
 7.- Labelo más largo que ancho o igual de largo que de ancho; rosado a blanquecino, con máculas de rosa fuerte. Inflorescencias cónicas a subcilíndricas, de tamaño medio a elevado ***D. maculata***

Descripción de las especies:

Dentro del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, se pueden agrupar las especies según su afinidad morfológica que en muchas ocasiones es una representación de su afinidad genética y proximidad evolutiva. En el presente trabajo se ha optado por una exposición de tipo filogenético englobando a las especies *D. insularis* (Sommier) Landwehr y *D. markusii* (Tineo) H. Baumann & Künkele en el I Grupo *D. sambucina*; *D. elata* (Poiret) Soó, en la II Serie *Meridionales* Nelson; *D. incarnata* (L.) Soó en la III Serie *Septentrionales* Nelson y el resto de las especies en el IV Grupo *D. maculata*, siguiendo los criterios previos de Nelson (1979) y Sánchez (2005)

I. Grupo **D. sambucina**

Se caracterizan por la presencia de tallos fistulosos, flores de color amarillo a crema, ocasionalmente rojizas, con brácteas florales anchamente ovadas e inflorescencias cortas.

En este grupo se tiene testimonio para Extremadura de las siguientes especies: *Dactylorhiza insularis* (Sommier) O. Sánchez & Herrero y *Dactylorhiza markusii* (Tineo) H. Baumann & Kükele

1. **Dactylorhiza insularis** (Sommier) O. Sánchez & Herrero, *Fl. Ibér.* 21: 98 (2005)

Basiónimo: *Orchis insularis* Sommier in *Boll. Soc. Bot. Ital.* 1895: 247 (1895). (Ind. loc.: "Isola di Giglio")

Sinónimos:

Dactylorhiza insularis (Sommier ex Martelli) Landwehr, *Die Orchidee* 20(3): 128 (1969). *nom. inval*
Orchis pseudosambucina subsp. *castellana* Rivas Goday, *Farmacognosia* 6: 193, 196 & 197 (1945)
 (Ind. loc.: "In monte S. De Alfacar regni Granat. (Lge.)")

Orchis pseudosambucina sensu Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hispan.* 1: 169 (1861) *non*
 Tenore (1815)

Orchis romana var. *castellana* Rivas Goday, *Farmacognosia* 6: 193 & 197 (1945)

Orchis sambucina var. *castellana* Rivas Goday, *Farmacognosia* 6: 193 & 197 (1945)

Dactylorhiza sambucifolia subsp. *insularis* (Sommier) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 3
 (1962) *nom. inval.*

Dactylorhiza iberica subsp. *insularis* (Sommier) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 3 (1962)

Orchis sulphurea subsp. *castellana* (Rivas Goday) Rivas Goday in Rivas Martínez, *Anales Jard. Bot. Madrid* 21(2): 306 (1963)

Dactylorhiza romana subsp. *bartonii* Huxley & P.F. Hunt, *J. Hort. Soc.*, 92: 309, figs. 165-166
 (1967) (Ind. loc.: "Hispania, Serranía de Cuenca, Montes Universales, prope Tragacete. Coll.
 A.J. Husley, R. Gorer, I. Barton, A.H. Venison, 3VI.1966, n° 115." Tipo: K, s/n)

Dactylorhiza insularis (Sommier) Landwehr, *Die Orchidee* 20(3): 128 (1969) *nom. inval.*

Dactylorhiza insularis var. *bartonii* (Huxley & P.F. Hunt) Landwehr, *Orchidee (Hamburg)*, 20(3):
 128 (1969)

Dactylorhiza insularis (Sommier ex Martelli) E. Nelson, *Monogr. Dactylorhiza*: 104, n. 39 (1976)
nom. inval.

Dactylorhiza bartonii (Huxley & P.F. Hunt) Aver., *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)*, 69(6):
 876 n° 20 (1984)

Dactylorhiza insularis var. *bartonii* (Huxley & P.F. Hunt) D. Rivera & López Vélez, *Orquídeas*
Provincia de Albacet: 82 (1987)

Dactylorhiza insularis subsp. *castellana* (Rivas Goday) Rivera Nuñez & López Vélez, *Orq. Prov.*
Albacete: 82 (1987)

Dactylorhiza insularis subsp. *castellana* (Rivas Goday) Bernardos, *Belg. J. Bot.* 135 (1/2): 81
 (2002) *nom. supeff.*

Dactylorhiza insularis f. *castellana* (Rivas Goday) Bernardos, *Belg. J. Bot.* 135(1/2): 81 (2002)

Descripción:

Tallo de 16-22(-25) cm, fistuloso, habitualmente canaliculado, ocasionalmente liso, de hasta 3,5 mm de grosos en el inicio de la inflorescencia y de hasta 5 mm en la base de la roseta basal; provisto de 2-3 hojas en toda su longitud, de color verde amarillento. Hojas de la base 2-4; de (6,5-)8-12 x (0,7-)1-1,5 cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, ocasionalmente ovado-oblongas, desprovistas de máculas; con 7-9 pares de nervios marcados; las del tallo de 4-7,5 x 0,4-0,8 cm, lanceoladas a ovado-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 3-5 pares de nervios marcados. Inflorescencias densas, de 6-8 cm, de 1/3 a 1/4 la longitud del tallo, habitualmente cilíndrica, ocasionalmente ovoide, con (6-)8-15 flores, las flores todas reunidas, nunca aisladas a lo largo del tallo. Brácteas florales de (14-)16-22 x 2,5-4,5 mm, anchamente ovado lanceoladas, de ápice redondeado, verde claro, igualando a ligeramente más bajas que las flores. Flores con sépalos patentes, ovados, con los nervios no teñidos, los laterales de 6-9(-10) mm, de ápice redondeado, coloreados de amarillo crema; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, patentes, de

5-8 mm, ovados a ovado-lanceolados, amarillo suave a crema, de ápice redondeado, y con los nervios no marcados. Labelo de 7-10 x 6,5-9,5 mm, más largo que ancho o ligeramente igual de ancho que largo, con los tres lóbulos redondeados, los lóbulos laterales de 1,3-2,2 mm, el central de 1,2-2 mm; ligeramente más corto el central que los laterales, más o menos plano, ligeramente plegados los laterales, cuando la flor madura, de color amarillo suave a crema, maculados o no, cuando maculados con una fina línea roja formada por máculas que nacen cerca de la base de la cavidad estigmática, ocasionalmente una línea continua; margen recto; la superficie del labelo ornamentada por finos puntos, principalmente en la parte central. Espolón de 7,5-10 mm, más corto o igual longitud al ovario, horizontal o ligeramente curvado hacia abajo, liso, ápice redondeado, amarillo suave a crema, con la garganta de 1,7-3(-3,5) mm. Ovario de 11-14 x 4-5,5 mm. Cápsula de (12-)13-16 mm. Floración: IV-VI (-VII). 2n=60.

Ecología:

La encontramos en zonas frescas, abiertas o parcialmente cerradas de pastizales, matorrales seriales o bosquetes de rebollo o castaños. Prefiere los suelos de textura franca a arenosa; profundos, ricos. Vive en alturas comprendidas entre los 600-1500 msm, en exposiciones frecuentemente sureñas, donde la precipitación supera los 700 mm anuales de media, con heladas frecuentes en invierno y durante algunos días del año nieva.

Anotaciones:

Dentro del territorio podemos encontrar hasta dos pautas de variación en la especie si atendemos a la coloración del labelo. Existen poblaciones de labelo punteado de rojo o con dos finas líneas rojas en la zona proximal a la cavidad estigmática que se ajustan plenamente a la descripción original de la especie. Por otro lado, se han observado poblaciones de labelo homogéneamente teñido de amarillo pálido, sin maculas o líneas rojizas que también se engloban en la variabilidad de la especie y no tienen significación taxonómica.

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: CÁCERES (Cc): Gata, Fuente del Cuerno, 29-04-2003 (Mateos & al., 2007). La Garganta, a 5 Km al N del pueblo 21-05-2005 (HSS 13156); *ibidem*, hacia Valozano, 09-05-2006 (HSS 22259; 22260). Navatrasierra, Hospital del Obispo, 6-05-1989 (PCH-5030) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 14-04-2003 (Venhuis *com. pers.*). Robledillo de Gata, 22-06-1982 (SALAF 21130) (Pérez Chiscano & al., 1991).

2. *Dactylorhiza markusii* (Tineo) H. Baumann & Kükele in *Mitt. Arbeitskr. Beob. Heimischer Orchideen* 13(4): 461 (1981)

Basiónimo: *Orchis markusii* Tineo, *Pl. Rar. Sicil.* 1: 9, n. 5 (1846) (Ind. loc.: "Palermo a Gibilrossa, nel boschetto de sugerí presso il Convento (Tineo, Todaro).")

Sinónimos:

Orchis sambucina sensu Brot., *Fl. Lusit.* 1: 21 n. 9 (1804), non Linneo, (1755)

Orchis sulphurea Link in Neues *J. Bot.* 1(3): 132 (1806) *nom. inval.*

Orchis sulphurea Link in Steud., *Nomencl. Bot.* 1: 225 (1821) *nom. inval.*

Orchis pseudosambucina subsp. *markusii* (Tineo) Nyman, *Consp. Fl. Eur.* 4: 693 (1882)

Orchis mediterránea subsp. *siciliensis* Klinge in Trudy, *Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada* 1/: 165-166 (1898) (Ind. loc.: "Sicilia, Sardinia (Corsica?), Algeria: an in Hispania et Lusitania?")

Orchis pseudosambucina subsp. *markusii* (Tineo) Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 462 (1910) *nom. supefl.*

Orchis pseudosambucina subsp. *sulphurea* Link in Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 462 (1910) *nom. inval.*

Orchis pseudosambucina subsp. *sulphurea* Link in Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 462 (1910) *nom. inval.*

Orchis sulphurea sensu Samp., *Lista Esp. Herb. Portug.*: 35 (1913), non Link ex Samp., *Lista Esp. Herb. Portug.*: 35 (1913) *nom. illeg.* (= *Orchis pseudosambucina* Ten.)

Orchis romana var. *guimaraesii* E.G. Camus in E.G. Camus & A. Camus, *Iconogr. Orchid. Europe* 1: 216, pl. 33 figs 14-15 (1928) (Ind. loc.: "Porrtugal, montagnes arides")

Orchis sulphurea var. *markusii* (Tineo) Maire in Jahand. & Maire, *Cat. Pl. Maroc.* 1: 151 (1931)

- Orchis romana* var. *markusii* (Tineo) Rivas Goday, *Farmacognosia* 4(6): 194-195 (1945)
Orchis guimaraesii (E.G. Camus) Rivas Goday, *Farmacognosia* 4(6): 193, 197 (1945)
Dactylorhiza romana subsp. *siciliensis* (Klinge) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 3 (1962)
Dactylorhiza romana var. *markusii* (Tineo) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 3 (1962)
Dactylorhiza sulphurea subsp. *siciliensis* (Klinge) Amaral Franco, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 367 (1978) *nom. inval.*
Dactylorhiza sulphurea sensu Amaral Franco, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 366 (1978) non Link ex Amaral Franco, *Bot. J. Linn. Soc.* 76(4): 366 (1978) *nom. inval.* (= *Orchis romana* Sebast.)
Dactylorhiza sambucina subsp. *siciliensis* (Klinge) H. Sund., *Europ. Medit. Orchid.* ed. 3: 40 (1980)
Dactylorhiza romana subsp. *markusii* (Tineo) Holub, *Folia Geobot. Phytotax.* 19(2): 214 (1984)

Descripción:

Tallo de (16-)20-30 cm, fistuloso, habitualmente liso, ocasionalmente canaliculado, de hasta 3 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de hasta 4,5 mm en la base de la roseta basal; provisto de 2-3 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 2-4; de 9-14(-17) x (1-)1,2-1,8 cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, ocasionalmente ovado-oblongas, desprovistas de máculas; con 9-11 pares de nervios marcados; las del tallo de 5-12(-15) x 0,5-0,9 cm, lanceoladas a ovado-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 1-5 pares de nervios marcados. Inflorescencias densas, de 9-12 cm, de 1/3 a 2/5 la longitud del tallo, habitualmente cilíndrica, ocasionalmente ovoide, con (8-)10-16 flores, las flores todas reunidas, nunca aisladas a lo largo del tallo. Brácteas florales de (16-)18-24(-26) x 2,5-4,5 mm, anchamente ovado-lanceoladas, de ápice redondeado, verde, más largas que las flores, hasta más del doble. Flores con sépalos patentes, ovados, con los nervios no teñidos, los laterales de 6-9,5 mm, de ápice redondeado, coloreados de amarillo crema; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, patentes, de 5-8 mm, ovados a ovado-lanceolados, amarillo suave a crema, de ápice redondeado, y con los nervios no marcados. Labelo de 8-10 x 7-10 mm, más largo que ancho o ligeramente igual de ancho que largo, con los tres lóbulos redondeados, los lóbulos laterales de 1,5-2,5 mm, el central de 2,2-3,5 mm; claramente más largo que ancho, claramente plegado los laterales, cuando la flor madura, de color amarillo suave a crema, no maculados, margen festoneado; la superficie del labelo ornamentada por finos puntos, principalmente en la parte central. Espolón de 8-13(-14) mm, habitualmente más largo que el ovario, horizontal y ligeramente curvado hacia arriba en el extremo distal; ápice redondeado, amarillo suave a crema, con la garganta de 2,7-3,5 mm. Ovario de 11-13 x 4-5,5 mm. Cápsula de 12-15 mm. Floración: IV-VI (-VII). 2n=40.

Ecología:

La encontramos en zonas frescas, habitualmente en zonas protegidas, en bosques de castaños, rebollares y en menor medida en alcornoques serranos. Se asienta en suelos de textura franca a arcillosa, profundos, ricos, prefieren los de pH neutro a ligeramente alcalino. Vive en alturas entre los 500-1400 msnm, con precipitaciones por encima de los 650 mm anuales y no muy térmicos, con temperaturas que no suelen superar los 40°C en verano y los inviernos suelen ser suaves.

Anotaciones:

El uso del nombre *D. sulphurea* (Link) Amaral Franco en beneficio de *D. markusii* (Tineo) H. Baumann & Kúkele, es utilizado en algunas obras actuales (Amaral Franco & Rocha, 2003; Sánchez, 2005), posiblemente apoyándose en alguno de estos dos principios: a) *Orchis sulphurea* Link, se describió sobre una descripción previa (*Orchis sambucina sensu* Brotero, (1804), non Linneo (1755) y b) La descripción en la que se apoya este taxon es válida, aunque sea de forma indirecta. Sin embargo, los Artículos 32.3 y 32.4 y especialmente el 32.1d del Código de Nomenclatura Botánico, son claros al indicar que debe ser una descripción válida, original y precisa (McNeill & al., 2006). Sin embargo, la situación que se crea al dar como válido el nombre de *Orchis sulphurea* Link, es que disponemos de dos taxones, con dos tipos diferentes y una sola descripción válida, esto contradice el Art. 7.7, del citado código y para algunos autores (Galán & Gamarra, 2002) la situación que se crea es la de un *nomem nudum*, para nosotros sería

un *nom. inval.*. Nosotros creemos que dada la situación el nombre válido es *Orchis markusii* Tineo, manteniendo el criterio de otros autores actuales como: Tyteca (1997); Galán & Gammarra, (2002); Kreutz (2004); Delforge (2006); Baumann & al. (2007).

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: BADAJOZ (Ba): Valle de Santa Ana 3-05-1987 (UNEX) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, arroyo de los Molinos, 19-IV-2003, (HSS 9287); *ibidem*, 26-III-1993, (HSS 234).

HS: CÁCERES (Cc): Castañar de Ibor, 2-04-1977, (PCH-1674; SALAF 5907) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 21-03-1978 (PCH-3156) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 31-04-1989 (PCH-2881) (Pérez Chiscano & al., 1991). Guadalupe a Castañar de Ibor, 4-04-2003 (Venhuis *com. pers.*). Navatrasierra, sin fecha (MAF 80950) (Pérez Chiscano & al., 1991). Romangordo, sin fecha (MAF 86722) (Pérez Chiscano & al., 1991). Valencia de Alcántara, sierra Fria, sin fecha (Pérez Chiscano & al., 1991).

II. Serie *Septentrionales* Nelson, *Taxon* 28(5/6): 593 (1979)

Está caracterizada por la presencia de tallos fistulosos, flores de color rosado a amarillentas, con brácteas florales más largas que las flores, ampliamente ensanchadas, e inflorescencias robustas de tamaño medio. Las hojas no maculadas.

En este grupo se tiene testimonio para Extremadura de la especie: *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó

3. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza* : 3 (1962)

Basiónimo: *Orchis incarnata* L., *Fl. Suecc.*, ed. 2: 312 (1755) (Ind. loc.: "*Habitat in pratis rarius*").
Lectotipo: LINN 1054.33 (Vermeulen, 1947; ver también Pedersen, 2000)

Sinónimos:

Orchis latifolia L., *Sp. Pl.*: 941 (1753) p.p. *nom. rejic.*

Orchis comosa Scop., *Fl. Carniol.*, ed. 2, II: 198 (1772) (Lectotipo: icon in Bauhin & Cherler, (1651) fig. 776 (Pedersen, 2000))

Orchis strictifolia Opiz, *Naturalientausch* 10 : 217 (1825) (Lectotipo: Herbarium Opiz 260 PR (Pedersen, 2000)) *Orchis latifolia* var. *incarnata* (L.) Coss. & Germ., *Fl. Descr. Anal. Paris*, ed. 2: 684 (1861)

Orchis latifolia subsp. *incarnata* (L.) J.D. Hooker fil., *Student Fl. Brit. Isl.*: 353 (1870)

Orchis orientalis subsp. *africana* Klinge in *Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada*, 17: 186-187 n° 3 (1898) (Ind. loc.: "*África borealis: Tunesia, Algeria, Marocco; Europa: Hispania, Lusitania (et Gallia australis?)*")

Orchis incarnata var. *máxima* Cuatrec., *Treb. Inst. Catalana Hist. Nat.*, 12: 253-254 (1929) (Ind. loc.: "*Acequias del Gargantón, bajo el Boquetón a unos 1000 m, 24-VI-25; Barranco de la Tejada, 1200 m, 19-VI-26; Cambil, 800 m 13-VI-26; Fuenmayor, 27-VI-26*")

Orchis latifolia var. *gemmana* Pugsley, *J. Linn. Soc. Bot.* 49: 578 (1935)

Dactylorhiza incarnata (L.) Verm., *Stud. Dactylorchids*: 101, (1947)

Dactylorhiza latifolia (L.) Soó, *Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza* : 4 (1962) p.p. *nom. rejic.*

Dactylorhiza strictifolia (Opiz) Rauschert, *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Hallen-Wittenberg Math. -Naturwiss. Reihe XIV*: 492 (1965)

Dactylorhiza incarnata subsp. *gemmana* (Pugsley) P.D. Sell, *Watsonia* 6: 317 (1967)

Dactylorhiza incarnata subsp. *africana* (Klinge) H. Sund., *Europ. Medit. Orchid.* ed. 3: 40 (1980)

Dactylorhiza gemmana (Pugsley) Averyanov, *Bot. Zhurn.* 69(6): 875 (1984)

Dactylorhiza comosa (Scop.) P.D. Sell, & G. Murrell, *Fl. Great Brit. Irel.* 5: 364 (1996)

Orchis haematodes auct., *non* Reichenbach, 1830

Descripción:

Tallo de (40-)50-65 cm, fistuloso, habitualmente canaliculado, ocasionalmente liso, de (4-)5-6 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de 6-9 mm en la base de la roseta basal; provisto de 3-5 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 2-4; de 12-17(-20) x (1,8-)2-3,5 cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, ocasionalmente ovadas, desprovistas de máculas; con 9-11 pares de nervios marcados; las del tallo de 6-12(-14) x 1-2,7 cm, lanceoladas a ovado-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes

las terminales; con 3-9 pares de nervios marcados. Inflorescencia densa, de 15-18 cm, de 1/3 a 1/4 la longitud del tallo, habitualmente cilíndrica, ocasionalmente ovoide, con 45-72 flores, las flores todas reunidas, nunca aisladas a lo largo del tallo. Brácteas florales de 20-35(-38) x 5-7 mm, anchamente ovado lanceoladas, de ápice redondeado, habitualmente teñidas de púrpura, con la base verdosa, más largas que las flores, hasta más del doble. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios ligeramente teñidos, los laterales de 6-8 mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa a ligeramente violáceos; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 5-6 mm, ovados a ovado-lanceolados, rosados a violáceos, de ápice redondeado, y con los nervios ligeramente marcados. Labelo de (5,5-)6-7,5 x 5-7 mm, más largo que ancho o ligeramente igual de ancho que largo, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 0,8-1,4 mm, el central de 1,5-1,8 mm; claramente más largo que ancho, con el dorso plano o ligeramente curvado, cuando madura la flor, de color rosa claro a ligeramente violáceo, con líneas y máculas purpúreas en el centro, de margen recto; la superficie del labelo ornamentada por finos puntos, principalmente en la parte central. Espolón de 6-9 mm, más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice redondeado, de color rosa claro, con la garganta de 1,5-2,5 mm. Ovario de 12-15 x 4,5-5,5 mm. Cápsula de 16-19 mm. Floración: V-VI (-VII). $2n=40$.

Ecología:

Especie circunscrita a los valles y gargantas de la serranía de Gredos. Se ha localizado en pastizales montanos de siega, sobre suelos sueltos de textura franca, con pH neutro a ligeramente alcalino, profundos, ricos, con alta humedad, en espacios abiertos y de orientación sur. Aparece en altitudes comprendidas entre los 1000-1600 msm. Ocupa lugares con precipitaciones por encima de los 1200 mm anuales, con temperaturas suaves en verano (<35°C) y fríos en invierno con temperaturas por debajo de los -12°C.

Anotaciones:

Se trata de la primera cita de esta especie para el macizo Central de la Península Ibérica de la que sólo se conocía para Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Sierra Nevada (Sánchez, 2005).

En algunos casos se han incorporado taxones del grupo *Dactylorhiza majalis* (Rchb.)P.F. Hunt & Summerth., dentro del grupo *Dactylorhiza incarnata* (L.)Soó, como es el caso de *Dactylorhiza elata* (Poir.)Soó (= *Dactylorhiza incarnata* subsp. *elata* (Poir.)H.Sund), ya que guarda algunas relaciones de proximidad como la presencia de tallos fistulosos, porte elevado e inflorescencias grandes. Sin embargo, el menor tamaño de las flores, la ausencia de maculas en las hojas y en general ser plantas más robustas, en el caso del grupo *D. incarnata* (L.)Soó, nos permite discriminar con claridad a estos taxones.

Es de interés la anotación de Tyteca (1997), cuando comenta la ausencia de esta especie en Portugal. Indica que *D. incarnata* (L.)Soó, ha debido desaparecer de Portugal por la desaparición de su hábitat, un hecho que se repite para otras especies de *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, en Europa como *Dactylorhiza traunsteineri* (Sauter ex Reich.)Soó, que debió colonizar buena parte de los humedales someros de media a baja altitud de todo el continente europeo y actualmente se encuentre restringida al macizo de los Alpes y territorios colindantes (Delforge, 2006).

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, alto de Balozano, 06-07-2006 (HSS 26742, 26977). De La Garganta a Candelario, inmediaciones de La Muela, 06-07-2006 (HSS 26772).

III. Serie *Meridionales* Nelson, *Taxon* 28(5/6): 593 (1979)

Se caracteriza por la presencia de tallos fistulosos, flores de color rosado a violáceas, con brácteas florales lanceoladas, más largas que las flores, e inflorescencias de tamaño muy variable. Las hojas maculadas o no.

En este grupo se tiene testimonio para Extremadura de la especie: *Dactylorhiza elata* (Poir.)Soó

4. *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó, *Nom. Nov. Gen. Dactylorhizae*: 7 (1962)

Basionimo: *Orchis elata* Poir., *Voy. Barbarie* 2: 248 (1789) (Ind. loc.: *Cette plante croit sur les côtes de Barbarie : je l'ai trouvée en fleurs à la fin d'avril, dans les plaines de la Mazoule.*) (Lectotipo: Reichenbach Herbarium Orchidacearum n° 12864! (Vermeulen, 1976))

Sinónimos:

Dactylorchis elata (Poiret)Verm., *Stud. Dactylorch.*: 68 (1947) *nom. inval.*

Dactylorhiza incarnata subsp. *elata* (Poir.) H. Sund., *Europ. Medit. Orchid.*: 45 (1975)

Descripción:

Tallo de (25-)35-65 cm, fistuloso, habitualmente canaliculado, ocasionalmente liso, de 2,5-3,5 (-4) mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de 4-6 mm en la base de la roseta basal; provisto de 4-6 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 2-4; de 10-17(-18) x (1-)2-3,6 cm, oblongo-lanceoladas a lineal-lanceoladas, ocasionalmente ovadas, con o sin máculas; con 7-11 pares de nervios marcados; las del tallo de 6-14(-16) x 0,6-2,1 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 3-7 pares de nervios marcados. Inflorescencias densas, de (6,5-)8-12,5 cm, de 1/2 a 1/5 la longitud del tallo, habitualmente cilíndrica, con el ápice cónico, y (16-)20-35(-42) flores, las flores todas reunidas, puntualmente aisladas en la base. Brácteas florales de 15-27(-30) x 3-4,5 mm, anchamente ovado-lanceoladas, de ápice redondeado, verdes o teñidas de púrpura especialmente en el margen y ápice, más largas que las flores, hasta más del doble. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios ligeramente teñidos, los laterales de 9-12(-13,5) mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa a ligeramente violáceos; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 7-9(-10) mm, ovados a ovado-lanceolados, rosados a violáceos, de ápice redondeado, y con los nervios ligeramente marcados. Labelo de (7-)8-10(-11) mm, más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de hasta 2 mm, el central de 1,5-2 mm; claramente más largo que ancho, con el dorso plano o ligeramente curvado cuando madura la flor, de color rosa fuerte a ligeramente violáceo, con líneas y máculas purpúreas en el centro, de margen recto; la superficie del labelo ornamentada por finos puntos, principalmente en la parte central. Espolón de 7-9(-10) mm, más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice redondeado, de color rosa claro, con la garganta de 1,5-2 mm. Ovario de 12-16 x 3,5-4,5 mm. Cápsula de 16-21 mm. Floración: IV-VII(-VIII). 2n=80.

Ecología:

Se trata de una especie indiferente edáfica, aunque en Extremadura aparece fundamentalmente ligada a suelos de tipo ácido, sueltos, ricos y profundos. Prefiere los lugares abiertos, soleados, aunque es posible que aparezca en zonsa sombreadas y ligeramente umbrosas. En Extremadura se encuentra en zonas encharcadas, márgenes de arroyos, trampales y zonas higroturbosas por encima de los 600 msm y hasta los 1800 msm. Soporta bien las condiciones de fríos en invierno y suele aparecer en lugares frescos con temperaturas por debajo de los 35°C en verano.

Anotaciones:

Dactylorhiza elata (Poir.)Soó, está integrada dentro del grupo *D. majalis* Rchb., sin embargo, su status taxonómico ha sido puesto en entredicho con numerosos trabajos como los de Pedersen & al. (2003); y Nieschalk, & Nieschalk (1972); en los que se evidencia la proximidad filogenética por estudio de biología molecular, confirmados en trabajos como los de Hedrén, (1996a, 1996b); en los que se pone de manifiesto la presencia de un complejo allotetraploide en el que estarían incluidos taxones de los grupos *D. majalis* Rchb., y *D. praetermissa* (Druce)Soó. Sin embargo los caracteres morfológicos nos permiten discriminar a

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó del resto de taxones, permitiendo su segregación morfológica y es el motivo por el que se reconoce de forma independiente.

Dentro del grupo de *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó, podemos encontrar numerosas variantes locales que se han segregado taxonómicamente asignándoles nombres como: ***Dactylorhiza elata* var. *sesquipedalis*** (Willd.) Landwehr, *Wilde Orch. Eur.* 1: 204 (1977) (**Basiónimo**= *Orchis sesquipedalis* Willd., *Sp. Pl.* ed. 4, 4 (1): 30 (1805) (Ind. loc.: “*Habitat in Lusitania*”); **Sinónimos**: = *Orchis incarnata* var. *sesquipedalis* (Willd.) Rchb. f., *Icon. Fl. Germ. Helv.* 13/14: 53 tab. 48 (1851); = *Orchis latifolia* var. *labrovaria* Brot., *Phytogr. Lusit. Select.* 2: 25-26, tab. 92 (1827) (Ind. loc.: “*Habitat in uliginosis, et pratis humidis prope Conimbricam, circa Setubal, et alibi in Beira et trans Tagum*”) (Lectotipo: Destruído); = *Orchis latifolia* subsp. *lusitanica* (Steud.) Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 461 (1910); = *Orchis lusitanica* Steudel, *Nomencl. Bot.* ed. 2(10): 224 (1841); = *D. sesquipedalis* (Willd.) Lainz, *Aport. Conocim. Fl. Gallega* 7: 31 (1971); = *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 7 (1962); = *Orchis incarnata* subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 461 (1910); = *Orchis elata* subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 24: 31, n. 28(2) (1928); = *Dactylorchis sesquipedalis* (Willd.) Verm., *Stud. Dactylorch.*: 68 (1947); = *Dactylorhiza sesquipedalis* (Willd.) Verm., *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 44: 89 (1970) nom. inval.), cuando las plantas disponían de inflorescencias densas. En otras ocasiones los ejemplares disponían de hojas grandes de más de 2 cm de anchura, a estas plantas se les ha denominado ***Dactylorhiza elata* var. *elata*** (Poiret) Soó (**Sinónimos**: = *Orchis munbyana* Boiss. & Reuter, *Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.*: 112 (1852) (Ind. loc.: “*Hab. In paludosis Algeriae prope La Maison Carrée (Reut.)*”); = *Orchis elata* subsp. *munbyana* (Boiss. & Reut.) E.G. Camus in E.G. Camus & A. Camus, *Iconogr. Orchid. Europe* 1: 221 (1928); = *Dactylorhiza elata* var. *munbyana* (Boiss. & Reuter) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae* 7 (1962); = *Dactylorhiza munbyana* (Boiss. & Reuter) Holub, *Folia Geobot. Phytotax.* 19(2): 214 (1984)). A las plantas de pequeño tamaño, con flores provistas de espolón corto y grueso se les ha denominado ***Dactylorhiza elata* var. *iberica*** (T. Stephenson) Soó, *Ann. Univ. Sci. Budapest. Rolando Eötvös, Sect. Biol.*, 3: 347 (1960) (**Basiónimo**= *Orchis sesquipedalis* var. *iberica* T. Stephenson, *Bull. Soc. Bot. France* 75: 492 (1928); **Sinónimos**: *Orchis incarnata* var. *ambigua* J.A. Guim., *Bol. Soc. Brot.* 5: 77 (1887) (Ind. loc.: “*Beira littoral: Valladares (E. Johnston[visto] Felgueiras[visto]), Granja (E. Johnston[visto] C. Barbosa) entre a Granja e Gulpilhares (E. Johnston[visto])*”); = *Dactylorhiza elata* subsp. *iberica* (T. Stephenson) Kretz in *Eurorchis* 17: 104. (2005)). Finalmente se ha nombrado ***Dactylorhiza elata* var. *durandii*** (Boiss. & Reut.) Landwehr, *Wilde Orch. Eur.* 1: 557 (1977) (**Basiónimo**= *Orchis durandii* Boiss. & Reuter, *Pugill. Pl. Afr. Bot. Hispan.*: 111-112 (1852) (Ind. loc.: “*Hab. In humidis propé Tingidem (Durand in herb. Pavon), ad aquas Sierra Nevada in valle Dylar (Reuter) Sierra de Alcaraz (Bourg.[visto])*”); **Sinónimos**: = *Orchis vestita* Lag. & Rodr., *Anales Ci. Nat.* 6(16): 142-143 n. 170 (1803) (Ind. loc.: “*Se cría en Tánger*”); = *Orchis incarnata* var. *durandii* (Boiss. & Reut.) Willk. in Willk. & Lange, *Prod. Fl. Hispan.* 1(1): 170 n. 744 (1861); = *Orchis latifolia* var. *durandii* (Boiss. & Reut.) Ball, *J. Linn. Soc. Bot.* 16: 672 (1878); = *Orchis latifolia* subsp. *durandii* (Boiss. & Reut.) Trab. in Batt. & Trab., *Fl. Algérie (Monocot.)*: 30 (1895); = *Orchis incarnata* subsp. *durandii* (Boiss. & Reut.) Gand., *Nov. Consp. Fl. Eur.*: 461 (1910); = *Orchis elata* subsp. *durandii* (Boiss. & Reut.) Soó, *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 24: 32, n. 3 (1928); = *Dactylorchis durandii* (Boiss. & Reut.) Verm., *Stud. Dactylorch.*: 68 (1947); = *Dactylorhiza elata* subsp. *durandii* (Boiss. & Reut.) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 7 (1962); = *Orchis elata* var. *vestita* (Lag. & Rodr.) Losa & Rivas Goday, *Arch. Inst. Aclim. Almería* 13(1): 79, n. 318 (1968); = *Dactylorhiza durandii* (Boiss. & Reut.) Verm., *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 44: 89 (1970) nom. inval.; = *Dactylorhiza durandii* (Boiss. & Reuter) Lainz, *Aport. Conocim. Fl. Gallega* 7: 31 (1971); = *Dactylorhiza vestita* (Lag. & Rodr.) Aver., *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 71(1): 92 (1986)), a las plantas vigorosas de inflorescencias laxas. En Extremadura, la mayoría de las poblaciones disponen de caracteres morfológicos similares a la variabilidad de **4.1. *Dactylorhiza elata* var. *sesquipedalis*** (Willd.) Landwehr; ocasionalmente se han detectado algunos ejemplares asignables a **4.2. *Dactylorhiza elata* var. *elata*** (Poiret) Soó, y esporádicamente en algunas poblaciones de Gredos aparecen ejemplares dentro del rango de **4.3. *Dactylorhiza elata* var. *iberica*** (T. Stephenson) Soó. Sin embargo, no se han encontrado plantas que se acerquen a la morfología de *Dactylorhiza elata* var. *durandii* (Boiss. & Reut.) Landwehr. En este trabajo todas las variantes asignables a ***D. elata*** (Poiret) Soó se tratan con categoría de variedad, ya que se consideran segregaciones con cierta estabilidad en las poblaciones y que disponen de suficientes caracteres morfológicos que las apoyan. Basándonos en estos principios se ha realizado una clave dicotómica que permita evidenciar y diferenciar las distintas variedades de *D. elata* (Poiret) Soó en Extremadura.

Clave dicotómica para las variedades de ***D. elata*** (Poiret) Soó en Extremadura

- 1.- Inflorescencias de menos de 4 cm con 5-10 flores. Hojas lineales, de menos de 1 cm de anchura ***D. elata* var. *iberica***
- 1.- Inflorescencias de más de 5 cm, con más de 10 flores. Hojas lineales o elíptico-lanceoladas de 0,8-4,5 cm de anchura **2.**

- 2.- Hojas lineal-lanceoladas no maculadas, de menos de 2 cm de anchura. Flores con espolón de 2-5 mm de grosor, habitualmente más corto o igual de largo que el ovario **D. elata** var. **sesquipetalis**
- 2.- Hojas elíptico-lanceoladas, ocasionalmente maculadas de más de 2 cm de anchura. Flores con espolón de 2-3 mm de grosor, más largo que el ovario **D. elata** var. **elata**

Material estudiado y de interés para Extremadura:

Dactylorhiza elata var. *elata* (Poiret) Soó

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, Alto de la Muela, 06-07-2006 (HSS 27006) Navatrasierra, Hospital del Obispo, 23-05-2003 (HSS 10411)

Dactylorhiza elata var. *iberica* (T.Stephenson) Soó

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, zonas higroturbosas de valle Balozano, 06-07-2006 (HSS 26731, 26995)

Dactylorhiza elata var. *sesquipetalis* (Willd.) Landwehr.

HS: BADAJOZ (Ba): Carmonita, sin fecha, (MAF 86707) (Pérez Chiscano & al., 1991). Herrera del Duque, Navas, 22-06-1969 (MAF 91120; PCH-177) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, sin fecha (*Rivas Goday*, 1964). Siruela, trampal de la sierra de Siruela, 29-05-1979 (PCH-2420) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, sin fecha (*Rivas Goday*, 1964).

HS: CÁCERES (Cc): Acebo, el Becerril, 13-06-2003 (Mateos & al., 2007). Baños de Montemayor, sierra de Baños, sin fecha (MAF 84171), (Pérez Chiscano & al., 1991). Berzocana, 17-07-1977 (PCH-1722) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 14-06-1977 (PCH-1761) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 15-06-1989 (PCH-5085) (Pérez Chiscano & al., 1991). La Garganta, Majarreina, 20-07-2004 (HSS 13955); *ibidem*, valle de Balozano, 06-07-2006 (HSS 26714, 26667, 26725); *ibidem*, Alto de la Muela, 06-07-2006 (HSS 26998). Guadalupe, ladera del pico Villuercas, 9-05-1977 (PCH-1687) (Pérez Chiscano & al., 1991). La Vera, comarca, sin fecha (*Amor* & al., 1993). Navatrasierra, Hospital del Obispo, 21-06-1973 (PCH-629) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 2-05-1976 (PCH-629) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*, 26-05-1979 (PCH-629) (Pérez Chiscano & al., 1991); *ibidem*; 15-06-1989 (PCH-629) (Pérez Chiscano & al., 1991). Palomares, sierra de San Pedro, 13-06-1989 (PCH-5190) (Pérez Chiscano & al., 1991). Tornavacas, Garganta La Serrá, 13-06-2006 (HSS 25152, 25149); *ibidem*, Garganta Becena, 30/06/2006 (HSS 25595). Valverde del Fresno, 13-06-1982 (SALAF 21137) (Pérez Chiscano & al., 1991; Mateos & al., 2007); Villamiel 1-05-1977 (SALAF) (Pérez Chiscano & al., 1991; Mateos & al., 2007). Sierra de Villuercas, Trampal, río Viejas, 9-05-1977 (PCH 1687) (Pérez Chiscano & al., 1991).

IV. Grupo de **D. maculata**

Se caracterizan por la presencia de un tallo macizo o casi macizo, con flores de color rosado o blanquecino, dispuestas en inflorescencias de tamaño muy variables y brácteas florales lanceoladas habitualmente más cortas que las flores.

En este grupo se tiene testimonio para Extremadura de las especies: *Dactylorhiza caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, *D. ericetorum* (E.F. Linton) Aver., *D. fuschii* (Druce) Soó y *D. maculata* (L.) Soó

5. **Dactylorhiza caramulensis** (Verm.)D. Tyteca, *L'Orchidophile* (Asnières) 20(88): 155 (1989)

Basónimo: *Dactylorhiza maculata* subsp. *caramulensis* Verm. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 44: 94 (1970) (Ind. loc.: "Serra do Caramulo, S. Joao do Monte". Tipo: Herbario Vermeulen n° 6089)

Descripción:

Tallo de (35-)40-55 cm, macizo, liso, de 2,7-3,5 (-4) mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de (3,5-)4-7 mm en la base de la roseta basal; provisto de 3-6 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 3-4; de (9-)12-21(-25) x (1,6-)2-3,4 cm, oblongo-lanceoladas a lineal-lanceoladas, con o sin máculas; con 5-7 pares de nervios marcados; las del tallo de 6-11(-12,5) x 0,6-1,5 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 3-5 pares de nervios

marcados. Inflorescencias densas, de (8-)9-14(-16,5) cm, de 1/2 a 1/4 la longitud del tallo, habitualmente cónica, con 30-42(-45) flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 12-22 x 2,5-4 mm, anchamente ovado-lanceoladas, de ápice redondeado, verdes o teñidas de púrpura especialmente en el margen y ápice, habitualmente más largas que las flores. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios no teñidos, los laterales de 8-11(-12) mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa claro a blanquecinos; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 6,5-9,5 mm, ovados a ovado-lanceolados, rosados a blanquecinos, de ápice redondeado, y con los nervios no marcados. Labelo de 9-11(-12) x 7-10 mm, más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 1-3 mm, el central de 1,5-2,5 mm; claramente más largo que ancho, con el dorso plano o ligeramente curvado, cuando madura la flor, de color rosa a blanquecino, con líneas continuas y máculas purpúreas en el centro, de margen recto festoneado; la superficie del labelo ornamentada por gruesos puntos, distribuidos por toda la superficie y en especial por la garganta. Espolón de 7-11(-12) mm, más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice agudo, ocasionalmente redondeado, de color rosa claro, o blanquecino con la garganta de 2,5-3,5 mm. Ovario de 15-18 x 2,5-3,5 mm. Cápsula de 17-22 mm. Floración: V-VII(-VIII). $2n=80$.

Ecología:

Se trata de una especie que viven en los espacios turbosos y encharcados de las zonas montanas del norte del territorio. Se asienta sobre suelos sueltos, ligeros, arenosos, ricos y profundos. Aparece en lugares abiertos de pastizales y turberas altas, mezcladas habitualmente con otras especies del género, no habiéndose encontrado híbridos con este taxon. Suele ocupar altitudes comprendidas entre los 700-1800 msm, estando adaptada a soportar condiciones de temperaturas por debajo de los 10°C y no suele desaparecer cuando las temperaturas del entorno superan los 30°C.

Anotaciones:

Como se ha comentado con anterioridad, los caracteres que permiten la segregación de *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca con el resto de taxones del género *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski y especialmente con *D. maculata* (L.)Soó, son evidentes. Sin embargo, es preciso hacer notar un carácter más en la separación entre *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca y *D. maculata* (L.)Soó: el número de cromosomas con el que cuenta cada uno de estos taxones. *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca es un tetraploide ($4x_n$) de $n=20$, frente a *D. maculata* (L.)Soó que puede ser diploide (Fernández & al., 1979) o tetraploide (más frecuente) ($2x_n$; $4x_n$) del mismo número básico. En esas condiciones la posibilidad de cruce entre los dos taxones se podría producir. Esta anotación, junto a compartir el mismo hábitat, han facilitado la no separación del taxon por autores como Sánchez (1995). La poliploidía es un carácter que facilita un mayor vigor y desarrollo en los ejemplares y permite explicar el mayor tamaño de buena parte de los caracteres utilizados en la separación entre *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca y el resto de taxones del grupo *D. maculata*. En Extremadura, el hábitat de *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca coincide parcialmente con el hábitat de *D. maculata* (L.)Soó en las cotas por debajo de los 1800 msm, ya que es una especie que no supera los 1500 msm, mientras que *D. maculata* (L.)Soó, se ha encontrado por encima de los 2300 msm. En las cotas por debajo de los 1800 msm, *D. caramulensis* (Verm.)D. Tyteca, aparece en lugares con alta humedad edáfica, pero no suelos inundados, si arenosos, de pH ácidos y normalmente pastoreados. En estas zonas suele convivir con *D. maculata* (L.)Soó, aunque este último taxon prefiere las zonas inundadas, con mayor humedad edáfica.

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: ÁVILA (Av): Solana de Ávila, descenso desde Majarreina, 20-07-2004 (HSS 12832)

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta (a 5 km al N del pueblo), 21-05-2005, (HSS 13157); *ibidem*, a unos 12 km del pueblo, Reserva de Odonatos, 09-05-2006 (HSS 21632); *ibidem*, valle de Balozano, 09-05-2006 (HSS 22600, 21624); *ibidem*, subida a la Nijara, 25-07-2006 (HSS 27350); *ibidem*, 11-07-2006 (HSS 26813, 26834). Tornavacas, Garganta La Serrá, 13-06-2006 (HSS 25151)

HS: SALAMANCA (Sa): Candelario, desde La Garganta, 21-05-2005 (HSS 13139). Navasfrías, límite provincial en Puerto Viejo, 22-06-2006 (HSS 26472).

6. *Dactylorhiza ericetorum* (E.F. Linton) Aver., *Bot. Zhurn.* (Moscow & St. Petersburg) 67(3): 309 n. 7 (1982)

Basionimo: *Orchis maculata* subsp. *ericetorum* E.F. Linton, *Fl. Bournemouth*: 209 n. 7 (1900) (Ind. loc.: "from Caithness and Sutherland to the S. Coast and Guernsey, and also from Co. Wicklow")

Sinónimos:

Orchis ericetorum (E.F. Linton) A. Bennett, *Ann. Scott. Nat. Hist.* 59: 39 (1905)

Dactylorchis maculata subsp. *ericetorum* (E.F. Linton) Verm., *Stud. Dactylorch.*: 69 (1947)

Dactylorchis maculata var. *ericetorum* (E.F. Linton) Verm., *Fl. Neerlandica* 1(5): 85 (1958)

Orchis fuschii subsp. *rhoumensis* Heslop-Harrison f., *Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh.*, 35: 53 (1948)

Dactylorchis maculata var. *ericetorum* (E.F. Linton) Verm. *Fl. Neerlandica* 1(5): 85 (1958)

Dactylorhiza maculata subsp. *rhoumensis* (Heslop-Harrison f.) Soó, *Nom. Nov. Gen. Dactylorhizae*: 7 (1962)

Dactylorhiza maculata subsp. *ericetorum* (E.F. Linton) P.F. Hunt & Summerh., *Watsonia* 6(2): 132 (1965)

Descripción:

Tallo de (18-)20-30 cm, macizo, liso, de 1,6-2,7 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de 2,2-3 mm en la base de la roseta basal; provisto de 2-3 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 3-4; de (7-)9-11 x (2-)2,5-3,5 cm, ovado-lanceoladas a lanceoladas, con o sin máculas; con 7-11 pares de nervios marcados; las del tallo de 3,5-7,5(-8,5) x 0,4-1 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 1-3 pares de nervios marcados. Inflorescencias densas, de 3-4,5 cm, de 1/4 a 1/7 la longitud del tallo, habitualmente cilíndrica, cortas, con 10-14(-16) flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 12-16 x 2-3,5 mm, anchamente ovado lanceoladas, de ápice redondeado, verdes, habitualmente igualando o más cortas que las flores. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios no teñidos, los laterales de 8-10 mm, de ápice redondeado, blanquecinos o coloreados de rosa claro; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 5-6,5 mm, ovados a ovado lanceolados, blanquecinos o rosa claro, de ápice redondeado, y con los nervios no marcados. Labelo de 7-9 x 8-10 mm, más ancho que largo, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 0,7-1,3 mm, el central de 1-1,3 mm; claramente más ancho que largo, con el dorso plano o ligeramente curvado cuando madura la flor, de color blanquecino, con líneas discontinuas y máculas rosas en las zonas medias, de margen recto festoneado; la superficie del labelo ornamentada por finos a medio puntos, distribuidos por toda la superficie y en especial por la garganta. Espolón de 9-10(-11) mm, más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice redondeado, de color blanquecino a rosa claro, con la garganta de 2-2,5 mm. Ovario de 10-12 x 2-3,2 mm. Cápsula de 12-25 mm. Floración: V-VII. 2n=80.

Ecología:

Esta especie se ha encontrado únicamente en las zonas montanas del macizo de Gredos, en prados de siega, más o menos inundados y en lugares turbosos. Siempre en suelos ricos de materia orgánica, con pH ácido, de textura arenosa. Suele situarse en zonas abiertas, libremente expuestas y convive con otras especies del grupo *D. maculata* como *Dactylorhiza maculata* (L.)Soó, y *Dactylorhiza fuschii* (Druce)Soó. En Extremadura se ha encontrado siempre por encima de los 1800 msm, hasta los 2400 msm.

Anotaciones:

De esta especie no se tenía testimonio para Extremadura, aunque obras como las de Tyteca (1998), habían puesto de manifiesto su presencia en las zonas limítrofes de Portugal (Sierra de Estela). Se trata de una especie que podemos reconocer en base a los caracteres previamente expuestos, con una ecología definida y que podríamos subordinar a *D. maculata* (L.)Soó, propuesto por autores como Bateman & Denholm (2003); Kreutz (2004) o Sánchez (2005). Sin embargo, los caracteres morfológicos de la flor e

inflorescencia, de las hojas y el hábitat que ocupa en las áreas estudiadas no han definido para segregarlo a nivel de especie, aunque posiblemente Extremadura sea una de las zonas limítrofes en su distribución meridional, conservando los ejemplares encontrados una entidad que no se mantiene en las zonas más norteñas de la Península Ibérica y del centro y norte de Europa, donde es más abundante y las variabilidad morfológica y ecológica detectada inclina a subordinar el taxon: *Dactylorhiza maculata* subsp. *ericetorum* (E.F. Linton) P.F. Hunt & Summerhaynes, *Watsonia* 6(2): 132 (1965).

En la obra previamente citada de Tyteca (1998), y en Soó (1960) se discute sobre la aparición de plantas en los herbarios portugueses identificadas como *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* (Griseb.) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae*: 7 (1962), más correcto *Dactylorhiza maculata* var. *elodes* (Griseb.) P.F. Hunt & Summerh. *Watsonia*, 6 : 132 (1965) (**Basiónimo**: *Orchis elodes* Griseb., *Gesam. Abh.*: 67 (1880) (Ind. loc.: “in *ericetis turfosis totius paludis Bourtangensis sparsim*” Neotipo: Herb. Vermeulen, locus classicus “Bourtanger Moor” (Vermeulen, 1947)) . **Sinónimos**: *Orchis maculata* var. *elodes* Reich. fil., *Icon. Fl. Germ. Helv.* 13/14: 67 (1851); = *Orchis maculata* subsp. *elodes* (Griseb.) K. Richter, *Pl. Eur.* 1: 272 (1890); = *Orchis maculata* subsp. *elodes* (Griseb.) E.G. Camus, Bergon & A. Camus, *Monogr. Orchid.*: 462 (1908) *nom. superfl.*; = *Orchis maculata* L. subsp. *elodes* (Griseb.) O. Bolòs & Vigo, *Fl. Països Catalans* 4: 629 (2001) *nom. superfl.*; = *Dactylorchis maculata* subsp. *elodes* (Griseb.) Verm., *Stud. Dactylorchis*: 68 (1947); = *Dactylorchis elodes* (Griseb.) Verm., *Stud. Dactylorchis*: 137 (1947); = *Dactylorhiza elodes* (Griseb.) P. Englmaier in *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österr.*, 22: 107 (1984) *nom. inval.*; = *Dactylorhiza elodes* (Griseb.) Aver. in *Bot. Zhurn.*, 67(3): 309 (1982); = *Dactylorhiza maculata* var. *elodes* (Griseb.) Aver., *Turczaninowia* 3(1): 49 (2000) *nom. superfl.*, que se diferencia de *D. ericetorum* (E.F. Linton) Aver., por la presencia de hojas más finas, ser una planta más grácil y disponer de un labelo con una coloración más intensa. De cualquier forma se trata de un taxon controvertido, que se hibrida con facilidad y aparece ocasionalmente en algunos puntos del centro de Europa (Delforge, 2006).

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, proximidades de Hoya de Moros, 27-06-2003 (HSS 11176, ejemplar izquierdo). Tornavacas, La Nijara, 11-07-2006 (HSS 26811); *ibidem*, 25-07-2006 (HSS 27349).

7. *Dactylorhiza fuschii* (Druce) Soó, *Nom. Nova. Gen. Dactylorhizae* 8 (1962)

Basiónimo: *Orchis fuchsii* Druce, *Bot. Exch. Club. Soc. Brit. Isles Rep.* 1914, 4(1): 105 (1915) (Ind. loc.: “From Kent to Cornwall northwards to Caithness, and in Ireland from Cork to Antrim”) Lectotipo: Herbarium Dr. Druce in Oxford, Especimen nº 3 en pliego con 5 ejemplares (Vermeulen, 1947)

Sinónimos:

Orchis maculata var. *meyeri* Reich. fil., *Icon. Fl. Germ. Helv.* 13/14: 67 (1851) (Ind. loc.: “Ga: Colombelles, près de Caen Vict. De Villaine [visto] Carabillon près Falaise De Brébisson [visto] Bat. Zuid Beveland et Hulst Van den Bosch [visto], Ross. Petersburg Weinmann [visto] Moskau W. Stolle [visto]”) (Lectotipo: Lámina DXVI, II!, in Reichenbach, 1851 (indicado aquí))

Orchis maculata var. *triloba* Brébisson, *Fl. Normandie* ed. 5, 387 (1879)

Orchis maculata subsp. *meyeri* (Reich. fil.) H. Richter, *Pl. Eur.* 1: 272 (1890)

Dactylorchis fuchsii (Druce) Verm., *Stud. Dactylorchis* 69 (1947)

Dactylorhiza fuchsii subsp. *meyeri* (Reich. fil.) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae* 8 (1962)

Dactylorhiza maculata subsp. *fuchsii* (Druce) Hylander, *Nord. Kärlväxtfl.* II: 238 (1966)

Dactylorhiza maculata subsp. *meyeri* (Reich. fil.) Tournay in Mullender & al., *Fl. Belg. Nord. France Rég. Voise* 691 (1967)

Orchis longibracteata F.W. Schmidt in J. Mayer, *Sammlung. Phys. Ausf.* 1: 233, fig. 2 (1971) [longibracteata]

Dactylorhiza meyeri (Reich. fil.) Aver., *Bot. Zhurn.* 67 (3): 307 (1982)

Dactylorhiza fuchsii var. *triloba* (Brébisson) P.D. Sell in P.D. Sell & G. Murrell, *Fl. Great Brit. and Irel.* 5: 365 (1996)

Orchis maculata subsp. *meyeri* (Reich. f.) O. Bolòs & Vigo, *Fl. Països Catalans* 4: 629 (2001) *nom. superfl.*

Descripción:

Tallo de 20-30 cm, macizo, liso, de 1,6-2,7 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de 2-3,2 mm en la base de la roseta basal; provisto de 2-3 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 3-4; de (10-)12-16 x (1-)1,3-1,8 cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, habitualmente con máculas; con 7-9 pares de nervios marcados; las del tallo de 4,5-11 x 0,6-1,4 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 1-7 pares de nervios marcados.

Inflorescencias densas, de 4,5 cm, de 1/7 la longitud del tallo, cónica, con 12 flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 11-14 x 2-3,5 mm, anchamente ovado-lanceoladas, de ápice redondeado, verdes, algunas con el margen purpúreo, habitualmente igualando o más cortas que las flores. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios débilmente teñidos, los laterales de 4,5-7 mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa fuerte a violáceos; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 4-6 mm, ovados a ovado-lanceolados, violáceos a rosa oscuro, de ápice redondeado, y con los nervios débilmente marcados. Labelo de 7-9 x 7-8 mm, ligeramente más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 0,5-0,7 mm, el central de 1,5-2,5 mm; claramente más largo que el resto de los lóbulos, con el dorso plano o ligeramente curvado, cuando madura la flor, de color violáceo, con líneas continuas y maculas violáceas en las zonas medias y los laterales, de margen recto festoneado; la superficie del labelo ornamentada por gruesos puntos, distribuidos por toda la superficie y en especial por la garganta. Espolón de 7-9 mm, más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice redondeado, de color rosa oscuro, con la garganta de 1,6-2,2 mm. Ovario de 10-12 x 2-3,2 mm. Cápsula de 12-25 mm. Floración: VI-VII. $2n=40$.

Ecología:

De esta especie sólo tenemos testimonio de una población en el pico más elevado de la comunidad de Extremadura. Se ha detectado en pastizales montanos, sobre suelos de textura arenosa, en lugares rocosos, abiertos, con humedad freática durante todo el año. Convive con las mismas especies que *Dactylorhiza ericetorum* (E.F. Linton) Aver., apareciendo diferentes híbridos en las zonas colindantes al área de la población en la que se ha encontrado. Soporta bien las bajas temperatura, pero no suele vivir en zonas con temperaturas máximas por encima de los 30°C. Se ha encontrado entre los 2300-2400 msm.

Anotaciones:

Especie de la que no se tenía testimonio para la mitad sur de la Península Ibérica. La presencia de esta especie en el macizo de Gredos posiblemente sea la primera cita para ese territorio y la población más meridional conocida para la especie. Sólo se conocen dos pequeñas poblaciones que contaba con menos de 5 ejemplares, además conviviendo con otras especies del grupo con la que se han encontrado hibridación. Sin embargo, las características ecológicas del paraje donde se localizó se repiten con cierta frecuencia en las zonas por encima de los 2300 msm en todo el macizo del Sistema Central y especialmente en Gredos. La no aparición en otras localizaciones puede obedecer a numerosas causas, en este trabajo se proponen dos como las más probables: a) haber pasado desapercibida en las recolecciones botánicas, y ;b) la desaparición del taxon por motivos, como la destrucción de su hábitat, al igual proponía Tyteca (1998), para la ausencia de *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó. Un dato que apoya la segunda opción es haber detectado híbridos de la especie en lugares donde no se ha detectado a *Dactylorhiza fuschii* (Druce) Soó.

Material estudiado:

HS: CÁCERES (Cc): Tornavacas, La Nijara, 11-07-2006 (HSS 26812).

8. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, *Nom. Nova Gen. Dactylorhizae* 7 (1962)

Basionimo: *Orchis maculata* L., *Sp. Pl.* 2: 942 (1753) (Ind. loc.: *Habitat in Europae pratis succulentis*) Lectotipo: LINN 1054.36 (Vermeulen, 1947 ver también Baumann & al., 1989)

Sinónimos:

Orchis maculata var. *lusitanica* J.A. Guim., *Bol. Soc. Brot.* 5: 79 (1887) (Ind. loc.: “*Alemdouro littoral: Serra do Gerez (Brot., Link, Hoffmannsegg, W. fide Reich., M. Ferreira[visto]), Borrageiro, Ponte Feia, Manga de Maceira, Agua da Adega, Rol da Fonte (Moller[visto]); Caldas do Gerez (D. Maria L. Henriques[visto]), Sabugueira pr. Ao Covao do Urso (Dr. J. Henriques[visto]); Miranda (Brot.). Beira transmontana: Alcaide (R. Da Cunha[visto])*”

Orchis maculata var. *angustifolia* Lázaro Ibiza ex Rivas Goday, *Rev. Orquíid. España:* 18 (1930) *nom. nud.*

Dactylorchis maculata (L.) Verm., *Stud. Dactylorchis* 68 & 130 (1947)

Dactylorhiza maculata var. *averyanovii* Jagiello, *Fraga. Florist. Geobot.* 31/32: 369 (1988)

Dactylorhiza maculata subsp. *averyanovii* Jagiello, *Acta Univ. Wratislav., Prace Bot.* 1055: 45 (1990)

Descripción:

Tallo de (20-)25-36(-38) cm, macizo, liso, de 1,7-2,5 mm de grosor en el inicio de la inflorescencia y de 2,5-4 mm en la base de la roseta basal; provisto de 2-4 hojas en toda su longitud, de color verde oliva. Hojas de la base 2-4; de 10-18(-24) x 1,2-2,5(-3) cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, habitualmente con máculas; con 7-11 pares de nervios marcados; las del tallo de 2-14(-18) x 0,6-2 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales; con 1-7 pares de nervios marcados. Inflorescencia densa, de 3-6 cm, de 1/5 a 1/8 la longitud del tallo, cónica, con 10-25(-30) flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 10-17 x 2-4 mm, anchamente ovado lanceoladas, de ápice redondeado, verdes, algunas con el margen purpúreo, habitualmente igualando o más cortas que las flores, ocasionalmente más largas que las flores. Flores con sépalos erectos, ovados, con los nervios débilmente teñidos, los laterales de 6-9,5 mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa claro a violáceos; el central ligeramente más corto, de ápice igualmente redondeado. Pétalos laterales, reunidos, de 6-7 mm, ovados a ovado-lanceolados, de rosa claro a rosa oscuro, de ápice redondeado, y con los nervios débilmente marcados. Labelo de 7-9(-10) x 7-8,5(-9) mm, más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 1,5-2 mm, el central de 1,5-2,5 mm; iguales a ligeramente más largo el central, con el dorso plano o ligeramente curvado cuando madura la flor, de color rosa oscuro a ligeramente blanquecino, con líneas continuas y maculas violáceas en las zonas medias y los laterales, de margen recto festoneado; la superficie del labelo ornamentada por finos a medios puntos, distribuidos por toda la superficie y en especial por la garganta. Espolón de 9-12 mm, igualando o más corto que el ovario, paralelo al ovario, embudado; ápice redondeado, de color rosa claro a blanquecino, con la garganta de 1,2-2,5 mm. Ovario de 10-12(-14) x 2-3,5 mm. Cápsula de 12-18 mm. Floración: V-VII (-VIII). 2n=40, 80.

Ecología:

Se trata de la especie más abundante encontrada en Extremadura del grupo *D. maculata*. Suele aparecer en lugares abiertos, soleados, ocasionalmente en zonas de umbría y claros de bosque. Suele vivir en suelos sueltos de textura franca a arenosa, ricos, profundos, con elevada capacidad de campo y con humedad durante todo el año. Convive con el resto de las especies del grupo y se ha detectado desde los 800 a 2400 msn. Soporta las heladas severas y lugares con temperaturas máximas por encima de los 30°C.

Anotaciones:

En la obra de Tyteca (1998), no se cita *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, sólo se pone de manifiesto la presencia de *Dactylorhiza ericetorum* (E.F. Linton) Aver., atendiendo a la morfología de las flores y el porte de las plantas encontradas en Portugal. De esta última especie habla de una distribución reducida y circunscrita a altitudes por debajo de los 1400 msn y especialmente al norte de Portugal. En nuestra opinión la presencia de *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó es posible en Portugal, especialmente en las zonas de altitudes por encima de los 1000 msn en Sierra de la Estela, donde coinciden los hábitats con los muestreados en nuestro territorio.

Material estudiado:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, La Nijara, 11-07-2006 (HSS 26835); *ibidem*, de La Garganta a Candelario, 09-05-2006 (HSS 21633, 21625) ; *ibidem*, valle de Balozano, 09-05-2006 (HSS 22601, 22599); *ibidem*, 06-07-2006 (HSS 26976). Tornavacas, Garganta La Serra, 13-06-2006 (HSS 25150); del Calvitero a La Nijara, 11-07-2006 (HSS 26806, 26809); *ibidem*, subida al Calvitero (cara sur), 10-06-2005 (HSS 12004; HSS 12041)

Hibridación

En el género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski se tienen numerosos testimonios de la presencia de taxones híbridos (Delforge, 2006; Guenther, 2007). En la Península Ibérica se tienen contabilizado al menos 18 taxones, la mayoría entre especies del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski y al menos un híbrido intergenérico (*D. elata* x [*Anacamptis pyramidalis* x *Gymnadenia odoratissima*]) (Sánchez, 2005). La hibridación entre las especies del género es relativamente sencilla cuando conviven en el mismo área al menos dos especies diferentes por varias causas: a) suelen disponer de polinizadores no específicos; b) las características florales en buena parte de las especies, son similares; c) suelen coincidir en la época de floración y d) no suelen tener barreras genéticas a nivel de ploidías. Los parentales que más frecuentemente participan en la formación de híbridos dentro del género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski, en la península Ibérica son *D. elata* (Poiret)Soó (7 taxones), *D. maculata* (L.)Soó (6 taxones), *D. fuschii* (Druce)Soó, y *D. incarna* (L.)Soó (4 taxones). En Extremadura se han encontrado al menos dos taxones híbridos en los que participan especies del citado género: 1) *Dactylorhiza fuschii* x *Dactylorhiza maculata*; y 2) *Dactylorhiza insularis* x *Orchis mascula*. Las características morfológicas, ecológicas y de distribución de los dos taxones localizados son las siguientes:

1h. *Dactylorhiza* x *transiens* (Druce)Soó, *Nom. Nov. Gen. Dactylorhiza* 9 (1962)

Basionimo: *Orchis transiens* Druce in *Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles*, 1915, IV: 213 (1916)

Parentales:

Dactylorhiza fuschii x *Dactylorhiza maculata*

Descripción:

Tallo de (20-)24-32 cm, macizo, liso, de color verde oliva. Hojas de la base de 7-10(-14) x 1,5-2,5 cm, oblongo-lanceoladas a lanceoladas, habitualmente con máculas; las del tallo de 2,5-10 x 0,6-1,5 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales. Inflorescencia densa, de 5-6 cm, cónica, con 18-25 flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 18-24 x 2-3,5 mm, anchamente ovado-lanceoladas, de ápice redondeado, verdes, algunas con el margen purpúreo. Flores con sépalos erectos, ovados, los laterales de 7-8,5 mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa claro a violáceos. Pétalos laterales, reunidos, de 6-8 mm, ovados a ovado-lanceolados, de rosa claro a rosa oscuro, de ápice redondeado. Labelo de 7-9 x 7-8 mm, más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, triangulares, los lóbulos laterales de 1,5-2,2 mm, el central de 2-2,5 mm; iguales a ligeramente más largo el central, con el dorso de color rosa oscuro a rosa claro, con líneas continuas y máculas violáceas en las zonas medias y los laterales, de margen recto festoneado. Espolón de 8-9,5 mm, más corto que el ovario; ápice redondeado, de color rosa claro a blanquecino, con la garganta de 1,8-2,2 mm. Ovario de 10-14 x 2-3,5 mm. Cápsula de 12-16 mm. Floración: VI-VII(-VIII).

Población:

En las poblaciones estudiadas se han detectado principalmente ejemplares de *Dactylorhiza maculata* (L.)Soó, con más del 90% de los casos, el resto de los taxones que aparecían eran *Dactylorhiza ericetorum* (E.F. Linton)Aver., en un 7% y finalmente aparecía con menos del 3% representantes de *Dactylorhiza fuschii* (Druce)Soó. La aparición de ejemplares híbridos no fue muy abundante y sólo se llegó a contabilizar 3 ejemplares, que se encontraban conviviendo muy cerca de los representantes de *Dactylorhiza fuschii* (Druce)Soó.

Otras de las poblaciones donde se han encontrado ejemplares de este híbrido son aquellas en las que participan *Dactylorhiza ericetorum* (E.F. Linton)Aver., pero no se ha detectado a *Dactylorhiza fuschii* (Druce)Soó, en estos casos no se ha podido estudiar la población y todo parece indicar que pudiera haber desaparecido uno de los parentales.

Material estudiado:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, proximidades de Hoya de Moros, 27-06-2003 (*Dactylorhiza ericetorum* x *Dactylorhiza fuschii*) (HSS 11176 ejemplar derecho). Tornavacas, del Calvitero a La Nijara, 11-07-2006 (*Dactylorhiza fuschii* x *Dactylorhiza maculata*) (HSS 26810); *ibídem*, La Nijara, 20-07-2004 (*Dactylorhiza fuschii* x *Dactylorhiza maculata*) (HSS 12791).

2h. Orchidactylorhiza × atacina (P.Delforge) P.Delforge in *Nat. Belg.*, 81(4): 398 (2000)

Basionimo: x *Orchidactyla atacina* P. Delforge, *Nat. Belg* 73(3): 134 (1992)

Parentales:

Dactylorhiza insularis x *Orchis mascula*

Descripción:

Tallo de 20-25 cm, fistuloso, liso, de color verde oliva. Hojas de la base de 6-10 x 1,2-1,8 cm, lanceoladas a lineal lanceoladas, habitualmente sin máculas; las del tallo de 2-5 x 0,6-1,2 cm, lanceoladas a lineal-lanceoladas, envainando al tallo, bracteiformes las terminales. Inflorescencias densas, de 7-9 cm, cónica, con 20-28 flores, las flores todas reunidas. Brácteas florales de 6-8 x 2-2,5 mm, ovado-lanceoladas a lanceoladas, de ápice redondeado, verdes agua. Flores con sépalos patentes, ovados a lanceolados, los laterales de 6-7 mm, de ápice redondeado, coloreados de rosa apagado. Pétalos laterales, parcialmente reunidos, de 4,5-6 mm, ovados a ovado-lanceolados, rosa apagado a rosa, de ápice redondeado. Labelo de 9-10 x 8-9 mm, más largo que ancho, con los tres lóbulos redondeados, cuadrangular, los lóbulos laterales de 1,7-2 mm, el central de 1,8-2,2 mm; iguales a ligeramente más largo el central, con el dorso de color rosa apagado a rosa, liso o con pequeñas máculas violáceas cercanas a la, de margen recto. Espolón de 11-14 mm, más largo que el ovario; ápice redondeado, de color rosa claro, perpendicular al ovario, con la garganta de hasta 2,2 mm. Ovario de 8-11 x 1,6-2,8 mm. Floración: V-VI.

Población:

En la población detectada se han encontrado dos ejemplares de este taxon, próximo al grupo del parental *Orchis mascula* (L.)L. En la población los parentales se repartían de forma casi pareja; existía alrededor del 60% de ejemplares del parental *Dactylorhiza insularis* (Sommier)Landwehr, y el 40% de *Orchis mascula* (L.)L. En la población no se detectaron otros taxones de orquídeas y los parentales de este híbrido ocupaban situaciones separadas, no estaban mezclados, existían pequeños núcleos individualizados de cada uno de los parentales que en suma ocupaban alrededor de 4000 m², en un área de pastizales con matorrales seriales en los que dominaba *Lavandula pedunculata* Cav.

Material estudiado:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, hacia valle de Balozano, 09-05-2006 (HSS 22263)

Agradecimientos

El presente trabajo se integra dentro de los objetivos propuestos en el proyecto 3PR05A043, financiado por la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura. Además el trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración y ayuda de todo el Grupo de investigación HABITAT.

Bibliografía

- Amaral Franco, J. & Rocha, M.L. 2003. *Nova flora de Portugal : Continente e Açores*. Vol. III, 3º fasc. Lisboa. Escola Editorial. 198 pp.
- Amor, A. Ladero, M. & Valle, C.J. 1993. Flora y vegetación vascular de la comarca de La Vera y laderas meridionales de la sierra de Tormantos (Cáceres, España). *Studia Botanica* 11: 11-207.
- Bauhin, J. & Cherler, J.H. 1651. *Historia plantarum*. vol. 3. Ebroduni. 882 pp.
- Baumann, H., Künkele, S. & Lorenz, R. 1989. Die nomenklatorischen Typen der von Linnaeus veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. *Mitt. Arbeitskr. Beob. Heimischer Orchideen* 21(3): 355-700.
- Bateman, R.M. & Denholm, I., 2003. The heath spotted-orchid (*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó) in the British Isles: a cautionary case-study in delimiting infraspecific taxa and inferring their evolutionary relationships. *Journal Europäischer Orchideen* 35: 3-36.
- Baumann, H., Künkele, S., & Lorenz, R., 2007. *Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten*. Broschiert. 333 pp.
- Belmonte, D. 1986. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca y sierra de Las Corchuelas. Parque Natural de Monfragüe-Cáceres*. Tesis doctoral. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.
- Brotero, F. A. 1804. *Flora Lusitanica*. vol. 1. Lisboa. 607 pp.
- Cribb, P.J. & Chase, M.A. 2001. (1481) Proposal to conserve the name *Dactylorhiza* Necker ex Nevski over *Coeloglossum* Hartm. (Orchidaceae). *Taxon* 50: 581-582.
- Delforge, P. 2002. *Guía de las Orquídeas de España y Europa, Norte de África y Próximo Oriente*. Barcelona. Link Edicions. 592 pp.
- Delforge, P. 2006. *Orchids of Europe, North Africa and the Middle East*. A. & C. Black. 640 pp.
- Fernández Casas, J., Pons-Sorolla, A. & Susanna, A. 1979. Números cromosómicos de plantas occidentales, 48-54. *Anales de Jardín Botánico de Madrid* 36(1): 401-405.
- Galán, P. & Gamarra, R. 2002. Check list of the Iberian and Balearic orchids 1. *Aceras* R. Br.-*Nigritella* Rich. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59(2): 187-208.
- Gil, A. 2005. Nuevas aportaciones a la flora extremeña. In: Caballero, J.M. *Conservación de la naturaleza en Extremadura*. Badajoz. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. 139-141.
- Gómez, P. 1995. Orchidaceae In: *Devesa J.A. Vegetación y Flora de Extremadura*, 642-651. Badajoz. Universitas Ed.
- Guenther, B. 2006. <http://www.guenther-blaich.de/engl/hybnamfr.htm> (revisado 12-03-2007)
- Hedré, M. 1996. Genetic differentiation, polyploidization and hybridization in Northern European *Dactylorhiza* (Orchidaceae): Evidence from allozyme markers. *Pl. Syst. Evol.* 201: 31-55.
- Hedré, M. 1996. The allotetraploid nature of *Dactylorhiza praetermissa* (Orchidaceae) confirmed. *Watsonia* 21: 113-118.
- Kreutz, C.A.J. 2004. *Catalogue of European Orchids*. Kerkrade. Drukkerij Deurenberg. 239 pp.
- Ladero, M. 1970. *Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de la Jara. Serranía de Ibor y Guadalupe-Villuercas en la Oretana Central*. Tesis doctoral. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.
- Linneo, C. 1755. *Flora Suecica...* ed. 2. Estocolmo.
- Mateos, J.A. 2004. Revisión de la distribución de orquídeas de la zona centro-oeste de la provincia de Cáceres. *Revista de Estudios Extremeños* LX(3): 1215-1240.
- Mateos, J.A. & Durán, F. 2007. *Guía de las orquídeas de Extremadura*. Monografías de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Badajoz. 120 pp.
- McNeill, J., Barrie, F. R., Burdet, H. M., Demoulin, V., Hawksworth, D. L., Marhold, K., Nicolson, D. H., Prado, J., Silva, P. C., Skog, J. E., Wiersema, J. H., & Turland, N. J. 2006. *International Code of Botanical Nomenclature* (Vienna Code). Regnum Vegetabile 146. A.R.G. Gantner Verlag KG
- Nelson, E. 1979. Nachtrag zu E. Nelson " Monographie und Ikonographie der Orchidaceengattung *Dactylorhiza*" Dezember 1976. *Taxon* 28: 592-593.
- Nieschalk, A. & Nieschalk, C. 1972. Kritische Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung von *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó. *Philippia* 1(1/3): 137-148.
- Pedersen, H.E. 2000. (1457) Proposal to reject the name *Orchis latifolia* L. (Orchidaceae). *Taxon* 49: 299-301.
- Pedersen, H.E. 2000. On the status and synonymy of the names *Dactylorhiza majalis* and *D. incarnata* (Orchidaceae) and their typification. *Taxon* 49: 539-544.
- Pedersen, H.E., Hedré, M. & Bateman, R.M. 2003. (1600) Proposal to conserve the name *Orchis majalis* against *O. elata*, *O. vestita*, and *O. sesquipedalis* (*Dactylorhiza*: Orchidinae: Orchidaceae). *Taxon* 52: 633-634.
- Pérez Chiscano, J.L., Gil, J.R. & Durán, F. 1991. *Orquídeas de Extremadura*. Ávila. Fondo Natural. 223 pp.
- Reichenbach, L. 1851. *Icones Florae Germanicae et Helveticae*. Vol. XIII-XIV. Lipsiae. Sump. Friderici Hofmeister. 65-68.

- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Madrid. Dip. Prov. de Badajoz. 777 pp.
- Ruiz T. 1988. *Vegetación del tramo medio del valle del Tiétar y el Campo Arañuelo*. Cáceres. Institución Cultural El Brocense. 47 pp
- Sánchez, O. 2005. *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski. In: Aedo, C. & Herrero, A. *Flora Ibérica*, 21: 94-111. Madrid. CSIC.
- Soó, R. 1960. Synopsis generis *Dactylorhiza* (*Dactylorchis*). Pars II. Conspecti Orchidearum Europaeorum et Mediterraneorum. *Ann. Univ. Sci. Budapest. Rolando Eötvös, Sect. Biol.* 3 : 335-357.
- Tenore, M. 1815. *Catalogus plantarum horti regii neapolitani. Appendix prima*. Neapoli. Typographia Amuliana. 76 pp.
- Tyteca, D. 1997. The Orchid Flora of Portugal. *Journal Europäischer Orchideen*, 29(2/3): 183-581.
- Valdés Franzi, A. 1984. *Flora y vegetación vascular de la vertiente sur de la Sierra de Gata (Cáceres)*. Tesis Doctoral. Univ. Salamanca
- Vázquez F.M. 1988. *Flora y vegetación de las serranías de Zafra-Jerez de los Caballeros*. Tesina Licenciatura. Badajoz. Inéd.
- Vazquez, F. M. & Ramos, S. 2005. A new *Ophrys* L. (Orchidaceae) species from southern Extremadura (Spain). *Journal Europäischer Orchideen* 37(4): 815-823
- Vázquez, F.M. et al. (coord.). 2004. *Especies protegidas de Extremadura: Flora*. Badajoz. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. 416 pp.
- Venhuis, C., Oostermeijer, J.G.B., Tonk, J.T.P. 2004. Conservation biology of *Serapias perez-chiscanoii* Acedo in a river basin in Extremadura (Spain). *Eurorchis* 16: 49-63.
- Vermeulen, P. 1947. *Studies on Dactylorchids*. Tesis doctoral. Utrecht. ca. 200 pp.
- Vermeulen, P. 1976. Typification of *Orchis elata* Poiret. *Taxon* 25: 181-184.

Revisión de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España)

José Blanco Salas¹, Francisco María Vázquez Pardo¹ y Trinidad Ruiz Téllez²

¹ Grupo HABITAT/ Sección de Producción Forestal/ Centro de Investigación La Orden-Valdesequera/ Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico/ Junta de Extremadura/ Apartado 22/ 06080 BADAJOZ/ España. E-mail: fvazquez50@hotmail.com

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. truiz@unex.es

Resumen

En el trabajo se ha realizado el estudio taxonómico, y sistemático de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. para la Comunidad Autónoma Extremeña. Se analizan 7 especies autóctonas para el territorio a estudio. Se aporta un estudio profundo sobre la distribución de cada uno de los taxones presentando información sobre sus estados de conservación. Se dan nuevas citas para Extremadura (*Thymus* x *henriquecii* Pau, *Thymus* x *toletanus* Ladero, *Thymus* x *copiosus* nothosubsp. *brachychaetus* (Willk.) F.M. Vázquez, & J. Blanco comb. nov.). El estudio revela la presencia de un nuevo taxon *Thymus caespititus* var. *albicans* J. Blanco & F. M. Vázquez var. nov. También se corrige la nomenclatura para el híbrido que se forma entre *Thymus mastichina* (L.) L. y *Thymus. zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho (*Thymus* x *copiosus* F.M. Vázquez & J. Blanco nothosp. nov.). Adicionalmente se informa sobre la composición química y las utilidades (etnobotánica) de cada taxon.

Blanco, J., Vázquez, F.M. & Ruiz, T. 2007. Revisión de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extrem.*, 1: 27-53.

Palabras clave: *Thymbra*, *Thymus*, Lamiaceae, Taxonomía, Ecología, Extremadura.

Summary

The work is taxonomical and systematic studies of the *Thymus* and *Thymbra* genera from Extremadura region (Spain). Were studied 7 species with annotations of the morphological description, distribution, ecology, infraspecific taxa, taxonomical annotations, and entobotanical considerations. In the study is proposal a new taxon: *Thymus caespititus* var. *albicans* J. Blanco & F. M. Vázquez var. nov.; are include three new taxa from Extremadura *Thymus* x *henriquecii* Pau, *Thymus* x *toletanus* Ladero, *Thymus* x *copiosus* nothosubsp. *brachychaetus* (Willk.) F.M. Vázquez, & J. Blanco comb. nov, and was realised a new taxonomy treatment of the hybrid between *Thymus mastichina* (L.) L. and *Thymus. zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho (*Thymus* x *copiosus* F.M. Vázquez & J. Blanco nothosp. nov.).

Blanco, J., Vázquez, F.M. & Ruiz, T. 2007. The *Thymbra* L., and *Thymus* L., genera revision from Extremadura (Spain). *Fol. Bot. Extrem.*, 1: 27-53.

Key words: *Thymbra*, *Thymus*, Lamiaceae, Taxonomy, Ecology, Extremadura.

Introducción

Los tomillos son un grupo de plantas muy interesante desde el punto de vista taxonómico. Este interés se debe a que pertenecen a una familia (Lamiaceae) que es bastante joven y cuya diversificación se debe a cambios evolutivos cercanos. Al ser este grupo de plantas bastante joven es también un grupo muy evolucionado como puede observarse entre otros aspectos en sus estructura reproductoras, destacando la corola bilabiada especializada en la polinización por insectos. Otra característica muy interesante de los tomillos es la capacidad de hibridación entre un gran número de especies, debido a su tardía diversificación como dijimos anteriormente y que ocasiona, no en pocas ocasiones, problemas taxonómicos.

Los denominados tomillos se localizan en toda Euroasia, Norte de África y Groenlandia, siendo la Península Ibérica una de las regiones más ricas en especies del género *Thymus* (37 especies de la 114 que podemos encontrar en la región mediterránea (Morales (2000)). Un porcentaje muy elevado de las especies peninsulares se sitúan en la mitad Este, debido al carácter calcícola de un gran número de taxones. Así en la Comunidad Autónoma de Extremadura no existe un gran número de especies de este género.

Algunas de las especies de tomillos tienen una distribución amplia en nuestro territorio, como es el caso de *Thymus mastichina*, mientras que otras son realmente escasas como son los casos de *Th. praecox* subsp. *penyalarensis* (incluida en la lista de especies protegidas de Extremadura), *Th. villosus* subsp. *lusitanicus*, *Th. caespititius*, *Th. pulegioides* y *Thymbra capitata*. Otros taxones presentan problemas taxonómicos como es el caso de la especie *Th. zygis* de la cual se tiene constancia de la existencia de tres subespecies aunque no se tiene una idea clara de cuales viven en Extremadura. Los híbridos presentes en nuestro territorio también han ocasionado problemas taxonómicos.

Además de todo lo dicho con anterioridad, el que estas plantas hayan sido utilizadas en Extremadura con fines culinarios y que se tenga constancia de que poseen otras interesantes propiedades tales como antimicrobianas, insecticidas y antioxidantes, justifica los objetivos de este trabajo que se centrarán en:

- Identificar los taxones de los géneros *Thymbra* L., y *Thymus* L., presentes en Extremadura.
- Construir una ficha para cada taxon de los géneros *Thymbra* L., y *Thymus* L., lo más completa posible con el material recolectado en Extremadura para ajustar la variabilidad de las poblaciones presentes en este territorio.
- Delimitar la distribución de los taxones de los géneros *Thymbra* L., y *Thymus* L., en Extremadura.

Metodología

Durante el periodo 2002-2005 se herborizó el mayor número posible de poblaciones de tomillos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, para poder obtener información y material de estudio suficiente que permita abordar el estudio de estos taxones con la mayor fiabilidad posible. El material recolectado se depositó con posterioridad en el herbario del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura (HSS).

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los trabajos taxonómicos de este grupo de plantas, que permitió realizar para cada taxon una ficha lo más completa posible.

En la siguiente fase se revisaron los pliegos de herbario de las especies a estudio recolectados en territorio extremeño e incluidos en los herbarios HSS, Universidad de

Extremadura (UNEX), Jardín Botánico de Madrid (MA), Universidad de Salamanca (SALAF) y Facultad de Farmacia de Madrid (MAF), para ajustar la variabilidad de las poblaciones extremeñas en las descripciones de las fichas de cada especie.

Por último, para cada taxon se recopilaron todas las citas bibliográficas y de herbario encontradas, además del material recolectado durante este periodo de estudio en los viajes de prospección.

Resultados y Discusión

Los resultados de este estudio se presentan a continuación siguiendo un modelo clásico donde se refleja en primer lugar la descripción y tratamiento del género para Extremadura. A continuación aparece una clave diagnóstica de tipo dicotómico con doble entrada. En último lugar se incluyen los resultados relativos a las especies de los géneros estudiados con descripciones y amplia revisión de su ecología, distribución, posibles problemas taxonómicos, estado de conservación en Extremadura y sus propiedades etnobotánicas. Adicionalmente se presenta el material de herbario estudiado para cada taxon.

En el género *Thymus* s.l. se han incorporado a lo largo de la historia especies que para algunos autores (Willkomm, 1864; Morales, 1986) estaban fuera del concepto del género *Thymus* L.; otros, las han considerado incluidas (Hoffmanns & Link, 1809; Brotero, 1804, Jalas, 1972). El caso más evidente ha sido la especie *Thymbra capitata* (L.) Cav., que se denominó inicialmente *Satureja capitata* L. y desde su origen ha sufrido incorporaciones y descensos de diferentes géneros relacionados con *Thymus* L. En este trabajo se considera a *Thymbra* L., como un género segregado del concepto *Thymus* s.s., en base al número de nervios del cáliz; más de 15 nervios, frente a los representantes del género *Thymus* que no sobrepasan el número de 10 nervios en el cáliz.

Clave para la separación entre los representantes de los géneros *Thymus* L., y *Thymbra* L., en Extremadura

- 1.- Plantas con flores provistas de cálices con menos de 10 nervios**II. Thymus**
1.- Plantas con flores provistas de cálices con más de 20 nervios**I. Thymbra**

I. *Thymbra* L., *Sp. Pl.*: 569 (1753)

Sinónimo:

Coridothymus Reichenb. fil., *Öestr. Bot. Wochenbl.* VI: 160. (1857)

Plantas leñosas, arbustivas o subarbustivas, provistas de hojas con margen plano o curvado nunca revuelto, ciliadas frecuentemente, con glándulas esenciales esféricas en superficie. Las flores normalmente en espigas, ocasionalmente terminales se agrupan en verticilastros. Las flores frecuentemente son hermafroditas, ocasionalmente femeninas de tamaño menor. El cáliz es bilabiado, formado por tres dientes superiores triangulares agudos y el labio inferior formado por dos dientes también agudos, lineales de mayor tamaño. La corola es bilabiada, tubular-acampanada. Los estambres exertos en la antesis tiene anteras de color púrpura. Los frutos son tetranúculas; cada núcula de forma globosa tiene la superficie lisa.

Observaciones:

El género *Thymbra* L., cuenta con unas 15 especies repartidas por todo el Mediterráneo y el Extremo Oriente. En la Península Ibérica se incluyó al representante de este género dentro del género *Corydanthus* Reichenb. fil., basándose en el mayor número de nervios que contiene el cáliz, sin embargo, estudios posteriores concluyeron que la diversidad en el número de nervios para los representantes del género *Thymbra* L., permiten situaciones como la encontrada en *Thymbra capitata* (L.)Cav., ya que el desdoblamiento del número de nervios en la base del cáliz es un hecho frecuente en todos los representantes del género *Thymbra*, como ocurre con *Thymbra spicata* L.. Otro carácter que permitía la segregación de *Thymbra capitata* (L.)Cav., de este género era la presencia de inflorescencia capituliformes, sin embargo el estudio de todos los representantes del género *Thymbra* evidenció la presencia de otras especies que compartían este carácter, como es el caso de *Thymbra neurophylla* Reichenb. fil., que vive en Irán.

Thymbra capitata* (L.) Cav., *Elench.Hort.Matrit.*: 37 (1803)*Sinónimos:**

Satureja capitata L., *Sp. Pl.*: 568 (1753)

Thymus capitatus (L.) Hoffmanns. & Link., *Fl. Port.* 1: 123 (1809)

Coridothymus capitatus (L.) Reichenbach fil., *Icom. Fl. Germ.* 18: 40 (1858)

Thymus creticus Brot., *Fl. Lusit.* 1: 174 (1804)

Descripción:

Subarbusto de hasta 60 cm de longitud, erecto y muy ramificado. Tallos de sección redondeada, los jóvenes cuadrangulares, pelosos, con pelos cortos y firmes. Las hojas de 5-6 x 1,5 mm, planas o ligeramente curvadas en el margen, lineares o abarquilladas, sentadas, glabras y ciliadas en la base, cubiertas con glándulas de color rojizo, ocasionalmente amarillentas; cuando jóvenes provistas de brotes axilares cortos y con hojas fasciculadas. Inflorescencias capituliformes, terminales, de 11-15 x 10-12 mm, densas; provistas de brácteas de 5-7 X 2-3 mm, diferentes de las hojas, ovaladas, agudas, imbricadas y ciliadas en el margen, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de 4-5,5 mm de longitud, sentado, comprimido dorsiventralmente, con bordes aquillados, quillas ciliadas, pelosos, con 20-23 nervios en la base; tubo 2-2,5 mm, cubierto totalmente por glándulas esferoidales rojizas; labio superior algo más largo que el inferior, con dientes 0,5-0,8 mm, ciliados; dientes inferiores 2-2,5 mm, arqueados. La corola es de hasta 8 mm de longitud, con un tubo 4-6 mm, estrecho; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color púrpura a rosada. Estambres exertos, con filamentos de hasta 12 mm, y anteras de hasta 2 mm. Núculas de 0,7-0,8 mm, globosas, de color marrón claro. $2n=30$. Florece de junio a septiembre, aunque se han observado ejemplares que han florecido de noviembre a enero.

Nombres vulgares: Tomillo, tomillo real, tomillo andaluz, tomillo de Sevilla, tomillo fino, tomillo aceitunero; tomillo tinajero.

Distribución:

Especie de distribución circunmediterránea que se encuentra también en las islas mayores del Mediterráneo. En la Península Ibérica aparece en la mitad Sur desde Extremadura (Portugal) hasta Alicante, prefiriendo las zonas costeras a excepción de Andalucía donde penetra hacia el interior. En Extremadura se conocen poblaciones dispersas por el Centro y Sur de la región. Se trata de poblaciones de escasa entidad que cuenta con unos pocos ejemplares; sólo la población de Villafranca de los Barros cuenta con entidad suficiente como para poder mantenerse estable y dispone de una buena regeneración natural y una tasa reproductora aceptable. Las poblaciones dispersas de Aliseda, Puebla de Obando o

Berlanga se encuentran en una situación muy frágil y posiblemente alguna de ella haya desaparecido en la actualidad.

Las poblaciones extremeñas son las más septentrionales en el interior de la Península Ibérica, sólo superadas por las poblaciones portuguesas semicosteras de los alrededores de Coimbra (Morales, 1986).

Ecología:

En Extremadura se comporta como una especie calcícola, aunque ocasionalmente se ha encontrado en substratos pizarrosos con pH neutro o alcalino como en las inmediaciones de Puebla de Obando en el Norte de Badajoz. Los suelos donde se asientan suelen ser francos, margosos a fuertemente arcillosos, con bajos niveles de hierro y alto contenido en sales, proporcionando un aspecto visual blanquecino a grisáceo.

No suele ocupar zonas donde hiela y las temperaturas que soportan en muchas ocasiones están por encima de los 45° C, con regímenes de precipitación que oscilan entre los 300 a 600 mm anuales.

Las poblaciones extremeñas están situadas entre los 400 a 600 msn, siendo las más frecuentes las que se encuentran entre los 400 a 500 msn en el Centro y Sur de Badajoz.

Fitosociológicamente es una especie característica de la alianza *Saturejo-Thymbrium capitatae* Ribas Godoy & Rivas Martínez 1969 nom. cons., del orden *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Moliner 1934. En su óptimo, los tomillares de esta alianza están constituidos por especies calcícolas como *Helianthemum organifolium* subsp. *andalusicum* (Font Quer & Rothm.) Rivas Mart., *Sideritis reverchonii* Willk., *Ulex baeticus* subsp. *scaber* (Kunze) Cubas, etc., pero en Extremadura las especies que con más frecuencia le acompañan son *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana* Rozeira, *Thymus mastichina* (L.) L. o *Teucrium capitatum* L., si bien no es raro encontrar compartiendo nicho ecológico con esta planta, algunos elementos de preferencias basófilas o calcícolas como es el caso de *Micromeria graeca* (L.) Bentham ex Reichenb., *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot., *Ajuga iva* (L.) Schreber, *Fumana thymifolia* (L.) Spach ex Webb, *Helianthemum hirtum* (L.) Miller o *Haplophyllum linifolium* (L.) G. Don fil., así como diversas especies del género *Ophrys* L., y pastizales xerofíticos del orden *Brachypdietalia distichyi* Rivas Martínez 1978.

Conservación:

Thymra capitata está asociada a suelos de pH básicos o neutros, de los que son poco frecuentes en Extremadura y además presenta el límite de distribución septentrional de la especie en el cuadrante SW de la Península Ibérica. Las poblaciones son exiguas en número de ejemplares (Puebla de Obando: 4 individuos; Berlanga: 7 individuos; Villafranca Barros: > 100 individuos) y están sometidas a la presión del pastoreo, la recolección incontrolada con fines condimentarios, siendo sensibles a incendios y roturaciones del terreno. Por estas circunstancias esta planta ha sido propuesta para su inclusión en el Catálogo de especies amenazadas de Extremadura con la categoría de vulnerable (Vázquez, 2005; Blanco et al. 2005).

Variabilidad de la especie:

De esta especie no se tiene constancia de ninguna variación a nivel específico en las poblaciones extremeñas. A nivel peninsular se han detectado ejemplares albinos en el Sur de España y en la isla de Ibiza.

Observaciones:

El aceite esencial de esta especie se caracteriza por sus altos niveles de carvacrol, con valores siempre comprendidos entre el 40 y el 80 % (Papageorgiou, 1980 y 1981; Kokkini & Vokou, 1989; Kustrak et al., 1990; Kaniyas & Loukis, 1992; Tateo et al. 1996; Falchia-Delitala et al., 1983; Ruberto et al., 1992; Biondi et al., 1993; Sendra & Cuñat, 1980). El material analizado para Extremadura (Blanco, 2005), alcanza valores superiores al 70 %.

Etnobotánica:

Especie que tiene un amplio espectro de usos medicinales, condimentarios y alimentarios. Desde antiguo se tiene constancia de recetas y aplicaciones en la medicina popular del Sur de España (Vázquez & al., 1997) en la que se ha utilizado esta planta por sus enormes virtudes como antiséptico, para la limpieza de heridas y en la conservación de numerosos alimentos en la cocina tradicional de índole mediterránea. En la composición del aceite esencial de esta especie existe gran cantidad de carvacrol que tiene una importante acción bactericida. La acción bactericida de este aceite ha sido aplicada tanto a nivel hospitalario (Benouda et al. 1998; Tateo et al. 1992) como en tecnología de los alimentos (Arras & Grella, 1992; Biondi et al. 1993; Arras & Usai, 2001). Además el aceite esencial le confiere propiedades balsámicas, expectorantes, estimulantes del apetito, eupépticas, espasmolíticas y carminativas (Font Quer, 2001).

A nivel tradicional se ha utilizado escasamente en Extremadura, dada su escasa representación, aunque en otras regiones peninsulares donde es más abundante se utiliza como condimentario en carnes y frecuentemente como aromatizante y conservador en maceraciones y/o aliños como en las aceitunas y algunos pescados.

En medicina natural, el aceite esencial se utiliza como balsámico y tonificante en friegas para tensiones musculares, y como antiséptico en la limpieza de la piel o en heridas superficiales.

Hemos observado que esta especie posee un olor que recuerda al de la mejorana, un tipo de orégano que se cultiva en muchas zonas del Sur de la Península Ibérica y que en Extremadura aparece ocasionalmente en huertas y actualmente en algunos jardines como consecuencia de la introducción de algunos cultivares de jardinería como *Origanum mejorana* "Aureum".

Material estudiado:

HS: BADAJOZ (Ba): Berlanga, TH54, taludes, márgenes y senderos, zona caliza, 12/07/1991, P. García, F.M. Vázquez, UNEX 16524; Puebla de Obando, 29SQD03, Arenas de carretera, 22/06/1992, J.A. Devesa, F.M. Vázquez, UNEX 23332; Ribera del Fresno, 15/05/1990, F.M. Vázquez, HSS 3493; Tentudía, Subida al monasterio, 9/08/2000, F. Varela & F.M. Vázquez, HSS 5172/5173; Villafranca, Crta. dirección Palomas, 28/06/2002, J. Blanco & A. B. Lucas, HSS 11562/11558/11559; Villafranca, Crta. dirección Palomas, 6/09/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 10831; Villafranca, Crta. dirección Palomas, 30/06/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 10830; Villafranca de los Barros, ornamental en márgenes de Autovía de la Plata, 29SQC37, 9/08/2004, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11847.

HS: CÁCERES (Cc): Aliseda, Ctra:CC-BA(CC),06/11/1992, A. Burzaco, M. Pérez, F.M. Vázquez, HSS 4968 y 4967.

II. Thymus L., Sp. Pl.: 590 (1753)**Sinónimos:**

Cephalotos Adanson, *Fam. Pl.* 2: 189 (1763)

Mastichina Miller, *Gard. Dict.* ed. 4(2) (1754)

Serpyllum Miller, *Gard. Dict.* ed. 4(3) (1754)

Zygis Desv. ex Hamilton, *Prod. Pl. Indiae Occid.*: 46 (1825)

Plantas leñosas, arbustivas o subarbustivas, provistas de hojas con margen revoluto, frecuentemente provistas de pelos, con glándulas esenciales esféricas en superficie. Las flores normalmente terminales se agrupan en verticilastros capituliformes o espiciformes. Las flores hermafroditas o femeninas de tamaño menor, se disponen en verticilastros. El cáliz es bilabiado, formado por tres dientes superiores triangulares o lanceolados agudos y el labio inferior formado por dos dientes también agudos de menor tamaño. La corola suele ser bilabiada, tubular-acampanada. Los estambres exertos en la antesis suelen tener anteras de color amarillo. Los frutos son tetranúculas; cada núcula de forma ovoide a elipsoidal suele tener la superficie lisa.

Clave para la identificación de las especies del género *Thymus* L., en Extremadura

- 1.- Plantas con hojas de márgenes fuertemente revolutos2.
- 1.- Plantas con hojas planas o de márgenes ligeramente curvado4.

- 2.- Hojas glabras, ciliadas en la base3.
- 2.- Hojas pelosas no ciliadas7. ***Th. vulgaris***
- 3.- Cáliz de menos de 4,5 mm, con dientes superiores no ciliados. Brácteas florales y hojas semejantes3. ***Th. zygis***
- 3.- Cáliz de más de 5 mm, con dientes superiores ciliados. Brácteas florales y hojas diferentes2. ***Th. villosus* subsp. *lusitanicus***
- 4.- Márgenes del limbo de la hoja ciliados, planos o ligeramente curvados.....5.
- 4.- Márgenes del limbo de la hoja no ciliados, planos1. ***Th. mastichina***
- 5.- Hojas de ovadas a suborbiculares de más de 1,8 mm de anchura, agrupadas de dos en dos, opuestas. Dientes inferiores del cáliz de lanceolados a lineares6.
- 5.- Hojas lineales de menos de 1,7 mm de anchura en grupos subverticilados. Dientes inferiores del cáliz triangulares4. ***Th. caespititius***
- 6.- Tallos homogéneamente pubescentes, de sección circular, sin nervios prominentes en los ángulos. Plantas de menos de 10 cm. Hojas con venas prominentes en el envés5. ***Th. praecox* subsp. *penyalarensis***
- 6.- Tallos pubescentes en los ángulos o alternativamente en cada internudo en las caras opuestas, con nervios prominentes y de sección cuadrangular a subcuadrangular. Plantas de más de 8 cm. Hojas con venas marcadas en el envés escasamente prominentes6. ***Th. pulegioides***

Nota:

Al igual que ocurre en otros muchos géneros de ámbito mediterráneo, en el género *Thymus* L. encontramos especies autóctonas, distribuidas por toda la geografía extremeña, y especies introducidas con fines de diferente índole: existen especies ornamentales y otras que cumple doble función: ornamental y productora de esencia como *Thymus vulgaris* L. En cualquier caso todas las especies se van a tratar de forma homogénea en el tratamiento descriptivo y de usos si los tuvieran, no en el tratamiento corológico o ecológico, donde habrá un amplio tratamiento en la especies autóctonas y escaso o nulo tratamiento en la alóctonas.

1. *Thymus mastichina* (L.) L., *Sp. Pl.* ed. 2: 827 (1763)

Sinónimos:

Thymus tomentosus Willd., *Enum. Pl. Horti Berol.*: 626 (1809)

Thymus mastichina subsp. *tomentosus* (Willd.). Malagarriga, *Plantae Sennenianae* 5: 5 (1974)

Thymus carpetanus Sennen, *Bol. Soc. Ibérica Ci. Nat.* 32: 77 (1933)

Thymus ciliatus Pau, *Not. Bot. Fl. Esp.* 1: 19 (1887)

Descripción:

Subarbusto de hasta 80 cm de longitud, erecto y ramificado. Tallos de sección cuadrangular, pelosos, con pelos retróscos. Las hojas no invernantes de (5-)6-16(-18)x(1-)1,5-4,1(-4,5) mm, planas, pecioladas, de elípticas a lanceoladas, sin cilios en la base, con glándulas esferoidales de color amarillo; hojas invernantes de (2-)2,5-7(-8)x(0,3-)0,5-2,4(-2,6) mm fasciculadas, más pequeñas, densamente pelosas, con pelos muy cortos y aspecto ceniciento; las de los tallos del año, mayores, glabrescentes, verdes, enteras o a veces de bordes crenados. Inflorescencias en verticilastros densos, de hasta 20 mm de diámetro; los superiores, espiciformes; los inferiores, generalmente globosos, pedunculados o subsésiles; provistas de brácteas de 4-12(-14)x1,9-8,5(-9) mm, generalmente ovadas, diferentes de las hojas, no coloreadas, más o menos pelosas, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de 2,7-7,4(-8) mm de longitud, vilosos, con pelos largos, dientes generalmente ciliados (cilios mayores de 0,5 mm), los superiores de 2,5-4 mm y los inferiores de 3,5-4,5

mm, cubierto totalmente por glándulas esferoidales amarillas. La corola es de hasta 12 mm de longitud, con un tubo 5-8 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color blanco. Estambres exertos, con filamentos de hasta 17 mm, y anteras de hasta 2 mm de color blanco. Núculas de hasta 1 mm, globosas, de color marrón oscuro. $2n=56, 58, 60$. Florece de mayo a julio. Ocasionalmente se encuentran ejemplares con floración atemporal en abril, agosto y septiembre.

Nombres vulgares: Tomillo blanco, mejorana, mejorana silvestre, cantueso blanco, mayorana silvestre, mejorana bastarda.

Distribución:

Th. mastichina es un endemismo peninsular que se encuentra ampliamente distribuido por dicho territorio a excepción de Levante y Cataluña. Esta especie está distribuida por gran parte de la Comunidad extremeña. Es más frecuente en la mitad Sur de Extremadura y en el extremo Este y Norte de la Comunidad, existiendo poblaciones de escasa importancia en las vegas del Guadiana, y Llanos de Cáceres. Se dispone de poca información sobre su presencia en el extremo Centro Occidental de Extremadura, posiblemente por haberse estudiado escasamente ese territorio.

Ecología:

Es indiferente al suelo, encontrándose en numerosas situaciones de textura y estructura del suelo. Suele preferir los terrenos silíceos, desarrollándose con preferencia en los de textura suelta, más o menos arenosos, aunque se le puede encontrar en pedregales de montaña, en roquedos calizos y más frecuentemente en zonas pizarrosas y de cuarcitas. Suele comportarse como una especie colonizadora de segundo orden, apareciendo en las unidades de los primeros arbustos que se asientan en las zonas roturadas y en los espacios que han sufrido agresiones fuertes como incendios o desbroces. Desde el punto de vista climático soporta temperaturas por encima de los 45 °C y en invierno es capaz de sobrevivir en lugares donde nieva. Los regímenes de precipitación que soportan van desde cerca de los 300 mm anuales hasta más de 1000 mm anuales en puntos de las zonas montañas del Norte y Sur del territorio extremeño. Las zonas que ocupan en altitud varían enormemente, ya que se puede encontrar por debajo de los 200 msm, hasta más allá de los 1500 msm en las zonas montañas de sierra de Gredos. Es una planta de media sombra en las zonas boscosas y de sol en las zonas abiertas desprovistas de arbolado.

Desde el punto de vista fitosociológico *Th. mastichina* es una especie que Rivas Martínez et al. (2002:477) indican como característica del orden *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae* Peinado & Martínez-Parras 1984, (*Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. de Bolós 1958), pero en Extremadura se encuentra habitualmente formando parte de los jarales y matorrales de *Pyro-Querceto rotundifoliae* S., tanto en su faciación típica, como en la faciación básica, y menos frecuentemente en los del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S. Por su abundancia en la zona, las comunidades donde es más frecuente encontrar esta especie son las pertenecientes a la asociación *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* Rivas Godoy 1956.

Conservación:

Esta especie a pesar de encontrarse bien distribuida en Extremadura y las poblaciones suelen tener un número considerable de individuos, están sometidas a la presión del pastoreo, la recolección incontrolada con fines condimentarios, son sensibles a incendios y a las frecuentes roturaciones de los terrenos donde se asientan. En estas condiciones, existe un nivel bajo de peligro en la pérdida de esta especie en el territorio extremeño, sin embargo existe el riesgo de perderla en determinadas zonas o reducir excesivamente sus poblaciones. Todos estos condicionantes no son suficientes para determinar un nivel alto

de riesgo en las amenazas de esta especie por su alto poder colonizador y adaptación a condiciones extremas de sequía, iluminación y pobreza de nutrientes en los suelos. El estudio que se realizará a nivel fotoquímico podrá evidenciar la presencia de poblaciones singulares por la composición química de sus aceites esenciales. En esos casos se recomienda la protección de las poblaciones singulares por su potencial valor genético y su probable uso en la industria.

Variabilidad de la especie:

Se trata de una especie con una enorme distribución a lo largo de la Península y que en Extremadura se encuentra en toda su geografía. Esta situación y su adaptación a numerosas condiciones ecológicas como se ha expuesto previamente ha permitido una enorme variación morfológica dentro del concepto de especie. Sin embargo, se han producido series clinales de variaciones continua que no han permitido la segregación de categorías a nivel de forma o variedad dentro de la especie. Se pueden encontrar plantas con abundante tomento, pubescentes en todos sus órganos, otras completamente glabras, existen plantas con flores blancas, otras de color crema, incluso algunas ligeramente rosadas; varían las dimensiones y morfología de las inflorescencias, de las hojas, del margen que puede ser entero, crenado, denticulado, con pelos largos o no en las hojas. Todas estas variaciones aparecen de forma esporádica y clinal en muchas poblaciones y algunas veces obedecen a variaciones en el grado de iluminación, al desarrollo alcanzado por la planta y otras a las características del clima o el suelo.

Observaciones:

Al tratarse de una especie ampliamente distribuida se ha confundido en algunas ocasiones con otra con la que guarda alguna relación. Pero fundamentalmente lo que ha contribuido a la posible confusión de esta especie con otras son los nombres que han recibido algunas variantes locales dentro de su amplia área de distribución en la Península Ibérica como los casos de *Thymus tomentosus* Willd., *Thymus ciliatus* Pau o *Thymus carpetanus* Sennen, todos, sinónimos taxonómicos de la especie.

Además, compartir hábitat con otras especies de su género ha facilitado el proceso de hibridación y en este sentido se conocen en Extremadura algunos híbridos que forma con especies como *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho, cuyo híbrido recibió el nombre de *Thymus x brachychaetus* (Willk.) Coutinho, *Bol. Soc. Brot.* 23: 79 (1907) (= *Thymus mastichina* var. *brachychaetus* Willk., in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.*, 2: 400 (1864)) que se caracteriza por la presencia de hojas lineales recurvadas, ciliadas; en la flor disponen de un cáliz con dientes inferiores similares en longitud a los superiores, parcialmente reflejos, de más de 4, 5 mm, ciliados. El nombre para esta especie está limitado por el artículo H.5 del Código Internacional de Nomenclatura, el nombre válido de un híbrido en el que participan subespecies, es el de las subespecies típicas. En este caso sería recomendable incorporar como válido al nombre *Thymus x toletanus* (Pau) como nombre válido, pero existe un nombre previo con esta denominación (*Thymus mastichina x Thymus villosus* subsp. *lusitanicus* = *Thymus x toletanus* Ladero). En este caso se incorpora un nombre nuevo para ajustarse al Código y nominan correctamente al híbrido entre *Thymus mastichina* subsp. *mastichina x Thymus zygis* subsp. *zygis* = ***Thymus x copiosus*** F.M. Vázquez & J. Blanco **nothosp. nov.** (Diagnosis: *ab affinis Thymus mastichina et Thymus zygis calice praeclare distinguitur dentis inferioris longissimus majoris 4 mm., quae in Thymus mastichina foliis revolutis.* Holotipo: MA 106759/ Ejemplar central-derecho /**Etiqueta 1:** n° 519/ *Thymus toletanus*/=*Th. hispanicum x mastichina*/C.V. et/ F.B./ Folia acuta. **Etiqueta 2:** Caroli Pau Herbarium Hispanicum/*Thymus mixtus* Pau carta 3ª (1906) var./*toletanus* Pau/(Mast. X Zygis)/Lillo, Toledo, VI. 1912/legit. C. Vicioso et F. Beltrán. (sinónimo = *Thymus x brachychaetus* nothosubsp. *toletanus* (Pau) R. Morales in *Anal. Jard. Bot. Madrid* 43 (1): 39 (1986); *Thymus x mixtus* var. *toletanus* Pau in *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 15: 160 (1916). En esta situación el nombre correcto para nuestro híbrido sería ***Thymus x copiosus*** nothosubsp. ***brachychaetus*** (Willk.) F.M. Vázquez & J. Blanco **comb. nov.** (Basionimo= *Thymus mastichina* var. *brachychaetus* Willk., in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.*, 2: 400 (1864); Lectotipo: MA 106762 HS: Cc: cercanías Puerto de Miravete .Exsc. Pl. d'Espagne *E. Bourgeau*, 1863).

Otro híbrido frecuente que existe en las poblaciones del Centro Este de la Comunidad extremeña es ***Thymus x toletanus*** Ladero, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27: 97 (1970) (= *Thymus mastichina x Thymus villosus* subsp. *lusitanicus*). Aparece mezclado entre los parentales y ocasionalmente forma poblaciones homogéneas desplazando a los progenitores. Se caracteriza por la presencia de hojas oblongas a lineales, revolutas, con inflorescencias de espiciformes a capituliformes, provistas de flores con cáliz de dientes inferiores largos, ciliados, reflejos y de más de 4 mm.

Por último el híbrido entre *Thymus caespititius* y *Thymus mastichina* se ha encontrado en la zona de Gata y recibe el nombre de ***Thymus x henriquesii*** Pau, *Broteria*, ser. Bot., 22: 121 (1926). Es una planta que aparece mezclada entre las poblaciones de *Thymus caespititius* por lo que es fácilmente detectable, y además

se caracteriza por tener hojas ovovadas a lanceoladas de más de 2 mm de anchura, pilosas, con inflorescencia espiciforme, cilíndrica, densa y con flores provistas de pedicelos cortos de menos de 2 mm, con corolas rosadas a blanquecinas.

La presencia de *Thymus x sennenii* Pau, Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat. 6: 29 (1907) (= *Thymus mastichina* x *Thymus pulegioides*) no ha sido confirmada en ninguna de las localizaciones donde conviven estas dos especies, pero podría aparecer en las zonas del norte de Cáceres, especialmente en la zona de Gata y en el Jerte, donde es frecuente encontrar en cotas por debajo de los 1200 msm a *Thymus pulegioides* conviviendo con *Thymus mastichina*.

En cuanto a la composición química de los aceites esenciales de esta especie decir que existen descritos tres quimiotipos dentro de las especies. Estos quimiotipos con: 1,8-cineol, linalol y un quimiotipo intermedio de ambos (Morales, 1986; Carvalho, 1994; Faleiro et al. 1999; Miguel et al. 1999 a y b, 2003; Gaviña et al. 1974a; Miguel; García et al. 1984; Tomei et al. 1995). El material extremeño estudiado (Blanco, 2005) entra dentro de la variabilidad del quimiotipo 1,8-cineol.

Etnobotánica:

De esta planta se tiene constancia de numerosas aplicaciones en el campo de la medicina y la alimentación humana. Sobre todo es una planta condimentaria que se ha utilizado desde antiguo para aromatizar, conservar y facilitar la digestión de los alimentos en Extremadura (Vázquez & al., 1997). Las aplicaciones culinarias del tomillo más frecuente en la geografía extremeña se concentran en dos aspectos fundamentales: El primero de ellos es el de aromatizar numerosos platos a los que se añade fundamentalmente sumidades floridas y algunas hojas jóvenes durante la maceración, el asado, cocido o durante la fritura. Los platos son variados y van desde las carnes a la pasta o el pescado, sobre todo el pescado azul. El otro aspecto se engloba en el terreno de la conservación. Por lo tanto el tomillo se ha utilizado con doble intención: por un lado conservar y por otro aromatizar y dar sabor a numerosos productos de la alimentación en la dieta mediterránea, como son las aceitunas, los vinagres, los encurtidos el aceite e incluso algunos licores. La elevada concentración de aceites esenciales y el poder de conservación que les confieren han propiciado su uso.

En la actualidad se están testando los aceites de esta especie por sus propiedades terapéuticas, tales como su actividad antimicrobiana (Pina-Vaz et al. 2004) o antioxidante (Miguel et al. 2003).

Actualmente en algunos viveros y ocasionalmente en algunos jardines aparecen composiciones de plantas aromáticas en las que participa *Th. mastichina*, por su facilidad de multiplicación vía vegetativa o por semilla. Es una planta que se está introduciendo en el mercado de la jardinería como planta aromática o de espacios xéricos al igual que otras especies como *Thymus vulgaris* L. Sin embargo, en *Th. mastichina* no se conocen variedades o cultivares de jardines como se expondrá más adelante para *Th. vulgaris*.

Material estudiado *Thymus mastichina* L.:

HS: BADAJOZ (Ba): Alconera, 29SQC15, 2/05/1987, F.M. Vázquez, UNEX 8596; Alconera, 29SQC15, 12/06/1987, F.M. Vázquez, UNEX 8592; Alconera, QC25, 26/03/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 8402; Alconera, QC25, 6/09/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 10843; Badajoz, PD70, Guadiana, 16/07/1991, A.E. Lomas, MA 106663; Badajoz, ctra. Campo Maior, 29SPD70, 4/09/2001, J. Blanco & D. Martín, HSS 8188/8189; Badajoz, ctra. Campo Maior, 29SPD70, 3/06/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 8856; Badajoz, ctra. Campo Maior, 29SPD70, 26/08/2002, J. Blanco, HSS 9520; Badajoz, ctra. Campo Maior, PD70, 20/05/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 10844; Benquerencia-La Nava, 30STH88, 6/06/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9657; Benquerencia de la Serena, 30STH88, 18/05/2004, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11825; Bienvenida, 29SQC44, 4/06/2003, J. Blanco & F.M. Vázquez, HSS 9542; Bienvenida, 29SQC44, 16/08/2004, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11823; Burguillos del Cerro, 550m, 20/04/1973, Segura Zubizarreta, 5596; Burguillo del Cerro, 1/01/1993, V. Moreno, F.M. Vázquez, HSS 1426; Cabeza del Buey, UH08, 24/03/2002, J. Blanco & P. Escobar, HSS 8400; Feria, QC16, 29/04/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16430/16434; Feria, 29SQC16, 16/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 10464; Fregenal de la Sierra, San Cristóbal, QC02, 31/05/1952, Rivas Godoy, MAF 73177; Fregenal de la Sierra, QC02, 29/04/1988, J.P. Carrasco & F.M. Vázquez, UNEX 16417; Fregenal de la Sierra, 28/05/1995, V. Moreno, F. González, F.M. Vázquez, HSS 1422; Fuente del Arco, TH02, 17/05/1987, P. Gómez, UNEX 16415; Fuente del Maestre, 29SQC16, 26/05/1987, F.M. Vázquez, UNEX, 8593; Fuente del Maestre, 29SQC26, 10/03/2003, J. Blanco, A.B. Lucas & F.M. Vázquez, HSS 8821; Fuente del Maestre, 29SQC26, 23/05/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9776; La Haba, 14/04/2002, J. Blanco & P. Escobar, HSS 9075; Herrera del Duque, Finca de las Navas, 21/06/1970, Ladero, MA / SALA / MAF 202841 / 8776 / 94301; Llerena, QC63, 10/05/1987, J.P. Carrasco, UNEX 16422; Llerena, QC63, 03/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16419; Llerena, QC63, 18/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16425; Navalvillar de Pela, TJ82, 18/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16429; Navalvillar de Pela, TJ82, 12/06/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16423; Nogales, 29SQC07, 02/05/1987, F.M. Vázquez, UNEX 8595; Oliva, 19/05/1979, A. Moreno, M.E. Ron, M.C. Viera, UNEX 3039; La Parra,

29SQC06, 26/05/1987, *F.M. Vázquez*, UNEX 8252; La Parra, QC15, 29/04/1988, *J.P. Carrasco*, UNEX 16424; La Parra, QC15, 21/06/1988, *J.P. Carrasco*, UNEX 16432; La Parra, 10/03/1994, *F.Rodríguez, F.M.Vázquez*, HSS 1424; La Parra, sierra caliza, 28/04/1996, *Irena, Clara, F.M.Vázquez*, HSS 1351/1353; La Parra, sierra caliza, 10/05/1997, *F.M.Vázquez*, HSS 1419; La Parra, 29SQC06, 11/05/2004, *J. Blanco, D. García, A. Lucas, S. Ramos & F. M. Vázquez*, La Parra, Paredones calizos de 500-700msm, 29SQC06, *J. Blanco, D. García & F. M. Vázquez*, HSS 11824; Salvaleón, 22/06/1988, *M. Ladero & Amor*, SALA 79730; Santo Domingo, PC68, 3/03/2002, *J. Blanco & D. Martín*, HSS 8401; Santo Domingo, PC68, 23/05/2002, *J. Blanco & D. Martín*, HSS 8878/8879/8880; Los Santos de Maimona, 29SQC25, 12/06/1987, *F.M.Vázquez*, UNEX 6722; Los Santos de Maimona, 13/05/2002, *J. Blanco & D. Martín*, HSS 9094; Siruela, 30SUJ21, río Agudo, 29/04/1988, *A. Muñoz, R. Tormo*, UNEX 16412; Valverde de Llerena, dirección Guadalcanal, 30STH53, 29/07/2004, *D. García & S. Ramos*, HSS 11827; Villafranca de los Barros . Ctra. a Palomas, 29SQC37, 6/09/2002, *J. Blanco, A.B. Lucas & J. Pozo*, HSS 10842; Villafranca de los Barros . Ctra. a Palomas, 29SQC37, 23/05/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco* HSS 9771; Zafra, QC25, 18/06/1953, *Borja & al.*, MA / MAF, 158672 / 86495; Zafra, Matanegra, 18/06/1992, *F.M. Vázquez*, HSS 1425; Zafra, QC25, 20/06/1992, *F.M. Vázquez*, UNEX 23344.

HS: CÁCERES (Cc): Acebo, 29TPE8357, 23/07/1981, *A.Valdés*, SALA 73476; Alconétar, riberas del Tajo, 18/04/1948, *Rivas Godoy*, MAF 3319; Alía, ctra. de La Calera, 30SUJ 06, 5/06/2002, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, HSS 8918; Ctr. Alía- Puerto de San Vicente (río Guadarranque), UJ16, 5/06/2002, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, HSS 8954/8974; Alía, ctra. de La Calera, 30SUJ 06, 2/06/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 9544; Aliseda, 29SPD96, 3/09/2002, *J. Blanco & J. Pozo*, HSS 9734; Aliseda, 29SPD96, 14/04/2002, *J. Blanco & D. Martín*, HSS 8860; Aliseda, 29SPD96, 26/05/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 9524; La Bazogana, 04/06/1983, *T. Ruiz*, SALA 67729; Cabañas del Castillo, 30STJ88, 09/05/1989, *I. Montero*, UNEX 10111; Cabañas del Castillo, 30STJ88, 16/06/1989, *I. Montero*, UNEX 10249; Cáceres, QD27, *Rivas Mateos*, MAF 33268; Cáceres, El Portanchito, 29SQD27, 27/05/2002, *J. Blanco & D. Martín*, HSS 9170/9171; Cáceres, El Portanchito, 29SQD27, 3/09/2002, *J. Blanco & J. Pozo*, HSS 9736; Cáceres, El Portanchito, 29SQD27, 26/05/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 10917/10916; Cañaveral, 29SQE0910, 14/04/1988, *M. Ladero, Santos, Amor* SALA 77109; Carrascalejo, El Montés, VJ09, 24/06/1973, *Ladero*, MAF 94269; Descargamaría, ctra. a Fuente La Malena, 5/08/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*; Descargamaría, ctra. a Fuente La Malena, 17/08/2004, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 11822; La Garganta, 30STK56, 29/05/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 9596/9612; La Garganta, 30STK56, 18/06/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 10845; Gargüera, 30TTK5038, 08/06/1988, *A. Amor*, SALA 80102; Guadalupe, TJ96, 19/06/1946, *C. Vicioso*, MA 106590; Guadalupe, El HumilLadero, TJ97, 19/06/1948, *A. Caballero*, MA 150133 y 106591; Guijo de Santa Bárbara, 30STK74, 17/09/2002, *J. Blanco, A.B. Lucas & J. Pozo*, HSS 9751; Hernán Pérez, 11/06/1978, *A. Valdés*, SALA 73474 ; Hervás (Puerto de Honduras, pista Heidi), 30TTK5660, 750m, 27/05/1987, *J.A. Sánchez* SALA 101001/101002; Hervás (Puerto de Honduras, pista Heidi), 30TTK5457, 1200m, 25/03/1991, *J.A.Sánchez*, SALA 101003; Hervás (Puerto de Honduras), 30TTK5447, 1200m.Pinar, 21/07/1997, *C.J. del Arco*, SALA 101005; Hervás, plaza Nápoles, 30TTK5662, 688m, 21/07/1997, *J.C. del Arco*, SALA 101006; *Ibidem*, 21/05/1949, *A. Caballero*, MA 106592; Jerte, 18/06/1975, *M. Carrasco, B. Casaseca & S. Castroviejo*, SALA 27396; Navalmoral de la Mata, TK81, 10/05/1863, *Bourgeau*, MA 106602; Navalvillar de Ibor, 09/1997, *F.González, V.Moreno, F.Vázquez*, HSS 1349; Peraleda de la Mata, 30STK8914, 08/05/1983, *T.Ruiz*, SALA 67730; Peraleda de S. Román, 10/06/1992, *M. Ladero & J. Iglesias*, SALA 85630; Cerro de Muñecosa de Portezuelo, QE11,15/05/1942, *Rivas Godoy*, MAF 86591; Pozuelo de Zarzón, 30TQE24, 16/06/1988, *J.P. Carrasco, R. Tormo*, UNEX 16441; Robledillo de Gata, 29TQE0569, 11/06/1978, *A. Valdés* SALA 73475; Puerto de Tornavacas, 30TTK56, Subida pico Calvitero, 19/07/1988, *J.A. Devesa, P. Gómez*, UNEX 10421; Torrejón el Rubio, 4/03/1997, *Sieffer, A. Suárez, F.M. Vázquez*, HSS 1420; Valle de Navarueta, 23/09/1974, *Pérez Chiscano*, MAF 91827; Valverde del Fresno, 29SPE85, 17/06/1989, *I. Montero*, UNEX 10261; Valverde del Fresno, PE85, 1/07/1990, *I. Moreno*, UNEX 16431; Villar del Pedroso, VJ19, riberas del río Pedros, 16/05/1969, *Ladero*, MAF 84849.

Material estudiado *Thymus x henriquesii* Pau

HS: CÁCERES (Cc): Descargamaría, hacia Fuente La Malena, 29TQE16, 5/08/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 10834/10835.

Material estudiado *Thymus x toletanus* Ladero:

HS: CÁCERES (Cc): Alía, próximo a río Guadarranque, 30SUJ17, 5/06/2002, *J. Blanco & F.M. Vázquez*, HSS 8977/9877/11564/11563; Navalvillar de Ibor, 30STJ97, 23/05/2003, *J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez*, HSS 10433/10434; Puerto de San Vicente, 30SUJ17, 8/08/2003, *J.J. Barrantes & J. Blanco*, HSS 10839; Puerto de San Vicente, 30SUJ17, *J. Blanco & F. Vázquez*, HSS 10840.

Material estudiado *Thymus x copiosus* nothosubsp. *brachychaetus* (Willk.) F.M. Vázquez & J. Blanco

HS: BADAJOZ (Ba): Fuente del Maestro, 29SQC26, 23/05/2003, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9777; Los Santos de Maimona, QC25,13/05/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 9096/10826/10827/10828; Villafranca de los Barros, 29SQC37, 23/05/2003, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9772/9773/9774/10829; Villafranca los Barros, 29SQC37, 17/05/2004, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11832.

2. *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus* (Boiss.) Coutinho, *Bol. Soc. Brot.* 23: 87 (1907)

Sinónimos:

Thymus lusitanicus Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 489 (1841)

Thymus bolivari Pau, *Men. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 15(1): 71 (1929)

Thymus villosus var. *bolivari* (Pau) C. Vicioso, *Anales Inst. Nac. Invest. Agrar., ser. Recursos Nat.* 1:21 (1974)

Descripción:

Subarbusto de hasta 30 cm de altura, con frecuencia procumbente y ramificado. Tallos de sección circular, pelosos, con pelos retirosos. Las hojas de (5,5-)6-12(-13)x0,5-1(-1,5) mm, revolutas, glabras y largamente ciliadas, de lineales a lanceoladas, con cilios en la base, con glándulas esferoidales de color amarillo; sentadas a ligeramente pecioladas, con un peciolo de hasta 1,5 mm. Inflorescencias en verticilastros densos, de hasta 20 mm de diámetro, terminales y capituliformes; provistas de brácteas de (7-)7,5-12(-12,5)x(3-)3,5-8(-8,5) mm, generalmente de elípticas a ovadas, habitualmente acuminadas, con el margen ligeramente crenulado, ciliadas con el envés pubescente diferentes de las hojas, no coloreadas, más o menos pelosas, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de 5-6,5(-7) mm de longitud, con el tubo peloso, más corto que los labio, labio superior de hasta 4 mm con dientes de hasta 1,5 mm, dientes generalmente ciliados (cilios mayores de 4 mm), cubierto totalmente por glándulas esferoidales amarillas. Pedicelo floral de hasta 2 mm, viloso y provisto de pelos glandulares. La corola es de hasta 6,5 mm de longitud, con un tubo 3,5-4,5 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color crema. Estambres exertos, con filamentos de hasta 8 mm, y anteras de hasta 2 mm de color amarillo. Núculas de hasta 1 mm, globosas, de color marrón claro. $2n=54$. Florece de mayo a agosto. Ocasionalmente se encuentran ejemplares con floración atemporal en septiembre y comienzos en abril.

Nombre vulgar: Tomillo.

Distribución:

Las especie *Th. villosus* s.l. es un endemismo ibérico, y la distribución de la subespecie presente en Extremadura, *Th. villosus* subsp. *lusitanicus*, se restringe a Extremadura y Beira Litoral en Portugal, y a zonas puntuales de Toledo (sierra del Rebollerejo), Ciudad Real (sierra del Río Frío) y Extremadura. En esta última se encuentra acantonada en la serranía de Villuercas en la provincia de Cáceres, fundamentalmente en la zona de los Ibores. En el resto de la geografía extremeña no se tiene testimonios de su presencia aunque existan zonas que ambientalmente pudieran albergar poblaciones de *Thymus villosus*, y su distribución se prolonga hasta las comarcas portuguesas del Alto Alentejo, colindantes con Cáceres.

Ecología:

Especie que se asienta sobre suelos de naturaleza ácida, cuyo soporte estructural suelen ser cuarcitas, pizarras, arenas y rañas con cantos de cuarcitas. Suelen ser suelos de escasa potencia, pedregosos, con bajo niveles de nutrientes, y es fácil encontrarla en zonas con problemas de erosión, en pendientes medias a ligeras siempre formando poblaciones laxas de individuos separados claramente uno de otros. Aparece asociada a alturas por encima de

los 500 msm en Extremadura, llegando a alcanzar más de los 1000 msm en algunos puntos de la Sierra de Altamira. Habitualmente vive en lugares con precipitaciones medias entre los 500 a 1000 mm anuales y temperaturas que oscilan entre los $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ en invierno hasta los más de $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ en algunas días del verano. La vegetación que acompaña a esta planta suelen ser elementos de brezales como *Erica arborea* L., *Erica australis* L., *Chamaespartium tridentatum* (L.) P. Gibbs, *Arbutus unedo* L., *Cistus populifolius* L., *Cistus psilosepalus* Sweet, *Genista triacanthus* Brot. o *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk.. En otras ocasiones forma parte del cortejo de los bosques de encinas y en las zonas de pinares de repoblación mezclada con *Thymus mastichina* L. o *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana* Rozeira.

Fifosociológicamente es elemento característico de las comunidades de la subalianza *Ericenion umbellatae* Rivas-Martínez 1979 (*Ulicetalia minoris* Quantin 1935).

Conservación:

La poblaciones de esta especie, que como dijimos se limitan a la serranía de las Villuercas en Extremadura, están constituidas por pocos y dispersos elementos. Además el hecho de que comparta el hábitat con *Th. mastichina* y *Th x toletanus* hace peligrar su estabilidad y continuidad, ya que el híbrido está desplazando a *Th. villosus* subsp. *lusitanicus* en todas las poblaciones estudiadas en este trabajo. La distribución media de efectivos de *Th. villosus* subsp. *lusitanicus*, con respecto al resto de los taxones del género *Thymus* en las poblaciones estudiadas, es de menos del 15% en todos los casos. En las condiciones estudiadas se hace indispensable un estudio en profundidad del comportamiento reproductor de la especie, de la existencia de un plan de estabilidad de las poblaciones extremeñas y de su incorporación al Catálogo de especies amenazadas de Extremadura (Blanco et al. 2005).

Variabilidad de la especie:

Aunque se trata de una especie polimorfa en su área de distribución por toda la Península Ibérica de la que es endémica, en Extremadura las poblaciones que se conocen suelen ser homogéneas en sus caracteres. Las principales variaciones se concentran en la morfología de las brácteas de la inflorescencia y los márgenes de las hojas, que varía de enteros a ligeramente dentados o crenulados. No se han llegado a materializar ninguna variante por debajo de subespecie ya que las variaciones encontradas no han sido suficientemente estables.

Observaciones:

Esta subespecie se diferencia de la subespecie tipo *Thymus villosus* subsp. *villosus* L. por la presencia de flores con corolas de más de 6,5 mm de longitud, la presencia de brácteas florales de margen entero, frente a la variedad típica con brácteas dentadas y a la presencia de hojas lineal lanceoladas a lineales, frente a los individuos de la subespecie típica con hojas lineales.

Con respecto a la hibridación, forma con frecuencia híbridos con *Thymus mastichina*, como se ha expuesto previamente para esa especie. El híbrido que forma con *Th. mastichina* recibe el nombre de ***Thymus x toletanus*** Ladero. Este híbrido puede llegar a desplazar a *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus* y en algunas poblaciones de la sierra de Guadalupe y Altamira se encuentra predominantemente a *Thymus x toletanus* y escasos individuos de los parentales que lo originaron.

En lo que se refiere a la composición química de los aceites esenciales de esta especie, decir que se han observado importantes diferencias interpoblacionales (Pérez Alonso & Velasco Negueruela, 1984; Morales, 1986; Salgueiro, 1992; Carvalho, 1994; Salgueiro et al. 2000).

Etnobotánica:

De esta especie no se tiene constancia de su uso en las zonas donde habita, aunque pudiera ser utilizado con las mismas propiedades que *Thymus mastichina* con el que guarda cierta semejanza morfológicas.

Material estudiado *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus* (Boiss.) Coutinho

HS: CÁCERES (Cc): Alía, UJ17, junto al río Guadarranque, 25/05/1949, A. Caballero, MA 105755; Alía, UJ07, finca de Matallana, 10/06/1968, Ladero, MAF 76130/76127; Alía, ctra. Hacia Puerto de San Vicente, Río Guadarranque, 30SUJ16, 5/06/2002, J. Blanco & F.M. Vázquez, HSS 8978/8979/8980; Alía, ctra. hacia Puerto de San Vicente, Río Guadarranque, 30SUJ16, 8/08/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 10838;

Guadalupe, TJ96, 23/06/1948, A. Caballero, MA 105756; Sierra de Guadalupe, 11/06/1968, M. Ladero, SALA 5979; *Ibidem*, TJ97, Sierra de Guadalupe, 27/06/1927, Lacaíta, MA 105741/158865; *Ibidem*, Hospital del Obispo, 11/06/1968, Ladero SEV/SALA/MAF/GD, 32287/5979/71586/8244; Navalvillar de Ibor, Hospital del Obispo, 30STJ97, 23/05/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10435; Navatrasierra, UJ08, Arroyo Aguilones, 10/06/1968, Ladero, SEV/SALA/MAF/GDA 32286/5998/71587/8245; Puerto de San Vicente, UJ17, 20/06/1969, Ladero, MA/SEV/SALA/MAF/GDA, 202845/56104/8833/94477/7242; Puerto de San Vicente, PD56, 11/06/1983, J.L. Pérez Chiscano, UNEX 16435; Puerto de San Vicente, taludes pizarrosos, M.Ladero, UNEX 2109; Puerto de San Vicente, 30SUJ17, 5/06/2002, J. Blanco & F.M. Vázquez HSS 10841.

3. *Thymus zygis* Loefl. ex L., *Sp. Pl.* 591 (1753)

Sinónimo:

Thymus hirtus auct. pl. non Willdenow (1809)

Descripción:

Subarbusto de hasta 30 cm de altura, habitualmente postrado y ramificado, en ocasiones erecto. Tallos de sección circular, son ascendentes pelosos, con pelos de coloración rojiza, retrósculos. Las hojas de (5,5-)6-9(-9,5)x0,5-1(-1,2) mm, con el margen revuelto, cortamente pecioladas, lineales, con cilios en la base, y glándulas esferoidales de color rojizo. Inflorescencias en verticilastros laxos, de hasta 16 mm de diámetro; espiciformes, distantes unos de otros, aunque los apicales más o menos aproximados; provistos de brácteas de (4-)4,5-10x (0,6-)0,7-1,2(-1,5) mm, iguales a las hojas aunque un poco más anchas, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de 2,5-5(-5,5) mm de longitud, pubescente, con pelos cortos, dientes de alrededor de 1 mm, no ciliados, tubo del cáliz de cerca de 2 mm, cubierto por glándulas esferoidales amarillas. La corola es de hasta 6 mm de longitud, con un tubo 3-4 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior escotado y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color blanco o crema. Estambres exsertos, con filamentos de hasta 7 mm, y anteras de hasta 1 mm de color blanquecino o púrpura. Núculas de hasta 0,5 mm, globosas, de color marrón claro. $2n=56$. Florece de mayo a julio. Ocasionalmente se encuentran ejemplares con floración atemporal en abril y agosto.

Nombre vulgar: Tomillo, tomillo salsero o aceitunero.

Distribución:

Especie ibero-norteafricana que se encuentra ampliamente distribuido por toda Extremadura, sobre todo en la provincia de Badajoz. En Cáceres se concentra especialmente en los afloramientos calcáreos y esporádicamente en el Norte del territorio. En Badajoz aparece abundante en toda la franja central, asociado a los terrenos calcáreos que se alinean de Este a Oeste de la provincia, desde Fuente del Arco hasta Olivenza.

Ecología:

Se trata de una especie que se asienta fundamentalmente en terrenos de naturaleza básica, suelen ser sueltos de textura limo-arcillosa a arenosa, de escasa a media potencia. Es frecuente encontrarla viviendo entre las grietas de la roca aflorante. En general prefiere los sustratos de naturaleza calcárea, aunque es posible encontrarla en sustratos ígneos que proporcionan bases y esporádicamente aparece sobre pizarras. Suele encontrarse en climas con precipitaciones por encima de los 350 mm anuales, llegando a zonas con precipitaciones por encima de los 1000 mm anuales. Soporta bien las bajas y altas temperaturas, no habiéndose observado limitaciones con las bajas temperaturas en Extremadura, donde puede vivir cubierto por la nieve y con más de 45 °C a la sombra en algunos puntos del Sur de Badajoz durante el verano. Suele ocupar rangos de altura que van desde los 200 msn en las proximidades de Badajoz a los más de 1100 msn en las

estribaciones de Gredos a la altura de La Garganta. Suele aparecer frecuentemente en las zonas de márgenes de vías, en zonas de laderas con poca pendiente y siempre lugares muy expuestos.

Fitosociológicamente entra a formar parte de syntaxones distintos en función de la subespecie, como veremos en el apartado siguiente.

Conservación:

El taxon *Th. zygis* subsp. *gracilis* está considerado de elevado interés su protección porque es endémico del Sureste de la Península Ibérica y Norte de África, siendo las poblaciones extremeñas las más occidentales y septentrionales que se conocen. Estas pocas poblaciones extremeñas están fuertemente presionadas por el pastoreo de ovino y caprino, existen numerosas recolecciones incontroladas por sus cualidades condimentarias y medicinales, y existe un elevado riesgo de incendios. Por todo esto Vázquez, (2005) considera que este taxon debería estar incluido en el Catálogo de especies amenazadas con la categoría de vulnerable.

Las otras subespecies, a pesar de estar más representadas en Extremadura, también se ven afectadas por los mismos factores, por lo que sería aconsejable algún tipo de control por parte de la Administración para que no se pierda en el futuro este material genético.

Variabilidad de la especie:

Dentro de esta especie se han encontrado al menos tres fuentes de variación, que se han reconocido dentro de la diversidad de la especie a nivel de la Península Ibérica. En Gredos, en el Norte del territorio, en etapas degradadas del *Sanguisorbo-Querceto suberis* S o del *Arbuto-Querceto pyrenaicae* S o el *Querceto pyrenaicae* se han encontrado poblaciones que estaban a mitad de camino entre *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns & Link)Brot. ex Coutinho y *Thymus zygis* subsp. *zygis* L., desde el punto de vista morfológico. El autor de la revisión de 1986 (Morales, 1986), incluyó a estas poblaciones dentro del rango de variación de *Thymus zygis* subsp. *zygis* L., nosotros hemos mantenido este criterio.

En el resto del territorio se ha encontrado principalmente a *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho, *Bol. Soc. Brot.*, 23: 81 (1907). (= *Thymus sylvestris* Hoffmanns. & Link, *Fl. Port.* 1: 132 (1809); *Thymus zygis* var. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link)Brot., *Phyt. Lusit.* ed. 3, 2: 105 (1827)), distribuido por la mayor parte de las zonas. Se trata de una especie que vive en zonas de suelos calcáreos o con cierta basicidad, desde suelos con una potencia media a suelos esqueléticos, incluso en las grietas de las rocas. Es frecuente verlo vivir en zonas de esquistos y pizarras más o menos carbonadas y prefiere las zonas de fuerte exposición en matorrales seriales, del *Pyro-Querceto rotundifoliae* S de la faciación basófila, pero también de la faciación típica cuando éste se presenta sobre pizarras.

Sin embargo, en el Centro de Badajoz se han detectado poblaciones de *Thymus zygis* subsp. *gracilis* (Boiss.) R. Morales *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(1): 93 (1984) (= *Thymus tenuifolius* var. *gracilis* Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 488 (1841); *Thymus zygis* var. *gracilis* (Boiss.)Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 748 (1845); *Thymus tenuifolius* var. *floribundus* Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 488 (1841); *Thymus verticillatus* Sennen, *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 32: 83 (1933)), previamente en Nogales por *Ladero* (in herb.), y posteriormente en el muestreo de campo de este estudio en los alrededores de Badajoz. Se trata de una especie que vive en zonas de suelos margosos, sobre substratos calcáreos, zonas fuertemente expuestas, de matorrales seriales del *Pyro-Querceto rotundifoliae* S en las formas de faciación basófila que aparecen en los territorios de lo araceno-pacense, y que son mucho más ricas en especies calcícolas características que las del sector toletano-tagano.

La clave para identificar las subespecies de *Thymus zygis* L., en Extremadura

- 1.- Plantas siempre erectas, con cáliz de 2,5-3,7 mm, pedicelos de menos de 2 mm
.....*Thymus zygis* subsp. *gracilis*
- 1.- Plantas postradas, con cáliz de 3-5,5 mm, pedicelos de 1,7-4 mm 2.
- 2.- Cáliz con el dorso de los dientes superiores glabro a glabrescente, dientes superiores e inferiores subiguales y con pelos de menos de 0,2 mm, dispersos*Thymus zygis* subsp. *zygis*
- 2.- Cáliz con el dorso de los dientes superiores glabrescente a piloso, dientes superiores e inferiores desiguales y con pelos de más de 0,25 mm, densos*Thymus zygis* subsp. *sylvestris*

Observaciones:

De esta especie se dispone de información sobre la presencia del híbrido que forma con *Thymus mastichina* (= *Thymus x copiosus* nothosubsp. *brachychaetus* (Willk.) F.M. Vázquez & J. Blanco), que como ya se ha comentado previamente se caracteriza por la presencia de hojas revolutas y cálices mayores de 4,5 mm.

No se conocen para Extremadura más híbridos de esta especie, ya que tampoco se conocen poblaciones en las que conviva con otras especies.

La bibliografía (Sáez, 1995; Velasco Negueruela & Pérez Alonso, 1985 y 1990, Gaviña-Múgica et al. 1974b, Salgueiro et al. 1993) identifica diferentes quimiotipos para cada una de estas subespecies, estando algunos de ellos presentes en el material extremeño (Blanco, 2005).

Etnobotánica:

Para esta especie se puede indicar las mismas aplicaciones que para *Thymus mastichina*, aunque la potencialidad de la presencia de *Th. mastichina* en el territorio lo hace más popular a esta planta que a *Th. zygis*. De todas formas en las zonas donde convive *Th. mastichina* y *Th. zygis* es frecuente utilizar indistintamente una especie u otra.

A pesar de que el aceite de esta especie ha sido poco analizado por sus propiedades farmacológicas si se tiene constancia de su potencial como antimicrobiano (Pina-Vaz et al. 2004) y antioxidante (Jiménez et al. 1993). No es extraño que esta especie posea estas y otras propiedades ya que sus componentes principales (timol, carvacrol y *p*-cimeno) las poseen.

Material estudiado *Thymus zygis* subsp. *zygis* Loefl. ex L.

HS: CÁCERES (Cc): Cañaveral, 29SQE0910, 11/05/1983, M. Ladero & Santos, SALA 67123; Cilleros, 29TPE7647, 4/06/1983, A. Valdés, SALA 74040; La Garganta, TK56, 22/06/1992, J.A. Devesa, F.M. Vázquez, UNEX 23336; La Garganta, 30TTK56, 29/05/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9610; La Garganta, 30TTK56, 18/06/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 10850/10851; Serrejón, 30STK6011, 26/05/1984, T. Ruiz, SALA 71757. Tornavacas, TK76, Puerto Tornavacas, 1/07/1991, A. Ortega, R. Tormo, UNEX 16436; ibidem, prados de siega a 1500 msm, 07/2005, F.M. Vázquez (HSS s.n.)

Material estudiado y de interés para Extremadura *Thymus zygis* subsp. *gracilis* (Boiss.) R. Morales

HS: BADAJOZ (Ba): Badajoz, 29SPD70, 3/06/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 8943/8944/10846/10847; Badajoz, 29SPD70, 26/08/2002, J. Blanco, HSS 9521; Badajoz, 29SPD70, 20/05/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 10849; Nogales, 29SQC9377, 22/06/1988, M. Ladero & A. Amor, SALA 79729.

Material estudiado *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho

HS: BADAJOZ (Ba): La Albuera, PC88, 28/09/1932, MAF 72692; La Albuera, 29SPC88, 3/06/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 8939; Almendralejo-Solana de los Barros, 1/05/1996, Irene, Clara, F.M. Vázquez, HSS 1350/1352; Almorchón, VH08, 30/06/1952, MAF 81869; Badajoz, PD60, Finca de Casablanca, 02/06/1989, R. Tormo, T. Ruiz, UNEX 16443; Cabeza del Buey, 30SUH09, 20/04/1988, A. Muñoz, R. Tormo, UNEX 16440; Cabeza del Buey, 30SUH09, 2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9522/9523; Cabeza del Buey, 30SUH08, 18/05/2004, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11833; Esparragosa de Lares, 24/04/1943, González Guerrero, MA 106369; Fuente del Maestre, 29SQC16, río Guadajira, 21/04/1987, F.M. Vázquez UNEX 8344; Guadajira, 29SQD00, 30/05/2002, J. Blanco, HSS 8871; Guadajira, 29SQD00, 12/08/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 10848; Guadajira, 29SQD00, 30/05/2002, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 8870; Guadajira, 29SQD00, 28/05/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9541; Guadajira, 29SQD00, 7/08/2003, J. Blanco, HSS 10919; Guadajira, 29SQD00, 23/02/2004, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11573/11574 Herrera de Duque, UJ23, 18/05/1967, JACA 780/67; Higuera de la Serena, TH68, cunetas, 24/04/1987, J.P. Carrasco, M.C. Viera, UNEX 16421; Llerena, QC63, 18/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16442; Llerena, QC63, 03/05/1988, J.P. Carrasco, UNEX 16433; Lobón, QD00, Cerros del río Guadajira, 29/04/1973, Ladero, MAF 88885; Morera, 10/03/1994, F. Rodríguez, HSS 1428; Olivenza, PC68, Pantano de Piedra Aguda, 16/04/1988, J. López, G. Utrera, UNEX 16416; La Parra, 29SQC06, sierra caliza, 21/04/1987, F.M. Vázquez UNEX 8343; Retamal, TH57, 30/04/1964, JACA, 375/64; Los Santos de Maimona, QC25, 17/06/1953, Borja & al., MA 158699; Los Santos de Maimona, 29SQC25, 02/05/1987, F.M. Vázquez, UNEX 8341; Los Santos de Maimona, 29SQC25, 13/05/2002, J. Blanco & D. Martín, HSS 9092; Los Santos de Maimona, 29SQC25, 27/02/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco HSS 9732; Los Santos de Maimona, 29SQC25, 16/08/2004, J.J. Barrantes & J. Blanco HSS 11831; Solana de los Barros, QC18, 5/09/1991, F.M. Vázquez, UNEX 16411; Solana de los Barros, 29SQC18, 7/08/2001, J. Blanco & D. Martín, HSS 8236/8237; Solana de los Barros, 29SQC18, 19/04/2002, J. Blanco & F.M. Vázquez, HSS 9209/9226; Solana de los Barros, 29SQC18, 28/08/2003, J.J. Barrantes & J. Blanco, HSS 9543; Zafra, Sierra Alconera, QC25, 18/06/1953, Borja, MAF 86496;

HS: CÁCERES (Cc): Almaraz, 30STK74, F.M. Vázquez, HSS 10913; Cañaveral, QE20, 15/05/1942, Rivas Godoy, MAF 86592; *Ibidem*, VJ19, 11/07/1968, Ladero, MAF 84826; Plasencia, 29SQD91, Embalse Tajo-Alcántara, 12/05/1989, J.P. Carrasco, F.M. Vázquez, UNEX 16439; Villar de Pedroso, Riveras del Pedroso, VJ19, 16/05/1969, Ladero, MAF 84850.

4. *Thymus caespititius* Brot., *Fl. Lusit.* 1: 179 (1804)

Sinónimos:

Thymus micans Solander ex Lowe, *Prim. Faun. Fl. Mader.*: 19 (1831)

Thymus serpyllum auct. plur.

Descripción:

Pequeña mata cespitosa de hasta 25 cm de altura, erecta. Tallos de sección circular, pelosos, enterrado normalmente, y formando estolones, los estériles muy pelosos y cortos, los fértiles gráciles, distribuido de manera aleatoria en la mata. Las hojas de (4,5-)5-10 x 1-1,2(-1,5) mm, linear-espatuladas, planas, glabras, ciliadas desde la base o hasta la mitad del limbo, o sólo en la base, con glándulas esferoidales espaciadas color amarillo claro; ocasionalmente amplexicaules, soldándose con la hoja opuesta. Inflorescencias en verticilastros laxos de dos en dos, formados por 8 a 12 flores pediceladas, de hasta 18 mm de diámetro; espiciformes; provistas de brácteas florales de igual características alas hojas del tallo; bracteolas lineales. Las flores disponen de un cáliz de 4-5(-6) mm de longitud, peloso a glabrescente, bilabiado, con dientes inferiores de hasta 3 mm, generalmente no ciliados o rudimentariamente ciliados, cubierto totalmente por glándulas esferoidales verdes a púrpuras. La corola es de hasta 6 mm de longitud, con un tubo 4,5 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color púrpura a rosa, ocasionalmente blanca. Estambres exertos, con filamentos de hasta 9 mm, y anteras de hasta 2 mm de color púrpura. Núculas de hasta 0,8 mm, ovoides, de color marrón claro. $2n=30$. Florece de mayo a principios de agosto, ocasionalmente aparecen pies aislados floridos en septiembre.

Nombre vulgar: Pebrella, Tormentello.

Distribución:

Esta especie tiene una distribución mundial que se limita a las islas de Madeira y Azores, y al Noroeste de la Península Ibérica. Las poblaciones que se conocen de esta especie para Extremadura se restringen al Norte de la provincia de Cáceres. Sólo se conoce su presencia en las estribaciones de Sierra de Gata.

Ecología:

Este tomillo vive habitualmente en zonas de brezales abiertos, donde dominan especies del género *Erica* L. como *E. umbellata* L. o *E. australis* L., mezclados con otras especies de estos matorrales como *Cistus ladanifer* L., *Cistus populifolius* L. o *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri* Rozeira. Además aparecen especies singulares para la flora extremeña como *Thymelaea procumbens* A. & R. Fernández o *Thymelaea broteriana* Coutinho. Fitosociológicamente son comunidades de *Ericion umbellatae* Br. Bl. –P. Silva, Rozeira & Fontes 1952. Se trata de una especie que vive sobre suelos de textura arenosa, con pH ácido, generalmente sobre sustratos de naturaleza sedimentaria como pizarras más o menos metamorfizadas o sobre cuarcitas. Normalmente prefiere los suelos de escasa potencia en zonas planas con fuerte insolación. Suele aparecer en lugares con clima de temperatura extremas por debajo de los -4 °C en invierno, aunque las heladas la soportan muy mal, en verano soporta temperaturas por encima de los 40 °C; con precipitaciones por encima de los 800 mm anuales suele aparecer sobre suelos que conserve una parte de la humedad en verano. Normalmente vive en lugares por encima de los 500 msn, llegando

a encontrarse poblaciones por encima de los 1000 msm, siendo las poblaciones más abundantes las que se encuentran entre los 700-900 msm. Suelen ocupar orientaciones Sur, fuertemente soleadas y en zonas con nula o baja pendiente.

Conservación:

Esta especie, que posee una distribución tan restringida y peculiar (Madeira, Azores y Noroeste de la Península Ibérica), en Extremadura sólo ha sido localizada en la Sierra de Gata. Las poblaciones encontradas son escasas y, aunque el número de individuos de cada una de ellas es considerable, se ven perjudicadas por el hecho de que el hábitat donde suelen encontrarse en mejores condiciones son las cunetas de las pistas y los márgenes de cortafuegos, lugares frecuentemente modificados por el hombre (Blanco et al. 2005).

Variabilidad de la especie:

A esta especie se le ha descrito una variedad con flores de más de 12 mm, por encima de las variaciones encontradas en las poblaciones extremeñas que se ha denominado *Th. caespititius* var. *macranthus* Samp., *Bol. Soc. Brot.* 18: 178 (1901). En el territorio de Extremadura no se ha encontrado esta variación. Sólo ha podido denotarse la enorme variabilidad en la morfología de los dientes del cáliz que pueden llegar a ser desde iguales los tres superiores a prácticamente desaparecer los dos laterales. Junto a esta variación se ha encontrado plantas con flores blancas que aquí se han denominado ***Thymus caespititius* var. *albicans* J. Blanco & F. M. Vázquez var. nov** (Diagnosis: *Affinis variantis Thymus caespititius* var. *caespititius*, a qua *differentis floribus albina*). Holotipo: HS: CÁCERES: Descargamaría, en las proximidades de Fuente La Malena, 29SQE16, 10-VI-2003, J. Blanco, S. Ramos & F. M. Vázquez HSS 10572 Ejemplar central. Isotipo: HSS 10573). Además de los ejemplares de flores blancas se han encontrado ejemplares con flores rosadas que posiblemente procedan del cruce entre los individuos típicos y los de flores blancas.

Observaciones:

De esta especie se puede indicar que no existe confusión alguna con otras especies de su género por los caracteres que la denotan y que previamente se han expuesto.

De todas formas es notable la presencia de ejemplares híbridos en algunas poblaciones donde convive con *Thymus mastichina*, dando pie a la aparición de individuos que ha recibido el nombre de ***Thymus x henriquesii* Pau** (= *Thymus caespititius* x *Thymus mastichina*); como se ha indicado previamente en *Thymus mastichina* L.

En lo que se refiere a la composición química de sus aceites esenciales no existe una gran información, aunque sí está claro que los individuos de esta especie poseen un alto polimorfismo químico (Morales, 1986; Salgueiro et al., 1997; Pereira et al., 2000 y 2003; Blanco, 2005).

Etnobotánica:

En el entorno rural donde vive se recolecta parcialmente y tiene un uso restringido desde el punto de vista aromatizante y conservador en el aderezo de aceitunas o como condimento de platos.

Material estudiado y de interés para Extremadura *Thymus caespititius* Brot.

HS: CÁCERES (Cc): Descargamaría, Sierra de Gata, QE16, 22/06/1977, Ladero, MA / MAF 208660 / 97963; Descargamaría, Fuente La Malena, 29TQE16, 8/09/2002, J. Blanco, A.B. Lucas & J. Pozo, HSS 10833; Descargamaría a Fuente La Malena, 29TQE16, 10/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10574/10586; Descargamaría a Fuente La Malena, 29TQE16, 5/08/2003, J. Blanco & D. García, HSS 10836; Descargamaría, dirección Fuente La Malena, 29TQE16, 17/08/2004, J. J. Barrantes y J. Blanco, HSS 11845; La Malena, 22/06/1982, A.Valdés, SALA 63411; Robledillo de Gata, QE06, 17/06/1977, Ladero, MAF 97962; Robledillo de Gata, salida a Puerto Viejo, 29TQE16, 10/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10570/10571; Robledillo de Gata, salida a Puerto Viejo, 29TQE16, 5/08/2003, J. Blanco & D. García, HSS 10832; Robledillo de Gata, 29TQE16, 17/08/2004, J. J. Barrantes y J. Blanco, HSS 11845; Sierra de Gata, QE06, 01/06/1894, M. Kheil, MA 106154.

Material estudiado y de interés para Extremadura *Thymus caespititius* var. *albicans* J. Blanco & F. M. Vázquez var. nov

HS: CÁCERES (Cc): Descargamaría a Fuente La Malena, 29TQE16, 10/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10572 (Holotipo)/10573 (Isotipo).

5. *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata in *Lazaroa* 7:111 (1987)**Sinónimos:**

Thymus praecox subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata in *Opusc. Bot. Pharm. Complutensis* 2:119 (1986) *nom. inval.*

Thymus serpyllum var. *penyalarensis* Pau, *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 15(6): 160 (1916)

Thymus bracteatus var. *penyalarensis* (Pau) S. Rivas-Martínez, *Anal. Inst. Bot. A.J. Cavanilles*, 36: 308 (1980)

Descripción:

Subarbusto de hasta 40 cm de altura, postrado, reptante y ramificado. Tallos de sección circular, pelosos, con pelos retorsos distribuidos regularmente en todo el tallo menos en la parte inferior que aparece parcialmente glabros (anfitricha). Las hojas de (5-)6-9,5(-11) x 1,2-2(-2,5) mm, planas, pecioladas, de oblongas a oblogo-lanceoladas, con venas prominentes y generalmente ciliadas en la base, con cilios de hasta 1,5 mm, el margen desprovisto de aguijones en el ápice, con glándulas esferoidales de color amarillo a rojizas, enteras o a veces de bordes curvados hacia abajo. Inflorescencias en verticilastros densos, de hasta 16 mm de diámetro; los superiores, capituliformes; los inferiores, más laxos globosos, subsésiles; provistas de brácteas de 4,5-6,5 (-7) x 0,8-2,5(-3) mm, similares a las hojas, coloreadas de púrpura en los nervios y ocasionalmente en el margen, más o menos pelosas, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de 2,7-3,5(-4) mm de longitud, vilosos, con pelos largos, dientes generalmente ciliados (cilios mayores de 0,5 mm), los superiores de 0,8-1,5 mm y los inferiores de 1,8-2,5 mm, cubierto por glándulas esferoidales amarillas. La corola es de 4-5(-5,5) mm de longitud, con un tubo 3,5-4,5 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales, es de color púrpura. Estambres exsertos, con filamentos de hasta 6 mm, y anteras de hasta 0,5 mm de color púrpura. Núculas de hasta 1 mm, globosas, de color marrón oscuro. $2n=?$. Florece de julio a agosto, apareciendo pies en flor en septiembre de forma ocasional.

Nombres vulgares: Serpol, Serpolio, Tomillo rastrero, Tomillo de sierra

Distribución:

Especie que se encuentra acantonada en las zonas más elevadas (piso supramediterráneo superior y oromediterráneo) de la Sierra de Gredos. Sólo la encontramos en el Norte de la provincia de Cáceres, en las estribaciones del pico Calvitero, en la Sierra de Tormantos y en la Portilla de Jaranda, es decir, en la parte de Extremadura que es ya carpetano-ibérico-leonesa.

Ecología:

Se trata de una planta que vive por encima de los 1800 msm, llegando a alcanzar los 2400 msm en algunos puntos. Normalmente vive una parte del año cubierta por las nieves, comenzando su ciclo vegetativo a partir de mayo-junio. Se asienta en climas fríos de montaña que no superar los 28 °C en verano y con precipitaciones por encima de los 1000 mm anuales. Los suelos en los que vive son pedregosos, normalmente de escasa potencia, se inserta en zonas de grietas de rocas y suele apetecer los suelos con cierta riqueza de nitrógeno. Se trata de suelos poco evolucionados con textura arenosa. Las comunidades vegetales en las que vive tienen un carácter orófilo y silicícola, y se caracterizan por la presencia de especies altimontanas como *Alchemilla serratisaxatilis* R. Fröher, *Phyteuma hemisphaericum* L. *Armeria bigerensis* (Pau ex C. Vicioso & Beltrán) Rivas Martínez, *Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kerner. Fitosociológicamente pertenecen a la Alianza *Minuartio-Festucion caurvifoliae* Rivas-Martínez 1964 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999.

Conservación:

Se trata de la única especie de tomillos que está recogida en el catálogo de especies amenazadas de la comunidad Extremeña, (Decreto 37/2001, DOE nº 30 13/03/2001) dentro de la categoría de “Interés Especial”. Las poblaciones que existen en la Comunidad de Extremadura se reproducen y regeneran con facilidad. La amenaza más importante con la que cuenta es el pastoreo de las zonas montanas por el ganado bovino. Sin embargo, las poblaciones conocidas para Extremadura se encuentran resguardadas en zonas rocosas, fisuras y áreas de baja productividad pascícola y escaso interés para el ganado.

Las poblaciones situadas en nuestro territorio (Aguilar et al. 2005) parecen tener una buena conservación por la inaccesibilidad de su hábitat aunque sería recomendable un estudio para confirmar su continuidad.

Variabilidad de la especie:

De esta planta no se conoce una variabilidad muy elevada como consecuencia de la escasa representación con la que cuenta y las poblaciones que se deben multiplicar en más de una ocasión por vía vegetativa. Las mayores variaciones encontradas se corresponden con la morfología de las hojas y la coloración de las flores que pueden pasar de púrpuras a rosa claro.

Observaciones:

De esta especie se han realizado escasos estudios desde el punto de vista taxonómico y nomenclatural, dada su escasa representación, su bajo número de recolecciones y la dificultad de accesos a sus poblaciones naturales. Todos estos condicionantes han permitido ofrecernos un cierto rosario de nombres que en algunos casos han derivado a taxones independientes y que ha configurado un ambiente de confusión a la hora de la identificación de las poblaciones silvestres de esta planta.

Para algunos autores como (Casaseca et al., 1988), las poblaciones de La Nijara y Calvitero (Cáceres) se corresponden con *Thymus praecox* subsp. *praecox*, Opiz, Natural., VI: 40 (1824), ya que no difieren de la variabilidad observada para las poblaciones típicas de la especie. El carácter más relevante para discriminar a *Thymus praecox* Opiz de *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata es la presencia de tallos con pubescencia homogénea en toda su superficie para el primero, mientras que el en segundo la parte basal de los tallos tiene pubescencia de tipo olotrichia, ocasionalmente algunos tallos cubiertos de pelos totalmente en *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata, aunque los pelos del tallo en este taxon no superan los 0,3 mm y en *Thymus praecox* Opiz pueden llegar hasta 0,4 mm. En esta ocasión todo el material estudiado se aproxima a *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez Mata. Para el territorio se ha citado también la presencia de *Thymus praecox* subsp. *britannicus* (Ronn.) Holub in *Preslia*, 45(4): 359 (1973), en las estribaciones del pico Calvitero. Sin embargo, esta especie se caracteriza por la presencia de tallos de hasta 7 cm y con hojas similares a lo largo del tallo.

Se dispone de escasa información del aceite esencial de la subespecie presente en Extremadura (Blanco, 2005), aunque sí se tiene de otras subespecies del centro del continente europeo (Stahl, 1984, 1986; Bischof-Deichnik et al. 2000).

Etnobotánica:

Se trata de una especie que en principio no se recolecta de forma tradicional para su uso en la medicina o las aplicaciones culinarias a la que están sometidas el resto de las especies del género que viven en la comunidad. Los contenidos de fenoles y flavonoides en el aceite esencial hacen pensar que puede tener las mismas propiedades terapéuticas que otros tomillos ya que sus compuestos mayoritarios (relacionados con el anillo del cimeno) tienen un buen número de esas propiedades.

El hecho de tener esta planta la categoría de “Interés Especial” dentro del catálogo de especies amenazadas de Extremadura supone la limitación en la recolección y un estatus previo de conservación del entorno y las poblaciones que existen en la comunidad.

Material estudiado *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Martínez, Fernández González & Sánchez

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, Hoya del Moro (El Calvitero), 30TTK56, 27/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10824/10825/10918; La Garganta, Hoya del Moro (El Calvitero), 30TTK56, 27/08/2003, J. Blanco & D. García, HSS 10815/10816/10817/10818; Gredos, Alto de Majarreina, 29TTK66, 20/07/2004, J. Blanco, D. García, S. Ramos & F. M. Vázquez, HSS 11842, 11843, 11848; Gredos, Nijara,

29TTK66, 20/07/2004, J. Blanco, D. García, S. Ramos & F. M. Vázquez, HSS 11836; Gredos, 29TTK66, 12/08/2004, J. Blanco & D. García, HSS 11844; Losar de La Vera, 30TTK7844, 7/07/1990, A. Amor, SALA 84824.

6. *Thymus pulegioides* L., Sp. Pl.: 592 (1753)

Sinónimos:

Thymus serphyllum auct. pl. non Linneo (1753)

Descripción:

Mata o caméfito de hasta 40 cm de longitud, postrado, erectos los tallos floríferos. Tallos de sección cuadrangular, pelosos en los ángulos (goniotrichia). Las hojas de (5-)6-16(-19)x(2,5-)3-10(-11) mm, planas, pecioladas, de ovadas a lanceoladas oblongas, obtusas, sin cilios en la base, con glándulas esferoidales de color amarillo; las de los tallos del año, ligeramente mayores, glabras a glabrescentes. Inflorescencias interrumpida en la base, formada por verticilastros de hasta 18 mm de diámetro; los terminales, globosos, densos; los inferiores más laxos; provistas de brácteas de 3-8,5(-10,5) x 1,5-4,5(-5,5) mm, generalmente oblongas a oblongovadas, similares a las hojas, no coloreadas, más o menos ciliadas (cilios mayores de hasta 1,7 mm), con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de (2,7-)3-4(-4,5) mm de longitud, con dientes superiores atenuados, de hasta 1/6 de largos que el tubo del cáliz, ciliados (cilios mayores de 0,7 mm), los superiores de 0,7-1,5 mm y los inferiores de 1,5-2(-2,3) mm, cubierto por glándulas esferoidales amarillas. Pedicelo de 1,5-3,5(-4) mm. La corola es de hasta 5,5 mm de longitud, con un tubo 3-4 mm; labio inferior con tres lóbulos subiguales; labio superior erecto y con dos lóbulos cortos, con glándulas esferoidales; es de color rosa o púrpura rosada. Estambres exertos, con filamentos de hasta 6 mm, y anteras de hasta 2 mm de color amarillo. Núculas de hasta 1 mm, globosas, de color marrón oscuro. $2n=28, 30$. Florece de junio a agosto.

Nombres vulgares: Serpol, Té fino, Té morado

Distribución:

Especie eurosiberiana de amplia distribución en Europa y que en la Península Ibérica sólo aparece en la mitad septentrional. Por eso en Extremadura se localiza únicamente en el Norte de la provincia de Cáceres, donde aparecen poblaciones repartidas por la Sierra de Gata, estribaciones de la Sierra de Gredos en los Valles del Ambroz, el Jerte y la Vera. Especialmente se encuentra en cotas medias y altas de estos valles, hasta las zonas más elevadas, llegando alcanzar las cumbres de algunas de las sierras como la de Tormantos, Bejar o Barco de Ávila.

Ecología:

Se trata de una especie que vive en las zonas frescas de las sierras más norteñas del territorio. Prefiere las zonas con humedad edáfica constante, de suelos sueltos, arenosos, ricos en materia orgánica, sobre suelos de media a baja potencia, ocasionalmente aparece asociada a suelos de naturaleza higrotuburgosas, evolucionados, normalmente de pH ácido. En relación al clima suelen aparecer en zonas con precipitaciones por encima de los 800 mm anuales, con frecuencia encontramos poblaciones que pasan ocasionalmente una parte del año cubierta por las nieves, aunque soporta mal las bajas temperaturas. En verano no soporta las temperaturas por encima de los 30 °C, abrigándose en zonas poco expuestas o soleadas, prefiriendo las exposiciones con baja circulación de vientos que deseeque el terreno o las fuertemente irradiadas. Suele ocupar zonas por encima de los 600 msm, llegando a alcanzar los 1500 msm en algunos puntos de la comunidad como en las comarcas de La Vera, Jerte y Gata. Normalmente no se asienta en las zonas de fuerte pendiente, prefiere las hondonadas y las depresiones. Las especies vegetales que le

acompañan son muy variadas dependiendo de la altura que alcance las poblaciones, así es posible encontrarlo con *Thymus mastichina* y *Rubus ulmifolius* Schott en cotas bajas y con *Erica tetralix* L. o *Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kerner en las cotas más elevadas. Fitosociológicamente, Rivas-Martínez et al. (1989:2002), la da como característica de *Festuco Brometea* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949, sin embargo también pueden encontrarse dentro de la alianza *Campanudo-Nardion strictae* Rivas-Martínez 1964.

Conservación:

Las poblaciones de *Th. pulegioides* L., en Extremadura son de las más meridionales en la Península Ibérica. A pesar de que se ha citado por buena parte del Norte de Cáceres, las poblaciones poseen un número de individuos que en ningún caso es elevado, apareciendo matas siempre de forma dispersas. Esto ha condicionado el estudio de esta especie, en lo que se refiere al análisis químico, a material cultivado a través de semillas (Blanco, 2005). Es de destacar también que en localidades donde esta planta se había citado con anterioridad no se ha encontrado, posiblemente debido a la degradación del hábitat (Blanco et al. 2005).

Las condiciones de fragilidad de los hábitat que ocupan, las fuertes necesidades edáficas e hídricas que precisan y la escasez de individuos en las poblaciones estudiadas, ha promovido la petición por parte de Blanco & al. (2005) como una especie a incluir en el catálogo de especies vegetales amenazadas en Extremadura.

Variabilidad de la especie:

De esta especie se desconocen variantes o subespecies asociadas en el territorio extremeño; ya que su representación es pequeña y reducida a espacios muy concretos. Sólo se han determinado variaciones en el porte de las plantas que pueden ser de procumbentes en las zonas más elevadas a completamente erectos en las zonas protegidas de cortas bajas y con humedad constante. Otro elemento de variación es la coloración de las flores que pueden llegar a ser de púrpuras a rosa claro. Las variaciones en las dimensiones de las hojas y flores obedecen en muchas ocasiones a las variaciones del entorno donde viven.

Observaciones:

De esta especie se han realizado diferentes contribuciones taxonómicas por su proximidad con *Thymus serpyllum* L. de la que se diferencia claramente por la presencia de pelos en el tallo de más de 0,3 mm y hojas sésiles más largas que los entrenudos, mientras que *Thymus pulegioides* L., dispone de pelos de menos de 0,3 mm en el tallo y hojas pecioladas normalmente menores que los entrenudos. De todas formas *Thymus serpyllum* L., es un complejo de especies todavía no clarificado que tiene su origen en los países del centro de Europa y la península Escandinava.

Aunque no ha sido una especie muy estudiada desde el punto de vista químico, en Europa se han llegado a describir al menos 6 quimiotipos diferentes en estado de floración (Wiesner et al. 1984; Martonfi, 1992; Martonfi et al. 1994; Stahl, 1986; Kustrak et al., 1990; Mockute & Bernotiene, 1999, 2001). El material extremeño estudiado en floración pertenece a uno de ellos (quimiotipo timol) (Blanco, 2005).

Etnobotánica:

El uso de esta especie como medicinal es relativamente frecuente en las zonas donde habita. Las propiedades que le confieren su aceite esencial son similares a las expuestas previamente para *Thymus zygis*, aunque al igual que esta especie, se caracteriza por una gran cantidad de quimiotipos que pueden llegar a ser muy diferentes entre sí.

Sirve fundamentalmente como expectorante, antiespasmódico y las propiedades vulnerarias y antisépticas que le sirven para el uso en la desinfección de heridas en humano y animales domésticos. Aunque no es extraño que tenga esas aplicaciones por los componentes que han sido testados en él, no se conocen trabajos que evalúen este aceite esencial.

Como condimentario es posible su utilización, pero el bajo rendimiento en aceite esencial con respecto a *Thymus mastichina* no le confiere un uso habitual como condimentario o conservante, prefiriendo la población a *Thymus mastichina* y *Thymus zygis* para esas aplicaciones.

Como ornamental podría ser una planta tapizante, que soporta las heladas, tiene un crecimiento bueno con un abonado adecuado y dispone de una floración vistosa y distendida a lo largo de cerca de dos meses al principio de verano, en las zonas térmicas de la región y a mediados del verano en las zonas más frescas. Su cultivo es fácil por semillas y por estaquillas leñosas.

Material estudiado y de interés para Extremadura *Thymus pulegioides* L.

HS: BADAJOZ (Ba): Guadajira, cultivo experimental, 29SQD01, J. J. Barrantes & J. Blanco, HSS 11837, 11838.

HS: CÁCERES (Cc): Descargamaría, 29TQE0367, 17/07/1982, M. Ladero & Valdés, SALA 71190; Descargamaría, Fuente La Malena, 1/07/1983, E. Rico, SALA 43686; Hervás, Puerto de Honduras, 30TTK5457, 1200m.Lugar húmedo de montaña alta,17/07/1998, C.J. Del Arco, SALA 101007; Hervás, 15/04/1992, F.M. Vázquez, HSS 3487; La Garganta, TK56, Sierra de Gredos, 22/06/1992, J.A. Devesa, F.M. Vázquez, UNEX 23345; La Garganta-Candelario, 30TTK56, 16/06/2002, J. Blanco, E. Doncel, A.B. Lucas, S. Ramos & F.M. Vázquez, HSS 10819; La Garganta-Candelario, 30TTK56, 11/09/2002, J. Blanco & J. Pozo, HSS 9770; La Garganta, hacia Candelario, 29TTK6468, 27/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F. M. Vázquez, HSS 12324; La Garganta, Hoya del Moro (El Calvitero), 30TTK56, 20/08/2003, J. Blanco & D. García, HSS 10820; La Garganta, 1200 msm, pastizales de siega montanos, 30TTK6368, 27/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F. M. Vázquez, HSS 11325; Gredos, Nijara, 29TTK66, 20/07/2004, J. Blanco, D. García, S. Ramos & F. M. Vázquez, HSS 11835; Guijo de Santa Bárbara, 30TTK7448, 18/07/1988, A. Amor, SALA 77534; Jerte, QE39, Puerto de Honduras, 22/06/1992, J.A. Devesa, F.M. Vázquez, UNEX 23343; Losar de la Vera, 30TTK7844, 17/08/1987, A. Amor, SALA 76390; Piornal, TK54, embalse, 1/07/1991, A. Ortega, R. Tormo, UNEX 16438; Piornal, 30TTK56, 11/09/2002, J. Blanco & J. Pozo, HSS 9810; Robledillo de Gata, 29TQE0569, 18/07/1981, A. Valdés, SALA 71191; Tornavacas, Garganta la Serrá-Portilla de Jaranda, 30STK75, 23/06/2003, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez HSS 10241, 10252; Villanueva de la Vera, 30TTK9045, 18/07/1990, M. Ladero & A. Amor, SALA 84768.

7. *Thymus vulgaris* L., Sp. Pl.: 591 (1753)**Sinónimos:**

Thymus ilderdensis González ex Costa, *Supl. Fl. Catalunya*: 63 (1877)

Thymus zygis subsp. *ilderdensis* (Gonzalez ex Costa) Nyman, *Suppl. 2 Consp. Fl. Europaea*: 256 (1889-90)

Thymus webbianus Rouy, *Bull. Soc. Bot. France* 35: 123 (1883)

Descripción:

Mata o caméfito de hasta 80 cm de longitud, erecto, ocasionalmente decumbente. Tallos de sección cuadrangular, pelosos en los ángulos con pelos retroso. Las hojas de (3-)3,5-6,5(-7)x(0,5-)0,8-3,5(-4) mm, planas, pecioladas, de ovado lanceoladas a lineales, obtusas, sin cilios en la base, con glándulas esferoidales de color amarillo. Inflorescencias formada por cabezuelas de verticilastros, espiciforme, verticilastros de hasta 20 mm de diámetro; densos; provistas de brácteas de 3-6(-6,5)x1,5-2,5(-3,0) mm, generalmente ovadas, algo revolutas, diferentes de las hojas, coloreadas de tonos rojizos o no, con glándulas esferoidales. Las flores disponen de un cáliz de (3-)3,5-5,5(-6) mm de longitud, con dientes superiores iguales, de hasta 0,8 mm, ciliados (cilios mayores de 0,5 mm) o no, con un tubo de 1,5-2 (-2,5) mm, glabro o pubescente, cubierto por glándulas esferoidales amarillas. La corola es de hasta 5,5 mm de longitud, con un tubo 3-4 mm; labio inferior con tres lóbulos, el central mayor que los laterales; labio superior escotado, con glándulas esferoidales; es de color rosa. Estambres exertos, con filamentos de hasta 6 mm, y anteras de hasta 2 mm de color amarillo. Núculas de hasta 1 mm, globosas, de color marrón oscuro. $2n=28, 30$. Florece de abril a junio a agosto, prolongándose hasta septiembre en algunas ocasiones.

Nombres vulgares: Tomillo común, Tomillo vulgar.

Observaciones:

A pesar de las posibilidades como planta ornamental de los tomillos extremeños por sus propiedades, tales como su vistosidad, variedad de formas y, por supuesto, por los olores diversos que desprenden cada una de las especies, su uso es prácticamente nulo en nuestro territorio. Sólo se tiene conocimiento de uso ornamental de *Thymbra capitata* situada en cunetas de autovía y de *Thymus mastichina* en algún jardín privado. Sin embargo, si se tiene constancia del uso de *Thymus vulgaris* L., especie presente en la mitad oriental de la Península Ibérica y cuya distribución natural nunca alcanza a Extremadura.

Cultivo:

Se trata de una especie que aparece frecuentemente asociada a los espacios ajardinados, sobre todo en áreas expuestas y zonas donde se intenta recrear las condiciones mediterráneas. Además se ha introducido en grandes superficie de cultivo como especie productora de esencia destinada a las industrias farmacéutica y alimentaria.

Precisa de suelos sueltos, ricos en nutrientes, generalmente de pH neutro a alcalino, en zonas de clima seco, con precipitaciones por debajo de los 600 mm anuales y soporta bien las heladas, aunque prefiere los climas con temperaturas medias por encima de los 14 °C de media anual.

Origen:

Procede de la mitad oriental de la Península Ibérica y del resto del mediterráneo norte hasta Italia. Las poblaciones que se cultiva en jardinería posiblemente procedan del cuadrante nororiental de la península Ibérica, mientras que las cultivadas para la producción de esencial posiblemente vengan de las regiones meridionales de Francia.

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido realizado en el contesto del proyecto RF00-019-C6-6, financiado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y Alimentarias (INIA) y con la colaboración de la Junta de Extremadura. No habría sido posible si la ayuda prestada por los miembros de la Sección Forestal del Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.

Bibliografía

- Arras, G. & Usai, M. 2001. Fungitoxic activity of 12 essential oils against four postharvest citrus pathogens: Chemical analysis of *Thymus capitatus* oil and its effect in subatmospheric pressure conditions. *J. Food Prot. Vol.* 64 (7):1025-1029.
- Arras, G. & G. E. Grella (1992). Wild thyme, *Thymus capitatus*, essential oil seasonal changes and antimycotic activity. *Journal of Horticultural Science.* 67 (2): 197-202.
- Benouda, A., Hassar, M., & Benjlali, B. 1988. Antiseptic properties of essential oils in vitro, tested against pathogenic hospital microorganisms. *Fitoterapia.* 59 (2): 115-119.
- Bezager, L., Pinkas, M., Torck, M., & Trotin, F. 1990. Plantes medicinales des régions Tempéres. Paris.
- Biondi, D., Cianci, P., Geraci, C., Ruberto, G., & Piattelli, M. 1993. Antimicrobial activity and chemical composition of essential oils from sicilian aromatic plants. *Flavour and Fragrance Journal.* 8: 331-337.
- Bischof-Deichnik, C., Holtuijzen, J., & Stahl-Biskup, E., 2000. Multivariate statistical analysis of the essential oil composition of *Thymus praecox* Opiz ssp. *polytrichus* (Kern, ex Borb.) Ronn. Collected in the Tyrolean Alps. *Flavour and Fragrance Journal.* 15: 1-6.
- Blanco, J., Vázquez, F. M., & Ruiz, T. 2005. *Thymus caespititius*, *Th. pulegioides*, *Th. villosus* subsp. *lusitanicus* y *Thymbra capitata*: Propuestas de inclusión en el catálogo de especies protegidas. In J.M. López. III Congreso de especies protegidas de Extremadura. Comunicación. Trujillo.
- Blanco, J., 2005. *Contribución al conocimiento de los recursos fitogenéticos de Extremadura: el caso de los tomillos*. Tesis doctoral. Universidad de Extremadura.
- Bolos, O., & Vigo, J. 1995. *Thymus* L. In: Bolos, O. & J. Vigo: *Flora dels Països Catalans.* 3: 311-326.
- Brotero, F. A. 1804. *Flora Lusitanica.* Olisipone.
- Carvalho, J. 1994. Qualidade fragrante e potencialidades de arbustivas espontâneas das Serras de Aire e Candeeiros. *Silva Lusitanica.* 2 (2):193-206.
- Casaseca B., Giráldez, X., & Rico, E., 1988. Precisiones florísticas sobre la alta montaña Extremeña. *Homenaje a Pedro Montserrat* 143-147
- Ceballos, A. 1986. *Diccionario ilustrado de nombres vernáculos de las plantas españolas.* ICONA. Madrid.
- Desjatowa-Schostenko, N. A. 1936. La question de phylogénie des espèces du genre *Thymus* L. de la soussection *Serpylla* Briquet. *Proc. Kharkov A. Gorka State Univ.* 6-7: 287-304.
- Devesa, J. A. 1995. Lamiaceae. In: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura.* Universitas Editorial. Badajoz. 456-470.
- Falchi- Delitala, L., Solinas, V., & Geesa, C., 1983. Seasonal quantitative and qualitative variations of essential oil and its phenols in *Thymus capitatus* Hoffm. and Link and *Thymus herba-barona* Liosel. *Fitoterapia.* 54 (2):87-96.

- Faleiro, L., Miguel, G. M., Guerrero, C. A. C., & Brito, J. M. C., 1999. Antimicrobial activity of essential oils of *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus mastichina* (L.) L. ssp. *mastichina* and *Thymus albicans* Hoffmanns & Link. *Acta Hort.* 501:45-48.
- Font-Quer, P., 2001. *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Tercera edición. Ediciones Península S. A. Barcelona.
- García, M. C., García, D., & Muñoz, F., 1984. Avance de un estudio sobre las esencias de *Thymus mastichina* L. español (majorana de España). *Anales INIA /Ser. Forestal/* 8:201-218.
- Gaviña-Múgica, M. de & Tormes Ochoa, J., 1974a. Aceites esenciales de la Provincia de Guadalajara. Aceite esencial de *Thymus mastichina* L. *Contribución al estudio de los aceites esenciales españoles*. INIA. 361-377.
- Gaviña-Múgica, M. de & Tormes Ochoa, J., 1974b. Aceites esenciales de la Provincia de Guadalajara. Aceite esencial de *Thymus zygis* Loefl.. *Contribución al estudio de los aceites esenciales españoles II*. INIA. 405-420.
- Greuter, W. & al., 2000. *International Code of Botanical Nomenclature* (Saint Louis Code). Viena.
- Hoffmannsseg, J.C., & Link, H.F., 1809. *Flore Portugaise*. 1: 123-138. Berlín.
- Houard, C., 1909. *Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée* 2. Paris.
- Jalas, J. 1972. *Thymus* L. En: t. g. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentine, S. M. Walters & D. A. Webb. *Flora Europaea* 3: 172-182.
- Jiménez, J., Navarro, M. C., Montilla, M. P., Martín, A., & Martínez, A., 1993. *Thymus zygis* oil: its effects on CC14-induced hepatotoxicity and free radical scavenger activity. *Journal of Essential Oil Research*, 5 (2):153-158.
- Kanias, G. D., & Loukis, A., 1992. Statical analysis of essential oil percentage composition of *Coridothymus capitatus* Reichb. F. and *Satureja thymbra* L. *J. Essential Oil Res.*, 4:577-584.
- Kokkini, S. & Vokou, D., 1989. Carvacrol-rich plant in Greece. *Flavour and Fragrance Journal*, 4:1-7.
- Kustrak, D., Martinis, Z., Kuftevec, J., & Blazevic, N., 1990. Composition of essential oils of some *Thymus* and *Thymbra* species. *Flavour and Fragrance Journal*, 5:227-231.
- Linneo, C., 1753. *Species Plantarum*. Holmiae.
- Mártonfi, P. 1992. Polymorphism of essential oil in *Thymus pulegioides* subsp. *chamaedrys* in Slovakia. *J. Ess. Oil Res.*, 4:173-179.
- Mártonfi, P., Grejtovský, A., & Repcák, M., 1994. Chemotype pattern differentiation of *Thymus pulegioides* on different substrate. *Biochemical Systematic and Ecology*, 22 (8):819-825.
- Miguel, M. G., Figueiredo, A. C., Costa, M. M., Martins, D., Barroso, J. G., & Pedro, L., 2003a. Effect of essential volatile oil isolated from *Thymus albicans*, *Th. mastichina*, *Th. carnosus* and *Thymbra capitata* in sunflower oil. *Nahrung*, 47 (6):397-402.
- Miguel, M. G., Figueiredo, A. C., Costa, M. M., Martins, D., Barroso, J. G., & Pedro, L., 2003b. Effect of essential volatile oil isolated from *Thymbra capitata* (L.) Cac. On olive and sunflower oils. *Grasa y Aceites*, 54(3):219-225.
- Miguel, M. G., Guerrero, C. A. C., Brito, J. M. C., Venâncio, F., Tavares, R., Martins, A., & Duarte, F., 1999a. Study of the substrate and fertilization effects on the production of essential oils by *Thymus mastichina* (L.) L. ssp. *mastichina* cultivated in pots. (D. Anaç & P. Martin-Prével Eds.) *Improved Crop. Quality by Nutrient Management*. Holanda. 46: 201-204.
- Miguel, M. G., Guerrero, C. A. C., Brito, J. M. C., Venâncio, F., Tavares, R., Martins, A., & Duarte, F., 1999b. Essential oils from *Thymus mastichina* (L.) L. ssp. *mastichina* and *Thymus albicans* Hoffmanns. & Link. *Acta Hort.*, 500:59-63.
- Mockute, D. & Bernotiene, G., 1999. The main citral-geraniol and carvacrol chemotypes of the essential oil of *Thymus pulegioides* L. growing wild in Vilnius district (Lithuania). *J. Agric. Food. Chem.*, 47 (9):3787-3790.
- Mockute, D., & Bernotiene, G., 2001. The a-terpenyl acetate chemotype of essential oil of *Thymus pulegioides* L. *Biochemical Systematics and Ecology*, 29:69-76.
- Morales, R., 1986. Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección *Serpyllum*) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia*. 3: 1-324.
- Morales, R., 1987. *Thymus* L. y *Thymbra* L..In: B. Valdés, S. Talavera, E. Fernández-Galiano *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*. Ed.: Ketres Editora S. A. Barcelona. 2:441-446.
- Morales, R., 2000. Diversidad en labiadas mediterráneas y macaronésicas. *Portugaliae Acta Biologica.*, 19:31-48.
- Papageorgiou, V. P., & Argyriadou, N., 1981. Trace constituents in the essential oil of *Thymus capitatus*. *Phytochemistry.*, 20 (9):2295-2297.
- Papageorgiou, V. P., 1980. GLC-MS gas liquid chromatography-mass spectral analysis computer analysis of the essential oil of *Thymus capitatus*. *Plant Med. J. Med. Plant Res.* Suplemento, 29-33.
- Pereira S. I., Santos, P. A., Barroso, J. G., Figueiredo, A. C., Pedro, L. G., Salgueiro, L. R., Deans, S. G., & Scheffer, J. J., 2000. Chemical polymorphism of essential oils from populations of *Thymus caespititius* grown on the island S. Jorge (Azores). *Phytochem.*, 55 (3):241-246.

- Pereira S. I., Santos, P. A., Barroso, J. G., Figueiredo, A. C., Pedro, L. G., Salgueiro, L. R., Deans, S. G., & Scheffer, J. J., 2003. Chemical polymorphism of essential oils from populations of *Thymus caespititius* grown on the islands Pico, Faial and Graciosa (Azores). *Phytochem. Anal.*, 14 (4):228-231.
- Pérez Alonso, M. J. & Velasco Negueruela, A., 1984. Essential oil analysis of *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus*. *Phytochemistry*. 23 (3):581-582.
- Pignatti, S. 2003. *Flora d'Italia* 3ª reimpresión. 2: 488-493.
- Pina-Vaz, C., Gonçalves Rodríguez, A., Pinto, E., Costa de Olivera, S., Tavares, C., Salgueiro, L., Cavaleiro, C., Goncalves, M. J., & Martinez de Olivera, J., 2004. Antifungal activity of *Thymus* oils and their major compounds. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 18 (1): 73-78.
- Rivas Goday, S. 1964. *Vegetación y Flórmula de la Cuenca Extremeña del Guadiana*. Excma. Diputación provincial de Badajoz. Madrid.
- Rivas Martínez, S, Fernández-González, F., Loudi, J., Lousa, M., & Penas, A., 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*. 14:5-341.
- Rivas Martínez, S., Diaz, T. E., Fernández-González, F., Izco, J., Loudi, J., Lousa, M., & Penas, A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotánica*. 15: 1-922.
- Ruberto, G., Biondi, D., & Piattelli, M., 1992. The essential oil of sicilian *Thymus capitatus* (L.) Hoffmanns. Et Link. *J. Essent. Oil Res.* 4:417-418.
- Ruiz, T., 1995. *Vegetación del tramo medio del río Tietar (Cáceres, España)*. Diputación provincial de Cáceres. Institución el Brocense. Cáceres. 47 pp.
- Sáez, F., 1995. Essential oil variability of *Thymus zygis* growing wild in southeastern Spain. *Phytochemistry*. 40 (3):819-825.
- Salgueiro, L. M. R. 1992. Essential oils of *Thymus* species from Portugal. *Flavour and Fragrance Journal*. 7 (3): 159-162.
- Salgueiro, L. R., Roque, O. R. & da Cunha, A. P. 1993. Contribution to the standardization of a thymol type essential oil of *Thymus zygis* subsp. *zygis* from Portugal. *Acta Horticulturae*. 333: 245-248.
- Salgueiro, L. R., Tomas, X., Cañigüeral, S., Adzet, T., Vila, R. & da Cunha, A. P. 1997. The essential oil of *Thymus villosus* subsp. *villosus* and its chemical polymorphish. *Flavour and Fragrance Journal*. 12:117-122.
- Salgueiro, L. R., Vila, R., Tomas, X., Canigüeral, S., Paiva, J., Proença da Cunha, A. & Adzet, T. 2000. Chemotaxonomic study on *Thymus villosus* from Portugal. *Biochem. Syst. Ecol.* 28 (5):471-482.
- Salgueiro, L. Vila, R., Tomi, F., Figueiredo, A. C., Barroso, J. G., Cañigüeral, S., Casanova, J. Proença da Cunha, A. & Adzet, T. 1997. Variability of essential oils of *Thymus caespititius* from Portugal. *Phytochemistry*. 45 (2): 307-311.
- Sendra, J. M. & Cuñat, P. 1980. Volatile phenolic constituents of Spanish origanum (*Coridothymus capitatus*) essential oil. *Phytochemistry*. 19:1513-1517.
- Stahl-Biskup, E. 1984. Chemical polymorphis of essential oil in *Thymus praecox* ssp. *arcticus* (Lamiaceae) from Greenland. *Nordic Journal of Botany*. 4 (5): 597-600.
- Stahl-Biskup, E. 1986. The essential oil from Norwegian *Thymus* species; II. *Thymus pulegioides*. *Planta Medica*, 3: 233-235.
- Stahl-Biskup, E. 1986. The essential oil from Norwegian *Thymus* species. I. *Thymus praecox* ssp. *arcticus*. *Planta Medica*. 24: 36-38.
- Tateo, F., Mariotti, M. & Bononi, M. 1996. Essential oil composition and enantiomeric distribution of some monoterpenoid components of *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb. Fil. Grown in island of Kos (Greece). *La Rivista di Scienza dell'Alimentazione*. Anno 25, n.2, 103-107.
- Tateo, F., Salvatore, G. & Nicoletti, M. 1992. Qualitative-sanitary and marketing aspects of essential oils. Part I: Diisopropylcresols in adulterated samples of thyme. *Industrie Alimentari*. XXXI: 28-35
- Tavares, J. S. 1905. Synopse das zoocedias portuguesas. *Broteria*. 4: 1-123.
- Tomei, T. E., Cioni, P.L., Flamini, G. & Stefani, A. 1995. Evaluation of the chemical composition of the essential oil of some Lamiaceae from Serrania de Ronda (Andalucía, Spain). *Journal of Essential Oil Research*. 7: 279-282.
- Vázquez, F. M. & Peral, D. 1999. Documentos y plantas de la medicina popular extremeña desde 1867 hasta 1998. *Revist. Est. Extremeños*. 55: 59-92.
- Vázquez, F. M. 2005. Especies vegetales amenazadas de Extremadura: I. Leñosas. En: J.M. López. *Conservación de la naturaleza en Extremadura*. Junta de Extremadura.
- Vázquez, F. M., Suárez, M.A. & A. Pérez, A. 1997. Medicinal plants used in the Barros Area, Badajoz Province (Spain). *Journal Ethnopharmacology* 55: 81-85.
- Vázquez, F.M., Ramos, S., López, J.M. & Fernández, A., 2004. *Thymus praecox* subsp. *penyalarensis*. 225-227. In: F.M. Vázquez (coord.) *Especies Protegidas de Extremadura: Flora*. Indugrafic, S. L. Badajoz.
- Velasco Negueruela, A., Pérez Alonso, M.J. 1990. New data on the chemical pomposition of essential oils from Iberian thyme species. *Botanica Complutensis*. Vol. 16, 91-97.

- Velasco-Negueruela, A. V. & Pérez Alonso, M.J. 1985. Essential oils of Iberian Thymes. Chemotypes in the *Thymus zygis* group. *Anales de Bromatología*. 36 (2): 301-308.
- Wiesner, I. & Novak, J. 1984. Investigation of chemotypes of *Thymus polegioides* aggr. *Sbornik Vysoke Skoly Zemedelske v Praze*. A, 41: 45-58.
- Willdenow, C. L. 1809. *Enumeration Plant. Hort. Berolensis*. Berolini. 333 pp.
- Willkomm, M. 1864. *Thymus* L. In: M. Willkomm & J. Lange *Prodromus Florae Hispanica*. Sturgart.

Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*

Esta sección aparece con el ánimo de recopilar, difundir y animar a los todos los interesados en el conocimiento de la Flora de Extremadura, para que se amplíe el grado de conocimiento sobre su diversidad, se puede aglutinar en un medio común buena parte de la información sobre la distribución de sus vegetales y especialmente de aquellos que suponen singularidades destacadas en el territorio extremeño. Además, nuestro interés es convertir a esta sección en herramientas que permitan difundir, divulgar y proyectar la información sobre la riqueza florística del territorio extremeño. Esta iniciativa intenta poner una piedra más en el camino que permita disponer de mejor o mayor información sobre la riqueza de la Flora de Extremadura.

En este número:

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

- 001 *Bromus secalinus* L.**; por: *Francisco M^a Vázquez.*
002 *Erigeron acer* L.; por: *Francisco M^a Vázquez.*
003 *Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Lainz) Renob.;
..... por: *Francisco M^a Vázquez y María José Guerra.*
004 *Lavatera arborea* L., por: *Pedro Holgado, David García y Francisco M^a Vázquez.*
005 *Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter,..... por: *José Blanco, David García y Francisco M^a Vázquez.*
006 *Ophrys scolopax* Cav.; por: *Francisco M^a Vázquez.*
007 *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum* Humphries; por: *Francisco M^a Vázquez.*
008 *Lepidium hirtum* (L.) Sm.; por: *Sara Rincón.*
009 *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Deevillers; por *María Gutiérrez.*
010 *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro; por *Francisco M^a Vázquez,*
María Gutiérrez y Soledad Ramos.

* Editor: *Francisco M^a Vázquez*

001. Bromus secalinus L. (POACEAE)

La distribución de *Bromus secalinus* L., en la Península Ibérica se concentran en el tercio norte (Bolós & Vigo 2001), asociado a las zona eurosiberiana, de clima fresco, lluvioso y de temperaturas suaves. En el resto de del territorio aparece de forma esporádica y se ha detectado su presencia en buena parte del centro de Portugal (Amaral & Rocha, 1998), la comunidad de Madrid (Morales, 2003), Murcia (Robledo & al., 1993) y el sur de Andalucía Occidental (Talavera, 1987). En muchas de las localizaciones de la zona seca, en la Península, se considera una especie introducida (Amaral & Rocha, 1998), de tiempos antiguos, como consecuencia de la incorporación de semillas de cereales procedentes del norte de España o del centro de Europa, donde esta especie se desarrolla como mala hierba de cultivos. Durante la campaña de estudio de las poblaciones de especie amenazadas de Extremadura se ha detectado su presencia en el norte de Cáceres, en zonas montanas por encima de los 1400 msm, en pastizales de siega con especies como: *Dactylorhiza maculata* (L.)Soó, *Gentiana pneumonanthe* L., *Narcissus confusus* Pugsley, *Nardus stricta* L., *Orchis mascula* (L.)L., *Pedicularis sylvatica* L., o *Ranunculus granatensis* Boiss.; y en linderos de bosques caducifolios de rebollos, alisos y avellanos, en suelos de pH neutro a ligeramente alcalino, de textura limosa y con régimen de precipitación por encima de los 1100 mm anuales. Se trata de la primera cita conocida de la especie para Extremadura. Floración V-VIII.

Material estudiado:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, valle de Balozano, 40°17'35"N, 5°48'15"W, 1800 msm, en prados de siega, 6-VII-2006, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 26680).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Bolós de O. & J. Vigo 2001. *Bromus* L. In: O. de Bolós & J. Vigo. *Flora des Paisos Catalans*. 4: 418-432. Barcelona.
- Amaral Franco, J. & Rocha Afonso M. L. 1998. *Nova Flora de Portugal. Gramineae*. Vol. 3, fasc. 2. pp 283. Escola ed. Lisboa.
- Talavera S. 1987. *Bromus* L. In: B. Valdés, S. Talavera & E. Fernández. *Flora de Andalucía Occidental* 3: 360-369. Barcelona.
- Morales R. 2003. Catálogo de plantas vasculares de la Comunidad de Madrid (España). *Botánica Complutensis* 27: 31-70.
- Robledo, A., S. Ríos. & F. Alcaraz 1993. Notas sobre la flora del Sureste Ibérico, VI, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 19: 41-45.

Francisco María Vázquez

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

002. Erigeron acer L. (ASTERACEAE)

Especie de ámbito eurosiberiano, aparece representado en la Península Ibérica especialmente en el tercio norte del territorio. En la mitad sur se conoce del sur del macizo de Gredos (Av, Sa) (Fuentes, 1989; Herrero, 1985), sur de Salamanca (Sa) (Amich, 1979; Fernández Díez, 1977; Rico, 1978; Sánchez Rodríguez, 1977; Sánchez Sánchez, 1979), Sierra Nevada (Gr) (López, 1996), Sierra de Segura-Cazorla (J) (Rivas Godoy, 1968), Sierra de Alcaraz (Ab) y sierras orientales del Segura (A, Mu) (De la Torre & al., 1996; Rivas Godoy, 1968; Sánchez & Alcaraz, 1993; Solanas & Mateo, 1991) (www.anthos.es, 2006). En Extremadura no se tenían testimonios de su presencia. Se ha encontrado en orlas de bosque de tipo mesomediterráneos, junto a pastizales de siega y márgenes de avellanadas y castañares en zonas frescas de suelos ligeramente alcalinos en las inmediaciones del macizo de Gredos. Se comporta como especie nitrófila, de media sombra a fuertemente expuesta, con requerimientos medios a bajos de humedad en el suelo. Floración: VI-X.

Material estudiado:

Erigeron acer L.

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, del Valle de Balozano a las Lanchas (Las Lanchas), 40°17'45"N, 5°48'50"W, 1260 msm, en zonas de castañares y prados de siega, 20-IX-2006, S. Ramos, S. Rincón & F. M. Vázquez (HSS 27893/27894). La Garganta, del Valle de Balozano a las Lanchas (Balozano), 40°17'35"N, 5°48'15"W, 1262 msm, en prados de siega, 20-IX-2006, S. Ramos, S. Rincón & F. M. Vázquez (HSS 27923/27924).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Amich García, F. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino*, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- De la Torre, A., Alcaraz, F. & Serra, L. 1996. Aportaciones a la flora alicantina (SE de España), II, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 21: 73-80.
- Fernández Díez, F.J. 1977. Flora vascular de la sierra de Tamames y Peña de Francia (Salamanca). VIII; *Trab. Dept. Bot. Salamanca* VII: 11-28.
- Fuentes Lasala, E. 1989. Aportaciones a la flora abulense. El valle de Amblés II (Cistaceae-Orchidaceae); *Bot. Complut.* 15: 101-125.
- Herrero Martínez, F. 1985. *Flórula y vegetación de los términos municipales de Navacarros y La Hoya*, Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- López Vélez, G. 1996. *Flora y vegetación del macizo del Calar del Mundo y sierras adyacentes del sur de Albacete*, Inst. Est. Albacetenses, Albacete.
- Rico Hernández, E. 1978. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo*, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Rivas Godoy, S. 1968. Algunas novedades fitosociológicas de España Meridional, *Collect. Bot.* (Barcelona) 7: 997-1031.
- Sánchez Gómez, P. & Alcaraz Ariza, F. 1993. *Flora, vegetación y paisaje vegetal de las sierras de Segura Orientales*, Inst. Est. Albacetenses, Murcia.
- Sánchez Rodríguez, J.A. 1977. *Flórula del término municipal de Babilafuente*, Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- Sánchez Sánchez, J. 1979. *Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ledesma*, Tesis doctoral, Fac. Farmacia. Univ. Salamanca.
- Solanas Ferrándiz, J.L. & Mateo Sanz, G. 1991. Plantas de la Serra de la Serrella (El Comtat-La Marina Baixa), *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat., Secc. Bot.* 59: 75-80.
- www.anthos.es, 2006. *Erigeron acer* L., distribución en la Península Ibérica. (20-V-2006).

Francisco María Vázquez

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

003. *Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Laínz) Renob. (GENTIANACEAE)

En Extremadura podemos encontrar hasta tres especies diferentes del género *Gentiana* L.: *G. boryi* Boiss.; *G. lutea* L., y *G. pneumonanthe* L. (Ortega, 1995; Vázquez & al., 2003). En el estudio de la flora amenazada extremeña del macizo de Gredos se ha detectado diversas poblaciones de la especie *Gentiana lutea* L., que suele habitar en zonas por encima de los 1800 msm, habitualmente protegidas de la presión ganadera y del consumo de la fauna silvestre, en rezumaderos y/o megaforbios, sobre suelos sueltos y normalmente de pH ácido. En las poblaciones encontradas aparecen dos tipos de ejemplares, claramente separables por caracteres de la flor y el fruto. Las pautas de variación encontradas han sido las siguientes: a) Ejemplares con flor de color amarillo dorado; anteras de color amarillo; estilo de color verde; frutos con la superficie lisa de color verde claro, homogéneo, y base con disco circular claramente marcado; frente a: b) Ejemplares de flor anaranjada; anteras de color rojizo, estilo teñidos de púrpura; frutos con irisaciones púrpuras a completamente teñido de ese color, y base con disco escasamente marcado. Los ejemplares del grupo a) se han inscrito en la variabilidad del taxon *Gentiana lutea* var. *lutea* L., mientras que los ejemplares de del grupo b) se han denominado, *Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Laínz)Renob, siguiendo a Renovales (2003) y no considerando válidos los criterios previos de Laínz (1982)(= *Gentiana lutea* subsp. *aurantiaca* M. Laínz, y Silva Pando & al., (2000) (= *Gentiana aurantiaca* (M. Laínz)Silva Pando, Valdés Berm. & Rodr. Gracia in Silva Pando & al., *Nova Acta Ci. Compostelana* (Biol.) 10: 26 (2000)). Otros caracteres que pueden ayudar a la discriminación de los dos taxones aparecen reflejados en la tabla 1. Florece VI-VIII.

Tabla 1. Distribución de los caracteres florales y frutales que permiten la separación entre *Gentiana lutea* var. *lutea* L., y *Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Laínz)Renob.

Caracteres		<i>G. lutea</i> var. <i>lutea</i>	<i>G. lutea</i> var. <i>aurantiaca</i>
Pétalos	Longitud (mm)	(18-)20-28(-30)	21-26(-28)
	Color	Amarillo dorado	Naranjas
Anteras	Longitud (mm)	(8-)9-12	(9-)10-12
	Color	Amarillas	Rojizas a purpúreas
Estilo	Longitud (mm)	(3-)4-6	3-5
	Color	Verde	Purpúreo
Fruto	Longitud (mm)	(21-)22-30(-32)	25-31(-32)
	Color	Verde	Purpúreo o con irisaciones
	Base	Discoidea estrecha	Discoidea amplia

Material estudiado:***Gentiana lutea* var. *lutea* L.**

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta: La Nijara, 30TTK66, 2200 msm.,20-VII-2004, Pastizales de piornales altimontanos, J. Blanco, D. García, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 12787/12786); ibidem, 25-VII-2004, 2200 msm, el roquedos y pastizales altimontanos, J. Blanco, F. Díaz, D. García, M. Gutiérrez, S. Ramos, S. Rincón & F. M. Vázquez (HSS 27358). Tornavacas; de la Garganta La Serra a Portilla de Jaranda, 30TTK75, 1800-2000 msm, 23-VI-2003, en zonas de roquedos y pastizales frescos altimontanos, J. Blanco, S. Ramos & F. M. Vázquez (HSS 9696/9697).

***Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Laínz.)Renob.**

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta: La Nijara, 30TTK66, 2200 msm.,11-VII-2006, Pastizales de piornales altimontanos, J. Blanco, S. Ramos & F.M. Vázquez (HSS 26773/26774); ibidem, 25-VII-2004, 2200 msm, el roquedos y pastizales altimontanos, J. Blanco, F. Díaz, D. García, M. Gutiérrez, S. Ramos, S. Rincón & F. M. Vázquez (HSS 27359).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Láinz, M. 1982. *Mis contribuciones al conocimiento de la flora de Asturias*. Diputación Provincial de Asturias, Instituto de Estudios Asturianos (C. S. I. C.). Oviedo.
- Ortega, A. 1995. Gentianaceae In: J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*, 438-441. Universitas ed. Badajoz.
- Renobales, G. 2003. Notas acerca del tratamiento de las *Gentianeae* para "Flora Iberica". *Anales Jardín Botánico Madrid* 60(2): 461-469.
- Silva Pando F. J., E. Valdés Bermejo & J. Rodríguez Gracia 2000. *Gentiana* L. In: Silva Pando F.J. & al., *Contribuciones a la flora de Galicia. Nova Acta Científica Compostelana* (Biología) 10: 26.
- Vázquez, F. M., S. Ramos, A. B. Lucas, J. Blanco & S. García 2003. Contribución al conocimiento de la flora Extremeña (España): *Acta Botánica Malacitana* 28: 181-184.

Francisco María Vázquez

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

María José Guerra

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

004. Lavatera arborea L. (MALVACEAE)

La presencia de *Lavatera arborea* L. en Extremadura amplia y confirma el área de distribución de la especie al cuadrante sudoccidental de la Península Ibérica, ya que se trata de una especie que se conoce del levante peninsular, de Andalucía Occidental y de la cornisa cantábrica (Anthos, 2006; Devesa, 1987), y de la que sólo se tenía un testimonio para el SW peninsular de Vila Nova de Milfontes (Baixo Alentejo) (Ruiz, 1991). La población extremeña se encuentra en roquedos calcáreos por encima de los 800 msm, en zonas de difícil acceso, con precipitaciones por encima de los 1000 mm anuales y en exposición sur a suroeste. Se trata de la población más continental de la especie para la Península Ibérica. Sin embargo, las condiciones reinantes de vientos, exposición y precipitaciones, favorecen la presencia de un clima mediterráneo, libre de heladas y temperaturas suaves en las zonas de los salientes abrigados donde se asienta la población, que posibilita la existencia de la especie. La enorme discontinuidad entre esta población y las más cercanas (>400 km), ponen en duda su presencia de forma natural. Sabemos que es una planta que se cultiva como ornamental en algunas localizaciones (Rodríguez, 2003) y pudiera ser una población cuyo origen fuera de un cultivo ornamental antiguo. Sin embargo, pudiera haber sido transportada por animales (aves u ovejas) en sus desplazamientos desde zonas donde vivía (o vive) la planta. De las dos posibilidades expuestas, nos apoyamos más en la primera, aunque el estado de regeneración y estabilidad de la población nos ofrece una visión diferente, y nos sitúa más cercanos a la presencia de la especie de forma natural.

Material estudiado:

HS. CÁCERES (Cc): Cabañas del Castillo, 30STJ87, 9-V-2006, afloramientos rocosos calcáreos, *D. García*, *P. Holgado* & *P. Matos* (HSS 22914).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Anthos 2006. [http://www.anthos.es/v21/index.php?page=genero\(Lavatera\)\(16-VI-2006\)](http://www.anthos.es/v21/index.php?page=genero(Lavatera)(16-VI-2006))
 Devesa, J.A. 1987. *Malvaceae*. En B. Valdés, S. Talavera & E. Fernández Galiano. *Flora de Andalucía Occidental*. Vol. 1:319-333.
 Rodríguez, C. 2003. *Todas plantas del jardín*. Blume. Barcelona. 672 pp.
 Ruiz, T. 1991. Contribución al conocimiento de las comunidades de *Oryzopsi-Anthirrinetum granitici* corr. Rivas-Martínez 1969, del centro y sur de Portugal, *Acta Bot. Malacitana* 16(2): 391-403.

Pedro Holgado.

Dirección General de Medio Ambiente. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Avd. De Portugal s/n. 06300 Mérida.

David García

Grupo HABITAT. Servicio Investigación La Orden. Apartado 22. 06080 Badajoz.

Francisco María Vázquez.

Grupo HABITAT. Servicio Investigación La Orden. Apartado 22. 06080 Badajoz.

005. *Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter (LILIACEAE)

Es frecuente encontrar en Extremadura los taxones *Muscari comusum* (L.) Miller y *M. neglectum* Guss. ex Ten. Rivas Goday (1964) citó la especie *M. atlanticum* Boiss. & para el S de la provincia de Badajoz (Sierra de Tudia entre 850-1000 msm). Sin embargo, desde entonces no se había vuelto a constatar la presencia de esta especie en territorio extremeño.

En una de las prospecciones realizadas durante el año 2006 para el estudio de especies amenazadas de Extremadura del interior de la Provincia de Badajoz, concretamente en la Sierra de Montsalud (Nogales) y en la Serranía de Alor (Olivenza), se detectó la presencia de *M. atlanticum*. La vegetación observada en las poblaciones era similar; se trataba de un matorral serial del encinar basófilo, que en Extremadura se caracteriza por no tener la riqueza en elementos basófilos de otras áreas básicas de Andalucía occidental y la presencia de elementos térmicos tales como *Quercus coccifera* L., *Olea europaea* var. *sylvestris* L. y *Asparagus albus* L. entre otros. Entre los elementos basófilos que encontramos en este matorral serial podemos citar *Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Reichenb., *Phlomis purpurea* L., *P. lychnitis* L. y *Thymus zygis* (s.l.) (Devesa & Ruiz, 1995).

El área de estudio se encuentra en un buen estado de recuperación, caracterizado por una gran diversidad de elementos arbustivos y herbáceos. En concreto, *M. atlanticum* se encontró en grietas de rocas calizas, acompañado por otras especies rupícolas tales como *Narcissus fernandesii* G. Pedro, *N. calcicola* Mendonça, *Asplenium trichomanes* L., *Polypodium cambricum* subsp. *serrulatum* (F. W. Schultz ex Arcangeli) Pichi Sermolli y *Mercurialis annua* subsp. *ambigua* (L. fil) Arcangeli.

La distribución de *M. atlanticum* está concentrada en el Sur de España y Marruecos. Concretamente en España se ha citado en las provincias de Cádiz, Córdoba, Málaga y Granada (Pérez-Lara, 1886; Valdés, 1987). El hecho de que esta especie haya sido localizada en territorio extremeño hace pensar que su distribución en el pasado fuera más amplia y/o que se haya confundido con *M. neglectum*, que como dijimos con anterioridad posee una morfología muy similar.

M. atlanticum tiene muchas similitudes con *M. neglectum*, pero existen importantes caracteres diferenciadores que permiten separarlos.

Clave para diferenciar los taxones *M. neglectum* y *M. atlanticum*

1. Bulbos con túnicas claras, pardas, generalmente con numerosos bulbillos de multiplicación. Flores estériles violeta pálido. Racimo denso. Flores fértiles obovoideas, de 4,5-6 (-6,5) mm. Hojas no mucho más largas que el escapo floral
.....***M. neglectum***
1. Bulbos con túnicas oscuras, negruzcas o pardas, sin bulbillos de multiplicación o con bulbillos de multiplicación escasos. Flores estériles azules. Racimo laxo. Flores fértiles subsilíndricas, de (4,5-) 5-7 mm. Hojas mucho más largas que el escapo floral
.....***M. atlanticum***

Material estudiado:

***Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter**

HS: BADAJOZ (Ba): Nogales, Sierra de Monsalud, 29SPC97, 23-II-2003, S. Ramos & F. M. Vázquez, (HSS 11720); *ibidem*, en charnecales y coscojares sobre áreas de afloramientos rocosos calcáreos, 29SPC97, 17-II-2006, J. Blanco & F. M. Vázquez, (HSS 17569; 17583); Olivenza, Sierra de San Jorge de Alor, 29SPC68, 3-III-2007, Ladera orientada al sur, M. Fernández & D. García (HSS 29159).

***Muscari neglectum* Guss. ex Ten.**

HS; BADAJOZ (Ba): Badajoz, cantera en ctra. Campo Maior, coscojares y encinares, 29SPD70, 21/03/2006, J. Blanco & F. M. Vázquez, (HSS 18381); Los Santos de Maimona, Cerro de San Jorge,

29SQC25, 7/03/1987, F. M. Vázquez, (UNEX 8678); *ibidem*, Sierra de San Jorge, 29SQC37, 25/03/2005, F. M. Vázquez, (HSS 14679); Zafra, pastizales sobre suelos parcialmente inundados, 29SQC25, 6/03/1989, F. M. Vázquez, (HSS 197B, 198^A).

HS; CÁCERES (Cc): Almaraz, afloramientos calcáreos, 30STK70, 4/03/1997, M. Seifert, M. A. Suárez & F. M. Vázquez, HSS 216.

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Davis, P. H. & D. C. Stuart 1980. Genus *Muscari* Miller. En: T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentin, S. M. Walters & D. A. Webb (eds.) *Flora Europaea*, 5: 46-49. Cambridge University Press. Cambridge.
- Devesa, J. A. & T. Ruiz 1995. Vegetación. En: *Devesa J. A. Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- Mlle Kastner, D. de. 1937. Liliácees. En: L'abbé H. Coste & C. H. Flahault. *Flore descriptive et illustrée de la France*. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris.
- Pérez-Lara, J. M. 1886. Florula gaditana. Pars prima, *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 349-475.
- Ruiz, T. 1995. Familia Liliaceae. En: *Devesa J. A. Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas Editorial. Badajoz.
- Telles-Palhinha, R. 1939. *Flora de Portugal (Plantas vasculares)*. 2ª edición. Bertrand (Irmaos), Ltd. Gravadores-Impresores. Lisboa.
- Valdés, B. 1987. Género *Muscari* Miller. En: Valdés B., Talavera S., Fernández-Galiano E. *Flora Vasculare de Andalucía Occidental*, 3: 446-448. Ketres editora, S.A. Barcelona.
- Rivas-Goday, S. 1964. *Vegetación y Florula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Badajoz. Madrid. 777 pp.

José Blanco

Grupo HABITAT. Servicio Investigación La Orden. Apartado 22. 06080 Badajoz.

David García

Grupo HABITAT. Servicio Investigación La Orden. Apartado 22. 06080 Badajoz.

Francisco María Vázquez

Grupo HABITAT. Servicio Investigación La Orden. Apartado 22. 06080 Badajoz

006. *Ophrys scolopax* Cav. (ORCHIDACEAE)

Durante la campaña de 2006 se han estudiado diferentes localizaciones extremeñas con alta diversidad de orquídeas, para identificar el grado de conservación de las áreas en función de la riqueza específica de monocotiledóneas bulbosas y su grado de explotación ganadera. En varias localizaciones de suelos calcáreos, sobre cantuesales y tomillares seriales parcialmente degradados y con bajo nivel de ocupación ganadera se encontraron poblaciones abundantes de orquídeas encuadradas hasta la fecha dentro del nombre *Ophrys scolopax* Cav. (Pérez Chiscano & al., 1991). El estudio pormenorizado de los ejemplares nos reveló diferencias claras que permitían la segregación de al menos tres taxones para el grupo *O. scolopax* Cav., en Extremadura (ver tabla 1). Hasta la fecha disponíamos de información de la presencia de al menos dos taxones: *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax* Cav., (Pérez-Chiscano & al., 1991; Gómez, 1995) y *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* (Desf.) Maire & Weillaer (Perez-Chiscano, 1977; Merino, 2006) Para poder diferenciarlos se ha realizado la siguiente clave dicotómica:

Clave para diferenciar los taxones del grupo *Ophrys scolopax* Cav. En Extremadura.

1. Plantas con flores grandes. Labelo de (10-)11-14 mm de largo, con el margen completamente peloso, habitualmente concoloro. Pétalos laterales de lineal triangulares a triangulares, planos o sólo enrollados en los márgenes ***O. scolopax* subsp. *scolopax***
1. Plantas con flores medias o pequeñas. Labelo de (5-)6-10 (-10,5)mm de largo, con el margen glabro y normalmente discoloro. Pétalos laterales de lineales a lineal triangulares, completamente enrollados **2**
2. Sépalos rosados a blanquecinos. Plantas con flores de tamaño medio. Labelo de 8,5-10 (10,5) mm de largo. Pétalos laterales de 4-4,7(-5) mm, con la base generalmente auriculada ***O. scolopax* subsp. *picta***
2. Sépalos verdes, ocasionalmente blanquecinos o rosados. Plantas con flores pequeñas. Labelo de (5-)6-8 mm de largo. Pétalos laterales de 3,2-4(-4,3) mm lineales, con la base generalmente no auriculada ***O. scolopax* subsp. *apiformis***

Tabla 1. Distribución de los caracteres más notables para distinguir los taxones del grupos *Ophrys scolopax* Cav., en Extremadura. (Las medidas en mm.)

Caracteres		<i>O. scolopax</i> subsp. <i>scolopax</i>	<i>O. scolopax</i> subsp. <i>picta</i>	<i>O. scolopax</i> subsp. <i>apiformis</i>
Número de flores		6-10(-12)	5-9(-11)	1-7(-13)
Labelo	Longitud	(5-)6-8	8,5-10(-10,5)	(10-)11-14
	Márgenes	Concoloros Pubescentes	Discoloros Glabros	Discoloros Glabros
	Dorso	De ½ a todo pubescente	De ½ a 1/3 pubescente	De ½ a ¼ pubescente
Pétalos laterales	Longitud	5-5,5(-6)	4-4,7(-5)	3,2-4(-4,3)
	Forma	Plano o enrollados en margen	Sub-cilíndrico, enrollado	Sub-cilíndrico, enrollado
Garganta	Pubescencia	Con pelos finos rectos.	Con pelos finos rectos o curvados.	Con pelos finos rectos o curvados.
Sépalos	Color	Rosado.	Rosado a blanquecino.	Verdes, blanquecinos, rosados.

El estudio pormenorizado de los ejemplares del grupo de *O. scolopax* Cav., nos ha permitido inclinarnos a la diferenciación de tres taxones con la categoría infraespecífica a nivel de subespecie, por varias razones: a) la diferenciación morfológica encontrada en ocasiones se solapa entre los taxones; b) algunos de los caracteres más taxativos en la diferenciación son el color y el tamaño; finalmente c) se han encontrado en algunas

localizaciones compartiendo hábitat las tres subespecies. Por estos motivos no se han seguido las revisiones recientes de Delforge (2002) o Aldasoro & Sáez (2005) y se ha preferido la posición de autores como Kreutz (2004); Maire (1959) o Desfontaines (1799); subordinando los taxones a la especie *Ophrys scolopax* Cav.. En estas condiciones los taxones que podemos encontrar en Extremadura del grupo ***Ophrys scolopax*** Cav., serían los siguientes:

- a) ***Ophrys scolopax*** subsp. ***scolopax*** Cav., *Icon.* 2: 46, tab. 161 (1793) (Sinónimo: *Ophrys fuciflora* subsp. *scolopax* (Cav.) Sudermann, *Eur. Medit. Orch.* ed. 3: 39 (1980))
- b) ***Ophrys scolopax*** subsp. ***picta*** (Link) C.A.J. Kreutz, *Komp. Eur. Orch.* 114 (2004) (Basiónimo: =*Ophrys picta* Link, in *J. Bot.* (Schrader) 1799(2): 325 (1800). Sinónimos: *Ophrys corniculata* Brot., *Phyt. Lusit. Select.* 2: 38-39 (1827); =*Ophrys scolopax* var. *picta* (Link) Reichenb. fil., *Icon. Fl. Germ. Helv* 13/14: 98-101 (1851)).
- c) ***Ophrys scolopax*** subsp. ***apiformis*** (Desf.) Maire & Weiller in Maire, *Fl. Afrique N.* 6: 260 (Basiónimo: *Ophrys insectifera* var. *apiformis* Desf., *Fl. Atlant.* 2 (8): 321 (1799). Sinónimos: *Ophrys sphegifera* Willd., *Sp. Pl.* 4: 65 (1805); =*Ophrys apiformis* (Desf.) Steudel, *Nom. Bot.* ed. 1: 567 (1821); =*Ophrys holoserica* subsp. *apiformis* (Desf.) Sudermann, *Taxon* 24(5/6): 625 (1975); =*Ophrys fuciflora* subsp. *apiformis* (Desf.) Sudermann, *Eur. Medit. Orch.* ed. 3: 39 (1980)).

Material estudiado:

Ophrys scolopax subsp. ***scolopax*** Cav.

HS: BADAJOZ(Ba): Alconera, Sierra de Alconera, 29SQC15, 15-IV-2006, En linderos y praderas pastoreadas sobre suelos calcáreos, *F. M. Vázquez* (HSS 24684). Bienvenida; Reserva Natural Sierra Bienvenida. En la bajada del Pico Bienvenida, 29SQC44, 24-IV-2006, en pinares de *Pinus pinea* L., sobre suelos calcáreos, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 21011). Lácara, Embalse de los Canchales, 29SQD11, 22-IV-2006, Encinar en las orillas del embalse, *M. Esteban, F.M.N. Gutiérrez & R. Valadés* (HSS 20773). La Parra, Sierra Caliza, 29SPC96, 18-IV-2006, En coscojares y olivares abandonados, sobre suelos calcáreos y con afloramientos rocosos, *J. Blanco & F. M. Vázquez* (HSS 19865). Llerena, Sierra de San Miguel, 29SQC63, 24-IV-2006, Bosque denso mediterráneo con encinas, pico de las antenas, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 21287). Santa Marta, sierra de la Calera, 29SQC07, 7-IV-2006, En matorrales y pastizales sobre suelos calcáreos, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 19374). Usagre: Carretera de Usagre - Zafra, cerro próximo a Matanegra, 29SQC44, 24-IV-2006, olivares abandonados, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 20045). Villafranca de los Barros, Cerro de San Jorge, 18-IV-2006, en pinares de *Pinus pinea* L. bajo sotobosque de coscoja, *J. Blanco & F. M. Vázquez* (HSS 19266).

CÁCERES(Cc): Almaraz, sierra de Almaraz, 30STK70, 3-IV-2006, Olivares abandonados sobre calizas, *J. Blanco, S. Ramos & F. M. Vázquez* (HSS 18800)

Ophrys scolopax subsp. ***picta*** (Link) C.A.J. Kreutz

HS: BADAJOZ(Ba): Alconera, Sierra de Alconera, 29SQC15, 15-IV-2006, En linderos y praderas pastoreadas sobre suelos calcáreos, *F. M. Vázquez* (HSS 27792); *ibidem*, 19-IV-2003, proximidades de las canteras, *F. M. Vázquez* (HSS 9352). Llerena, Sierra de San Miguel, 29SQC63, 24-IV-2006, Bosque denso mediterráneo con alcornocques y encinas, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 20347). Los Santos de Maimona, Sierra de la Cantera, 29SQC25, 19-IV-2003, sobre suelos calcáreos, *F.M. Vázquez* (HSS 9374). Usagre: Carretera de Usagre - Zafra, cerro próximo a Matanegra, 29SQC44, 24-IV-2006, olivares abandonados, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 20990). Zafra, Matanegra, 29SQC44, 7/05/1998, en zonas calcáreas, *P. Moreno, V. Moreno, S. Rincón & F.M. Vázquez* (HSS 225).

Ophrys scolopax subsp. ***apiformis*** (Desf.) Maire & Weiller

HS: BADAJOZ(Ba): Alconera, sierra de Alconera, puerto de Calatrava, . 29SQC25, 16-V-2004, en Olivares abandonados, *F.M. Vázquez* (HSS 13775). Bienvenida; Reserva Natural Sierra Bienvenida. En la bajada del Pico Bienvenida, 29SQC44, 24-IV-2006, en pinares de *Pinus pinea* L., sobre suelos calcáreos, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 21009). Llerena, Sierra de San Miguel, 29SQC63, 24-IV-2006, Bosque denso mediterráneo con alcornocques y encinas. Olivares abandonados, *S. Aguilar, D. García & F. M. Vázquez* (HSS 21280)

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el programa INTERREG III de la UE, dentro del Proyecto N°: SP4E159-3.

Bibliografía:

- Aldasoro, J.J. & Sáez, L. 2005. *Ophrys* L. In: Aedo C , Herrero A , eds . *Flora Iberica*, 21: 165-195. CSIC. Madrid.
- Delfoger, P. 2002. *Orquídeas de España, de Europa, del Norte de África y próximo Oriente*. Ed. Linx. Barcelona. 592 pp.
- Desfontaines, R. 1799. *Flore Atlantica*. Vol. 2(8). Paris.
- Gómez, P. 1995. Orchidaceae. En J.A. Devesa. *Vegetación y Flora de Extremadura*. 642-651. Universitas editorial. Badajoz.
- Kreutz, C. A. J., 2004. *Kompendium der Europäischen Orchideen / Catalogue of European Orchids*. 239 p. Kreutz ed. Landgraaf. 239 pp.
- Maire, R. 1959. *Flore de L'Afrique du Nord. Monocotyledonae*. Vol. 6. Ed. Paul Lechevalier. Paris.
- Merino, J. 2006. Algunos comentarios sobre el grupo de *Ophrys scolopax* en Extremadura. *Bol. Proyecto Orquídea*, 3: 8-13.
- Pérez Chiscamo, J.L. 1977. Aportación al estudio de las orquídeas de Extremadura. *Anales de Inst. Bot. Cavanilles*, 34(1): 175-181.
- Pérez Chiscano, J.L. Durán, F. & Gil, J.R. 1991. *Orquídeas de Extremadura*. Ed. Fondo Natural. Ávila. 223 pp.

Francisco María Vázquez

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

007. *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum* Humphries (POACEAE)

= *Phleum rhaeticum* (Humphries) Rauschert

= *Phleum alpinum* auct. pl.

La distribución de *Phleum alpinum* L., en la Península Ibérica se concentra en la mitad septentrional (Bolós & Vigo, 2001), apareciendo en contadas ocasiones en la mitad meridional, principalmente en las zonas montañas como los ponen de manifiesto las aportaciones de Martínez & al., (1987) en Sierra Nevada (sub. *Phleum alpinum* subsp. *trabutii* (Litard & Maire) Martínez-Parra, Peinado Lorca & Alcaraz Ariza, *Lazaroa* 7: 529 (1987) *nom. inval.*) o las encontradas en www.anthos.es (2006), para la provincia de Salamanca (sub. *Phleum pratense* L.). La distribución norteña de esta especie se apoya en sus exigencias ecológicas. Se trata de una especie de ámbito alpino a subalpino, que se asienta en: áreas con climas suaves, de precipitaciones por encima de los 1000 mm anuales, cubiertas por las nieves una parte del año, en alturas por encima de 1400 msnm, en praderas o zonas de orla de bosque con suelos frescos, habitualmente pastoreados y ligeramente nitrificados. El taxon que presentamos como novedad para la flora extremeña sólo hemos encontrados testimonios de su presencia para la Península Ibérica en el NE de Pirineos (Bou, 1985; Romo, 1985; Vigo, 1983). Se trata de un taxon litigioso en su reconocimiento, ya que los caracteres que sirven para su identificación han pasado desapercibidos y es rara su presencia. Los caracteres que sirven para segregar a los taxones extremeños del género *Phleum* L., y aquellos próximos a *P. alpinum* subsp. *rhaeticum* Humphries aparecen reflejados en la clave dicotómica siguiente:

Clave dicotómica para diferenciar los taxones extremeños del género *Phleum* L. y los relacionados con *Phleum alpinum* L.

1. Flores con glumas provistas de arista terminal de 0,2-1,7 mm, ciliadas o no en el nervio medio **2**
1. Flores con glumas provistas de arista terminal de más 1,8 mm, ciliadas en el nervio medio **4**
2. Glumas con aristas de más de 1 mm. Lígula obtusa ***P. pratense***
2. Glumas con arista de hasta 0,8 mm. Lígula aguda **3**
3. Glumas abruptamente contraídas en una arista terminal, con márgenes y nervio medio ciliados. Ramas de la inflorescencia adnadas al eje principal ***P. bertolonii***
3. Glumas progresivamente atenuadas en una arista Terminal, con márgenes y nervio medio no ciliados. Ramas de la inflorescencia no adnadas al eje principal ***P. phleoides***
4. Glumas pubescente, con el nervio medio y la arista ciliados en toda su longitud ***P. alpinum* subsp. *rhaeticum***
4. Glumas glabras o ligeramente pilosas, con el nervio medio ciliado y la arista escábrida a glabra ***P. alpinum* subsp. *alpinum***

Dentro del material encontrado se han detectado dos pautas de variación con respecto a la longitud de la inflorescencia. La mayoría de los ejemplares (90%) disponían de panículas cilíndricas de más de 1,5 cm. Sin embargo, se han encontrado algunos pies con inflorescencias globosas de hasta 1,2 cm de longitud. La pautas de variación detectadas se ajustan a las variaciones del taxon.

Material estudiado de *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum* Humphries:

HS: CÁCERES (Cc): La Garganta, Valle de Balozano, 1200-1800 msm, 30TTK66, 6-VII-2006, alisedas, avellanedas y prados de montaña, S. Ramos & F. M. Vázquez (HSS 26745/ 26656).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

Bolós de O. & J. Vigo 2001. *Phleum* L. In: O. de Bolós & J. Vigo. *Flora des Paisos Catalans*. 4: 514-519. Barcelona.

Bou, J. 1985. Novedades florístiques per a la flora de l'Alt Empordà (NE de Catalunya). II, *Collect. Bot.* (Barcelona) 16: 165-173.

Martínez-Parra J. M., M. Peinado Lorca & F. Alcaraz Ariza 1987. Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada. *Lazaroa* 7: 515-533.

Romo, A. M. 1985. Plantes dels Pirineus Catalans, *Collect. Bot.* (Barcelona) 16: 117-122.

Vigo, J. 1983. El poblament vegetal de la Vall de Ribes. I. Generalitats catàleg florístic, *Acta Bot. Barcinon.* 35: 1-793.

www.anthos.es, 2006. *Phleum* L., distribución en la Península Ibérica. (26-V-2006)

Francisco María Vázquez

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

008. *Lepidium hirtum* (L.) Sm. (BRASSICACEAE)

- =Basiónimo: *Thlaspi hirtum* L.
 = *Lepia hirta* (L.) Desv
 = *Lepidium campestre* subsp. *hirtum* (L.) Bonnier & Layens,
 = *Lepidium magnolii* Bubani,
 = *Nasturtium hirtum* (L.) Kuntze,
 = *Lepidium heterophyllum* f. *canescens* (Gren. & Godr.) Samp.
 = *Lepidium heterophyllum* var. *canescens* Gren. & Godr.,
 = *Lepidium hirtum* var. *psilopterum* Willk.,
 = *Lepidium hirtum* var. *willkommii* Thell.
 = *Lepidium microstylum* Boiss. & Heldr.

Hasta la fecha se había discutido la presencia de *Lepidium hirtum* (L.) Sm., para Extremadura, en las últimas revisiones de la familia Brassicaceae para la región (Ortega, 1995) y previamente para la Península Ibérica (Hernández Bermejo & Clemente, 1993). Sin embargo, existían dos testimonios para la provincia de Cáceres de los años cincuenta del pasado siglo. Paunero, (1952), recoge tres citas de *Lepidium hirtum* (L.) Sm (sub. *Lepidium heterophyllum* var. *canescens* Gren. & Godr.) para la provincia de Cáceres: **a)** una en los alrededores de Guadalupe; **b)** otra en las cercanías del río Guadarranque; y finalmente **c)** en Alía; todas incluidas en el “*Catálogo de plantas recogidas por D. Arturo Caballero en Guadalupe (Cáceres)*”.

Desde esa fecha no se tenían testimonios. La contribución que presentamos, pone de manifiesto, después de más de cincuenta años, la presencia del citado taxon y amplía el área conocida de la especie en Extremadura y en el total de su área en la Península Ibérica, ampliándose su distribución sudoccidental (www.anthos.es, 2007).

Lepidium hirtum (L.) Sm., es un taxon muy próximo a *Lepidium heterophyllum* Benth., con el que se ha relacionado por numerosos autores (ver sinónimos) (Paunero, 1952, citó al taxon en Extremadura como *Lepidium heterophyllum* var. *canescens* Gre. & Godr.); y del que se diferencia por los caracteres que aparecen recogidos en la Tabla 1.

Caracteres		<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	<i>Lepidium hirtum</i> (L.) Sm.
Hojas	Forma	Sentadas, Amplexicaules	Peciolada, Auriculadas
	Pubescencia	Escábrido	Viloso
Pedicelos	Pubescencia	Pelos de c. 0,5 mm	Pelos de c. 5 mm
Sépalos	Forma	Ovado-lanceolado	Elíptica
	Longitud	c. 2 mm	1,5-2 mm
	Pubescencia	Subvilosos	Pubescentes
Frutos	Forma	Elípticos	Ovadas a obovadas
	Superficie	Vesiculosa	Pubescente

Tabla 1. Caracteres diferenciadores entre las especies *Lepidium heterophyllum* Benth., y *L. hirtum* (L.) Sm., para los ejemplares estudiados en Extremadura.

La población se encontraba en la proximidades de un alcornocal, en barranqueras de suelos rocosos de textura arenosa, pobres, de potencia baja, en zonas de umbría, abiertas, conviviendo con especies como: *Corrigiola telephiifolia* Pourret, *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, *Lamium bifidum* Cyr. y *Paronychia argentea* Lam., entre otras.

Material estudiado y de interés para Extremadura:

HS: CÁCERES (Cc): Alía, 30SUJ06, 1948-1949, A. Caballero (Paunero, 1952); ibidem, río Guadarranque, 30SUJ26, 1948-1949, A. Caballero (Paunero, 1952). Guadalupe, 30STJ96, 1948-1949, A. Caballero (Paunero, 1952). Retamosa, sierra del Alcornocal, 30STJ88, 12-IV-2006, S. Rincón (HSS 19080).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Hernández Bermejo J. E. & Clemente M. 1993. Género *Lepidium* (L.)R. Br. En: S. Castroviejo & al. *Flora Ibérica*. Vol: IV: 311-327. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Ortega, A. 1995. Familia *Brassicaceae*. En: Devesa J. A. *Vegetación y Flora de Extremadura*. 328-329 pp. Universitas Editorial. Badajoz.
- Paunero, E. 1952. Catálogo de plantas recogidas por D. Arturo Caballero en Guadalupe (Cáceres), 1948-1949. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 10(1): 25-73.
- www.anthos.es, 2007. *Lepidium hirtum* (L.)SM., distribución en la Península Ibérica. (1-IV-2007)

Sara Rincón

Grupo de Investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apartado 22/
06080/ BADAJOZ

009. *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Deevillers (ORCHIDACEAE)= *Ophrys fusca* subsp. *fusca* Link

Distribuida en el mediterráneo occidental, hasta la fecha se ha citado en el noroeste peninsular, Baleares, norte de Italia, y sur de Portugal (Adaloro & Sáez, 2005; Bernardos, 2005; Tabuena, 2005). Sin embargo, gracias a los estudios realizados durante el periodo 2006/2007, se ha localizado una nueva población de *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Deevillers en Extremadura. Este hecho, no sólo supone la primera cita conocida hasta ahora en la región (Adaloro, J. J. & Sáez, L., 2005; Bernardos, 2005; Gómez, 1995; Mateos, 2004; Mateos & Durán, 2007; Pérez Chiscano, 1977; Pérez Chiscano, & al., 1991; www.anthos.es, 2007; www.orquideasibericas.com, 2007), sino que además, amplía el área de distribución de éste taxón en la Península Ibérica.

Ophrys lupercalis Devillers-Tersch. & Deevillers, perteneciente al grupo de *O. fusca* Link, ha sido considerada subespecie o variedad de *O. fusca* Link por algunos autores (Adaloro & Sáez, 2005; www.anthos.es, 2007); otros la consideran especie (Bernardos, 2005; Galán & Gamarra, 2003). Posiblemente, la complejidad taxonómica de este grupo no había permitido, hasta la fecha, identificar a la especie en el territorio extremeño, sin embargo, un estudio más detallado de los ejemplares hallados, y la consulta de diversa bibliografía (Adaloro & Sáez, 2005; Bernardos, 2005; Tabuena, J. M. 2005) nos ha permitido distinguir los caracteres de la población.

Los caracteres que nos han servido para identificar a *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Deevillers, aparecen reflejados en la Tabla 1:

PLIEGOS		HSS 30100	HSS 30101
Longitud del tallo		25 cm	10, 5 cm
Hojas	Longitud	85 – 105 mm	80 mm
	Ancho	19-29 mm	16 mm
Tamaño inflorescencia		35 mm	26 mm
Nº flores		6	1
Sépalos laterales		(9-10) x 5 mm	11 x 4 mm
Longitud bráctea floral		15 – 27 mm	27 mm
Labelo	Longitud	14 mm	13 mm
	Ancho	3 -8 mm	5 x 9 mm
	Ápice	U (presenta escotadura)	U (presenta escotadura)
	Ángulo de lóbulos laterales	90 °	85 - 90 °
	Longitud lóbulos laterales	2 mm	2 mm
Mácula		Amarillenta	Amarillenta

Tabla 1. Características morfológicas en el material estudiado de *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Deevillers, procedente de Extremadura.

Material estudiado:

HS: Badajoz (Ba): Santa Marta, Sierra Caliza, 29SQCO7, 19/02/2007, F. M. Vázquez (HSS 30100, 30101).

Agradecimientos:

Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

- Adaloro, J. J. & Sáez, L., 2005. *Ophrys*. En Aedo, C. & Herrero, A. *Flora ibérica. Vol. XXI. Smilacaceae-Orchidaceae. Pp 165-195.*
- Bernardos, S., Crespi, A., Del Rey, F., & Amich, F., 2005. The section *Pseudophrys* (*Ophrys*, Orchidaceae) in the Iberian Peninsula: a morphometric and molecular analysis. *Botanical Journal of the Linnean Society* 148, 359 – 375.
- Galán, P. & Gamara, R. 2003. Catalogo de las orquídeas ibéricas y baleares. 2. *Ophrys* L. - *Spiranthes* Rich. *Annales Jard. Bot. Madrid* 60(2): 309-329
- Gómez, P. 1995. Orchidaceae. En Devesa, J. A.: *Vegetación y flora de Extremadura*. 642-651. Ed. Universitas. Badajoz.
- Mateos, J. A., 2004. Revisión de la distribución de orquídeas en la zona centro-oeste de la provincia de Cáceres. *Revista de Estudios Extremeños*, 11 (3) pp 1215-1240.
- Mateos, J. A. & Durán, F. 2007. *Guía de orquídeas de Extremadura*. Asociación por la Naturaleza Extremeña Grus. Badajoz. 120 pp.
- Pérez Chiscano, J. L., 1977. Aportación al Estudio de las Orquídeas de Extremadura, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34(1). 173-181
- Pérez Chiscano, J. L., Gil, J. R. & Durán, F. 1991. *Orquídeas De Extremadura*. Fondo Natural. Ávila.
- Tabuenca, J. M. 2005. *Ophrys*. Atlas de la Flora de Aragón. Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón (Departamento de Medio Ambiente). <http://www.ipe.csic.es/floragon/>, 14/01/2007.
- <http://www.anthos.es>, 28/01/2007.
- <http://www.orquideasibericas.com> , 23/01/2007.

María Gutiérrez Esteban

Grupo de investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apdo. 22 /06080
BADAJOZ.

010 *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro (ORCHIDACEAE)

Durante el estudio de la diversidad de la flora amenazada con la que cuenta la Comunidad de Extremadura se han detectado algunos ejemplares de *Ophrys incubacea* Bianca, que se diferencian con notoriedad de los ejemplares típicos por algunos caracteres que aparecen reflejados en la Tabla 1.

En base al estudio morfológico de estos caracteres se confirma la presencia del taxon *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro, (Perazza & Doro, 2003); en el sur de Extremadura, ampliándose notablemente el área de distribución del mismo que se concentraba en el sur de Francia, sur de Italia en Campania y norte de España en Pamplona (www.ophrys.be/b16.htm, 2007).

En las dos poblaciones convivían ejemplares de la variedad típica con ejemplares de *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro. El número de ejemplares encontrados ha sido el siguiente:

- a: Población de Alconera. *Ophrys incubacea* Bianca, 28 ejemplares. *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro, 3 ejemplares.
- b: Población de Los Santos de Maimona. *Ophrys incubacea* Bianca, 86 ejemplares. *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro, 14 ejemplares.

La poblaciones encontradas se sitúan en zonas de suelos sobre substratos calcáreos, de textura arcillosa, con pH por encima de 7 y de escasa potencia. Viven junto a otras especies de orquídeas como *Barlia robertiana* (Loisel)W. Greuter, *Ophrys lutea* Cav., *Ophrys scolopax* Cav., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Orchis conica* Willd., *Orchis italica* Poiret, y *Orchis papilionacea* L., además de especies del matorral como *Cistus albidus* L., *Cistus crispus* L., *Jasminium fruticans* L., *Quercus coccifera* L., *Ruta montana* L., *Thymus mastichina* L., *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* Hoffmanns. & Link., y especies arbóreas como *Olea europaea* var. *oleaster* (Hoffmanns. & Link)Negodi y *Quercus rotundifolia* Lam. Las zonas donde la hemos encontrado disfrutaba de un clima de tipo mediterráneo con precipitaciones por encima de los 550 mm anuales, y temperaturas media anual por debajo de los 15,5 °C. En las dos poblaciones vivía por encima de los 500 msm.

Caracteres		<i>O. incubacea</i>	<i>O. incubacea</i> var. <i>dianensis</i>
Labelo	Color	Púrpura	Púrpura
	Longitud	10-12(-12,5)mm	10-12 mm
Sépalos	Color	Verde oliva a verde claro	Rosados a rojizos
	Longitud	9-10(-11) mm	9-10,5 mm
Pétalos	Color	Verde oliva a verde claro	Verde oliva o rojizos
	Longitud	5,5-6,5 mm	6-6,5 mm
Número de flores		5-12	6-10

Tabla 1. Algunos caracteres de interés para poder diferenciar a *Ophrys incubacea* Bianca de *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro, en las poblaciones extremeñas estudiadas.

Con la nueva aportación se incrementa el número de taxones de la familia Orchidaceae, conocidos hasta la fecha para Extremadura (Mateos & Durán, 2007).

Material estudiado:***Ophrys incubacea* Bianca**

H5: Badajoz (Ba): Alconera, 29SQC15, 02/04/2003, Zona de posíos, R. Almoril, A. B. Lucas, S. Ramos & F. M. Vázquez (HSS 10483). Alconera, proximidades al cruce Ctra. Zafra, 29SQC25, 05/04/2007, Depresiones en suelos calcáreos pizarrosos. 520 msm, F. M. Vázquez (HSS 30320). Badajoz, cantera en Ctra. Campomaior, 29SPD70, 21/03/2006, Coscojares y encinares, J. Blanco & F. M. Vázquez (HSS 18350). Ctra. La Roca de la Sierra - Badajoz, 29SPD92, 17/04/2006, Linderos de cultivos de secano sobre suelos arcillosos, S. Aguilar, D. García & S. Rincón (HSS 21242). Guadajira, Finca La Orden, 29SQD00,

23/03/2006, En coscojares y zonas incultivados, *Dionisia* (HSS 18281). Los Santos de Maimona, Cerro de San Jorge, 29SQC26, 18/04/2006, En almendrales y olivares abandonados con afloramientos rocosos, *J. Blanco & F. M. Vázquez* (HSS 19216). Los Santos de Maimona, dirección a Córdoba, 29SQC25, 15/04/2006, Afloramientos calcáreos en encinares pastoreados, *S. García & F. M. Vázquez* (HSS 19526/19530/19538). Los Santos de Maimona, Sierra de la Cantera, 29SQC25, 19/04/2003, *F. M. Vázquez* (HSS 9375). Los Santos de Maimona, Sierras de Matanegra, 29SQC35, 12/04/2001, Suelos calcáreos pastoreados, *F. M. Vázquez* (HSS 6260). Usagre-Zafra, Cerro próximo a Matanegra, 29SQC45, 24/04/2006, En olivares abandonados, S. Aguilar, *D. García & F.M. Vázquez* (HSS 20046/ 20047). Cáceres (Cc): Almaraz, 30STK71, 12/04/2006, Olivares, *S. Rincón* (HSS 18965)

Ophrys incubacea* var. *dianensis Perazza & Doro

HS: Badajoz (Ba): Los Santos de Maimona, camino Usagre, 29SQC35, 06/04/2007, En cerros calcáreos con coscojas y encinas, 550 msm., *F. M. Vázquez* (HSS 30318). Alconera, proximidades al cruce Ctra. Zafra, 29SQC25, 05/04/2007, Depresiones en suelos calcáreos pizarrosos, 520 msm., *F. M. Vázquez* (HSS 30319).

Agradecimientos:

A Karel Kreutz por su ayuda en la identificación de este taxon y su interés por la orquideo flora de Extremadura. Los datos aportados en esta contribución están financiados por el Programa Regional de Investigación PRI-III, de la Consejería de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Extremadura, con el proyecto de investigación N°: 3PR05A043, gestionado por FUNDECYT.

Bibliografía:

Mateos, J. A. & Durán, F. 2007. *Guía de orquídeas de Extremadura*. Asociación por la Naturaleza Extremeña Grus. Badajoz. 120 pp.
Perazza, G. & Doro, D. 2003.- *Ophrys incubacea* Bianca var. *dianensis* var. nov., una nuova varietà dall'Italia meridionale. *J. Eur. Orch.* 35: 723-730.
www.ophrys.be/b16.htm 2007 (11/04/2007)

Francisco María Vázquez

Grupo de investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apdo. 22 /06080
BADAJOZ.

María Gutiérrez Esteban

Grupo de investigación HABITAT. Servicio de Investigación La Orden-Valdesequera. Apdo. 22 /06080
BADAJOZ.

Soledad Ramos

Dpto. De Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Universidad de Extremadura. Ctra de Cáceres s/n,
06071 Badajoz

Anotaciones Anatómicas, Cariológicas, y de Biología de la Reproducción para la Flora de Extremadura*

Los trabajos que aparecerán en esta sección son aquellos relacionados con el conteo de cromosomas, estudio de la anatomía de los vegetales y aportaciones puntuales que no supongan estudios sobre la biología de la reproducción en especies de la flora de Extremadura. El interés de esta sección es incentivar la publicación de notas y pequeñas aportaciones sobre los temas previamente señalados, y que habitualmente no pueden salir por dimensión. Además, pretendemos contribuir a fomentar la publicación de pequeñas aportaciones procedentes de las personas en formación o que comienza con el estudio de alguna de las líneas previamente indicadas.

En este número:

Anotaciones Anatómicas, Cariológicas y de Biología de la Reproducción para la Flora de Extremadura,
aporta las siguientes notas:

Anomalías en las estructuras reproductoras del género *Quercus* L. (Fagaceae).....
.....por: *Soledad Ramos.*

* Editora: *Soledad Ramos*

Anomalías en las estructuras reproductoras del género *Quercus* L. (Fagaceae).

Las especies del género *Quercus* L., se caracterizan por ser árboles o arbustos monoicos: las flores masculinas se disponen en amentos colgantes para facilitar la dispersión del polen mediante el viento, para ello además se forman en las yemas situadas más al exterior de las ramas del año anterior, y se producen y maduran antes de emitir el nuevo vástago, todo ello encaminado a una mayor facilidad y eficacia a la hora de dispersar el polen. Las flores femeninas se disponen en espigas más o menos densas, en número variable según la especie a la que estemos refiriéndonos y se producen en las yemas axilares de las ramas nuevas, para así poder recibir con mayor facilidad el polen de otros individuos. Estos mecanismos de separación de sexos van encaminados a la búsqueda de una mayor alogamia y ampliar así la variabilidad genética de la progenie, para ello no sólo se producen en inflorescencias separadas, sino que además se producen en tiempos distintos, iniciándose primero la floración masculina y una vez terminada o próxima a finalizar comienza la femenina.

Para llegar a esta situación actual se ha tenido que ir evolucionando desde una situación de hermafroditismo, no en vano la monoecia, al igual que la dioecia, se consideran caracteres secundarios, que tuvieron un origen común en el hermafroditismo y al que se tuvo que ir evolucionando no por mero capricho sino en busca de un nicho ecológico propio de cada especie, para así poder ser más competitivo con otras especies que compartían hábitat y disponían de la floración adaptada a la polinización por animales. La anemofilia les aseguraba a estos individuos una independencia, de la que antes carecían. Incluso algunos géneros de la familia conservan algunos de estos caracteres ancestrales como le sucede al género *Castanea* que aunque es monoico sí que sigue siendo polinizado por insectos. Algunos autores como Tucker et al. (1980) sugieren que la floración hermafrodita en *Fagaceae* es una condición ancestral, aún presente en el genoma, pero normalmente suprimida, la cual puede ser evocada por inusuales condiciones ambientales.

Muchas etapas de estos sucesos se producen en varias combinaciones en especies vivas de la familia *Fagaceae* (Abbe, 1974), pero de los géneros estudiados sólo *Quercus* y unas pocas especies de otros géneros muestran esto en su completa expresión (Kaul & Abbe, 1984). Cuando se observa detenidamente las flores de estas especies resulta fácil encontrar algunos de los pasos intermedios por los que debieron pasar desde la flor perfecta (hermafrodita) a la unisexual. De forma que ocasionalmente se pueden encontrar flores hermafroditas en el caso concreto del género *Quercus* (Kaul, 1986; Ducouso et al., 1993), y más concretamente de especies mediterráneas como *Q. coccifera* L. (Scaramuzzi, 1958), *Q. rotundifolia* Lam. (obs. pers.), o *Q. suber* L. (Vieira, 1992; Varela & Valdivieso, 1996; Boavida et al., 1999; Ramos, 2003). Así, concretamente, en la especie de *Quercus suber* L. durante trabajos realizados para estudiar el sistema de reproducción se han detectado los siguientes casos:

1. Flor hermafrodita:

Para este caso se han encontrado dos tipos: 1.1 Aparentemente funcionales, 1.2 Aparentemente no funcionales

1.1. Aparentemente funcionales:

Descripción: Flores provistas de estambres y pistilos, que en principio podrían ser funcionales. De apariencia externa masculina, se encontraron entre los amentos recolectados, por tanto el tipo de inflorescencia es amentiforme, poseían tres estigmas

que sobresalían del centro de la flor y en el verticilo externo se situaban los estambres, rodeando a ese gineceo y la cubierta periantial era de aspecto membranoso o escarioso como corresponde a las flores masculinas. El amento que poseía flores hermafroditas no presentaba flores unisexuales. En un caso, sin embargo se encontraron varias espigas de aspecto femenino pero cuya flor presentaba incluida en su cubierta periantial un único estambre con un filamento muy corto.

Posición: En el caso de las que tenían aspecto amentiforme se formaban en las yemas situadas en las ramas del año anterior, es decir en la misma posición que nos encontramos las inflorescencias masculinas. Mientras que en las que asemejaban femeninas su posición es en las yemas de los brotes del año.

1.2. Aparentemente no funcionales:

Descripción: En estos casos se encontró una mayor variabilidad. Algunas tenían el aspecto de una flor femenina, pero en las que una o dos ramas estigmáticas habían sido sustituidas por la antera y sus correspondientes ramas estilares se habían convertido en los filamentos, pero en esos casos la antera no presentaba granos de polen viables, y en cuanto a la cavidad ovárica es difícil saberlo, ya que estas especies no la desarrollan hasta haber sido activadas por el polen, y desconocíamos si este paso se había producido. En otros casos eran flores de aspecto masculino pero en su interior aparecía un gineceo vestigial e inoperativo.

Posición: En el caso de las flores de apariencia femenina se situaban en las yemas de los brotes nuevos del año, mientras que en el caso de las masculinas se formaban en las yemas de los brotes del año anterior.

2. Flor unisexual en inflorescencia hermafrodita

En este caso se observaban dos tipos. 2.1. En inflorescencias amentiformes (inflorescencias masculinas), y 2.1. En inflorescencias espiciformes (inflorescencias femeninas)

2.1. En inflorescencias amentiformes

Descripción: Este tipo de inflorescencia muestra en el tercio superior o apical de dicho amento las flores masculinas unisexuales, de igual características a las habituales de la especie y en la parte basal o más pegada a la rama del árbol se situaban las flores femeninas en número de uno o dos, de igual característica a una flor femenina del árbol.

Posición: En este caso estas inflorescencias se producían en las yemas de las ramas del año anterior, como es lo habitual en el caso de los amentos en la actualidad

2.2. En inflorescencias espiciformes

Descripción: En las espigas femeninas, en las que aparecía una flor femenina completa y al lado, pero con otra cubierta periantial independiente, aparecían uno o dos estambres, nunca más, constituyendo una flor masculina, en principio funcional, estos estambres poseían un filamento muy corto y la antera apenas sobresalía del periantio. En este caso no se observó una prioridad de emplazamiento para cada uno de los sexos, como sí sucedía en el caso anteriormente mencionado.

Posición: Se formaban en las yemas de las ramas nuevas del año

3. Flor unisexual en inflorescencia unisexual:

El caso común y descrito en los párrafos del principio. La separación total de ambos sexos en el espacio, tanto en inflorescencias distintas como en yemas originadas en ramas de distinta edad.

Así pues es fácil intuir la evolución de estas inflorescencias y una posibilidad es la que se ofrece en la figura 1:

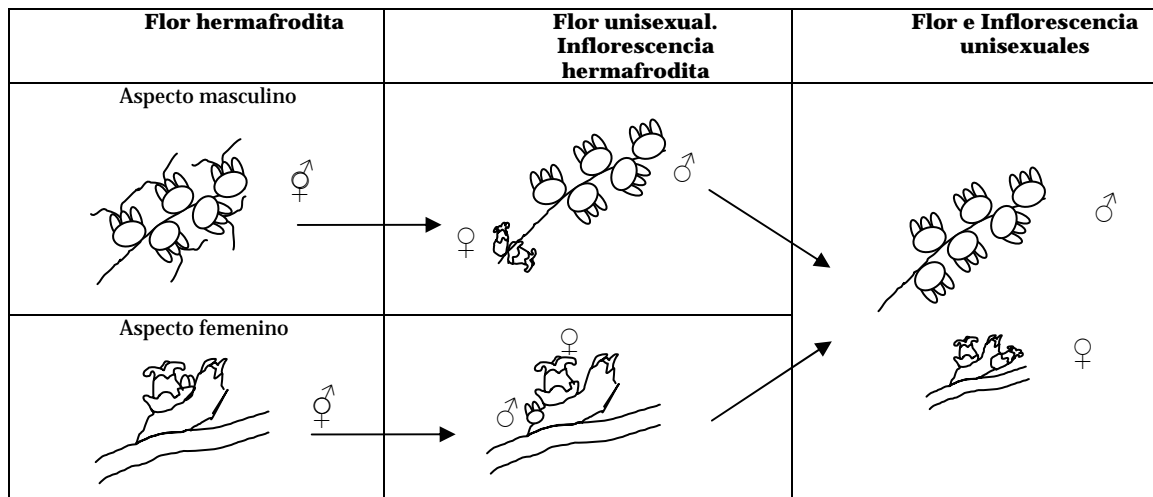


Figura 1.- Esquema de los pasos que posiblemente siguieran las inflorescencias hasta la actualidad

Por otro lado las flores femeninas mantienen como característica común de familia una cúpula cuya principal función es protectora, primero de la flor y después del fruto (Kaul, 1987). La cúpula tiene como misión la protección, de forma que con la madurez se combina la esclerificación y formación de cristales que sirven de protección (Kaul, 1985). Pero el mayor interés en torno a esta estructura se ha despertado desde el punto de vista filogenético y ontogénico (Fey & Endress, 1983; Nixon, 1989), llegándose a realizar una hipótesis evolutiva de los géneros basándose en la estructura de la cúpula y en la que todos tendrían un ancestro común que tendría un dicasio con tres flores y cada flor rodeada por una cúpula con tres valvas que envuelven a frutos trígonos y cuya evolución en distintas líneas llevaría a la reducción floral y cupular (Forman, 1966). Así dentro de la familia *Fagaceae*, el miembro más primitivo sería el género *Castanea* que presenta una cúpula, constituida por cuatro valvas que envuelve a tres frutos, frente al más evolucionado, como es el caso del género *Quercus* en el que la cúpula sólo rodea a un fruto, cúpula que en aunque en la madurez es univalvar en su proceso ontogénico aparecen dos valvas (Fey & Endress, 1983). Este dato vuelve a reforzar el primitivismo filogenético del género *Castanea* como se comentó anteriormente con el carácter entomófilo de su polinización.



Así todos estamos acostumbrados a observar que existe una bellota por cada cúpula, y sin embargo tres castañas por cúpula (o erizo), sin embargo en este caso también se han encontrado, al menos para *Quercus suber* L. y *Quercus rotundifolia* Lam (observ. pers.). Dos bellotas por

Figura 2.- Dos bellotas de *Q. suber* L. incluidas en una única cúpula.

cúpula (fig. 2), e incluso en el caso de la encina se han llegado a encontrar tres bellotas en una cúpula mostrando el origen filogenético que llevó a la constitución del actual carácter de género.

Bibliografía:

- Abbe, E.C.. 1974. Flowers and inflorescences of the "Amentiferae". *The Botanical Review*. 40: 159 – 227.
- Boavida, L.C.; M.C. Varela & J.A. Feijo. 1999. Sexual reproduction in the cork oak (*Quercus suber* L.). I. The progamic phase. *Sexual Plant Reproduction*. 11: 347 – 353.
- Ducousso, A.; H. Michaud & R. Lumaret. 1993. Reproduction and gene flow in the genus *Quercus* L.. *Annales des Sciences Forestières*. 50: 91s - 106s.
- Fey, B.S. & P.K. Endress. 1983. Development and morphological interpretation of the cupule in Fagaceae. *Flora*. 173: 451 – 468.
- Forman, L.L.. 1966. On the evolution of cupules in the Fagaceae. *Kew Bulletin*. 18: 385 – 419.
- Kaul, R.B. & E. C. Abbe. 1984. Inflorescence architecture and evolution in the fagaceae. *Journal Arnold Arboretum*. 65: 375 – 401.
- Kaul, R.B.. 1985. Reproductive morphology of *Quercus* (Fagaceae). *American Journal of Botany*. 72: 1962 – 1977.
- Kaul, R.B.. 1986. Evolution and reproductive biology of inflorescences in *Lithocarpus*, *Catanopsis*, *Castanea* and *Quercus* (Fagaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 73: 284 – 296.
- Kaul, R.B.. 1987. Reproductive structure of *lithocarpus* sensu lata (Fagaceae): cymules and fruits. *Journal Arnold Arboretum*. 68: 73 – 104.
- 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.
- Ramos, S. 2003. *Biología reproductiva de una masa de alcornoque (Q. suber L.) en el sur de Badajoz*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.
- Scaramuzzi, F.. 1958. Osservazioni su anomalie dei fiori in *Quercus coccifera* L.. *Nuovo Giornale Botanica Italiano*. 65: 380 – 388.
- Tucker, J.M.; R. P. Neilson & L. H. Wullstein. 1980. Hermaphroditic flowering in gambel Oak. *American Journal of Botany*. 67: 1265-1267.
- Varela, M.C. & T. Valdivieso. 1996. Phenological phases of *Quercus suber* L. flowering. *Forest Genetics*. 3: 93 – 102.
- Vieira, J.. 1992. *Subericultura*. 2ª edición. Madrid. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.

Soledad Ramos Maqueda

Dpto. De Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal. Universidad de Extremadura. Ctra de Cáceres s/n,
06071 Badajoz

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

Además la bibliografía se indicará siguiendo los siguientes criterios:

Revistas: Boavida, L.C.; M.C. Varela & J.A. Feijo. 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.administración@juntaextremadura.net. La revista FOLIA BOTÁNICA EXTREMADURENSIS, puede recibirse por suscripción o por intercambio con otras revistas. Además es posible consultarla en la dirección: <http://fincalaorden.juntaextremadura.net/>

Índice de autores

- Blanco Salas, J., Vázquez Pardo, F.M. & Ruiz Téllez, T. 2007. **Revisión de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España)**. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 27-53.
- Blanco, J., García, D. & Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **005 *Muscari atlanticum*** Boiss. & Reuter. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 61-62.
- Gutiérrez, M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **009 *Ophrys lupercalis*** J. Devillers-Terschuren & P. Devillers. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 70-71.
- Holgado, P., García, D. & Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **004 *Lavatera arborea*** L. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 60.
- Ramos, S. 2007. *Anotaciones Anatómicas, Cariológicas y de Biología de la Reproducción para la Flora de Extremadura*: **Anomalías en las estructuras reproductoras del género *Quercus* L. (Fagaceae)**. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1:75-77.
- Rincón, S. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **008 *Lepidium hirtum*** (L.)Sm. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 68-69.
- Vázquez Pardo, F.M. 2007. **El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) en Extremadura (España)**. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 5-25.
- Vázquez, F.M. & Guerra, M.J. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **003 *Gentiana lutea*** var. ***aurantiaca*** (M. Lainz) Renob. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 58-59.
- Vázquez F. M., Gutierrez, M. & Ramos, S. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **010 *Ophrys incubacea*** var. ***dianensis*** Perozza & Doro *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 72-73.
- Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **001 *Bromus secalinus*** L. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 56.
- Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **002 *Erigeron acer*** L. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 57.
- Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **006 *Ophrys scolopax*** Cav. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 63-65.
- Vázquez, F.M. 2007. *Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura*: **007 *Phleum alpinum*** subsp. ***rhaeticum*** Humphries. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 66-67.

ÍNDICE

Estudios:

- Vázquez Pardo, F.M. 2007. **El género *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae) en Extremadura (España)**. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 5-25.
- Blanco Salas, J., Vázquez Pardo, F.M. & Ruiz Téllez, T. 2007. **Revisión de los géneros *Thymbra* L. y *Thymus* L. (Lamiaceae) en Extremadura (España)**. *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 27-53.

Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura:

- Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 001 *Bromus secalinus* L.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 56.
- Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 002 *Erigeron acer* L.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 57.
- Vázquez, F.M. & Guerra, M.J. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 003 *Gentiana lutea* var. *aurantiaca* (M. Laínz) Renob.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 58-59.
- Holgado, P., García, D. & Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 004 *Lavatera arborea* L.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 60.
- Blanco, J., García, D. & Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 005 *Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 61-62.
- Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 006 *Ophrys scolopax* Cav.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 63-65.
- Vázquez, F.M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 007 *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum* Humphries.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 66-67.
- Rincón, S. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 008 *Lepidium hirtum* (L.) Sm.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 68-69.
- Gutiérrez, M. 2007. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 009 *Ophrys lupercalis* J. Devillers-Terschuren & P. Devillers.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 70-71.
- Vázquez F. M., Gutiérrez, M & Ramos S. **Anotaciones Corológicas a la Flora en Extremadura: 010 *Ophrys incubacea* var. *dianensis* Perazza & Doro.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1: 72-73.

Anotaciones Anatómicas, Cariológicas y de Biología de la Reproducción para la Flora de Extremadura:

- Ramos, S. 2007. **Anotaciones Anatómicas, Cariológicas y de Biología de la Reproducción para la Flora de Extremadura: Anomalías en las estructuras reproductoras del género *Quercus* L.** *Folia Botánica Extremadurensis*, 1:75-77.