

FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del Sistema Ibérico



Vol. 80

Valencia, VI-2021



FLORA MONTIBERICA

Publicación independiente sobre temas relacionados con la flora y la vegetación (plantas vasculares) de la Península Ibérica, especialmente de la Cordillera Ibérica y tierras vecinas. Fundada en diciembre de 1995, se publican tres volúmenes al año con una periodicidad cuatrimestral.

Editor y redactor general:

Gonzalo Mateo Sanz.

Jardín Botánico. Universidad de Valencia.

C/ Quart, 80. E-46008 Valencia.

C.e.: Gonzalo.Mateo@uv.es

Redactor adjunto: *Javier Fabado Alós* (Jardín Botánico, Universidad de Valencia)

Redactor página web y editor adjunto: *José Luis Benito Alonso* (Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca. www.jolube.es).



Edición en Internet: www.floramontiberica.org, donde están las normas de publicación.

Flora Montiberica.org es la primera revista de botánica en español que ofrece de forma gratuita todos sus contenidos a través de la red.

Consejo editorial:

Antoni Aguilera Palasí (Universidad de Valencia)

Juan A. Alejandro Sáenz (Herbarium Alejandro, Vitoria)

Vicente J. Arán Redó (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid)

Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante)

Fermín del Egidio Mazuelas (Universidad de León)

José María de Jaime Lorén (Universidad Cardenal Herrera-CEU, Moncada)

Emilio Laguna Lumbreras (Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de la Comunidad Valenciana)

M. Felisa Puche Pinazo (Universidad de Valencia)

Editan: *Flora Montiberica* (Valencia) y Jolube Consultor Botánico y Editor (Jaca)

ISSN papel: 1138-5952 — ISSN edición internet: 1988-799X

Depósito Legal: V-5097-1995

Impreso en España por Quares

Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en:



Los contenidos de *Flora Montiberica* están indexados en base de datos de resúmenes *Scopus* de la editorial *Elsevier* desde 2014 y en MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) desde 2016.

Portada: *Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers, procedente Burgos. Véase la pág. 127 de este número.

FLORA MONTIBERICA

Volumen 80

Gonzalo Mateo Sanz, ed.



Valencia y Jaca, junio de 2021
(Distribución electrónica el 15 de mayo de 2021)

ADICIONES A LA FLORA ALÓCTONA VALENCIANA DE ORIGEN ORNAMENTAL

Juan J. HERRERO-BORGOÑÓN PÉREZ

Parques y Jardines Singulares y Escuela Municipal de Jardinería y Paisaje (Ayuntamiento de Valencia).
C/ Antonio Suárez, 7. 46021 Valencia. Juan.J.Herrero@uv.es

RESUMEN: Se aportan datos y nuevas localidades de 24 táxones alóctonos de uso ornamental que crecen subespontáneos o naturalizados en la Comunidad Valenciana. **Palabras clave:** flora alóctona; flora ornamental; corología; Alicante; Castellón; Valencia; Comunidad Valenciana.

ABSTRACT: Additions to the Valencian alien flora of ornamental origin. Data and new localities of 24 alien taxa for ornamental use that grow subspontaneous or naturalized in the Valencian Community are provided. **Keywords:** alien flora; ornamental flora; chorology; Alicante; Castellón; Valencia; Valencian Community; Spain.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha venido produciendo un incremento significativo de la presencia de especies vegetales de origen alóctono en nuestro país, que ha ido acompañado de un interés creciente por su estudio, especialmente por el de aquellas especies que se comportan como invasoras por los impactos ecológicos y económicos que producen.

De las diferentes actividades humanas causantes de la introducción de especies alóctonas, su cultivo con fines ornamentales es una de las más importantes, aunque en los últimos años el cambio climático antropogénico está siendo decisivo al acelerar los procesos de naturalización de algunas especies hasta ahora casuales, así como al favorecer la naturalización de otras especies propias de climas más cálidos, que hasta ahora no encontraban las condiciones climáticas adecuadas para su perpetuación sin la intervención humana.

Como resultado de nuestras observaciones durante los últimos años, se aportan datos y nuevas localidades de 24 táxones de uso ornamental que crecen subespontáneos o naturalizados en el territorio de la Comunidad Valenciana (provincias de Alicante, Castellón y Valencia), de los que se han publicado hasta ahora escasas localidades concretas en la misma. De los que no se encuentran en dicha situación se amplía su área de distribución conocida, sobre todo cuando se trata de plantas con un comportamiento invasor comprobado y/o constatarse su creciente naturalización y expansión en el territorio valenciano.

Todas las citas aportadas corresponden a observaciones propias de campo, respaldadas en algunos casos por pliegos de herbario, depositados en el herbario VAL del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia.

LISTADO DE PLANTAS

Acer negundo L.

CASTELLÓN: 30SYK3124, Tales, Font de Montí, 360 m, 11-VI-2017, borde de camino. 30SYK0721, Jérica, afueras de la población, 475 m, 18-X-2020, terreno baldío (VAL 244092). **VALENCIA:** 30SYJ1420, Xàtiva, camino a Llosa de Ranes, 60 m, 13-IX-2009, junto a una acequia. 30SXJ9086, Bugarra, río Turia, 150 m, 6-IX-2020, borde de camino (VAL 244090).

30SXJ9264, Alborache, barranco de Baiba, 340 m, 20-IX-2020, márgenes de barranco (VAL 244091).

Árbol ampliamente cultivado que se puede encontrar naturalizado en las tres provincias valencianas. Aunque se ha citado en ambientes ribereños (VILLAESCUSA, 2000; SERRA, 2007), en buena parte de las localidades aquí indicadas se ha encontrado creciendo no demasiado lejos de lugares donde existen ejemplares cultivados, no habiendo observado en ellas, al menos por el momento, un comportamiento invasor, como se ha reportado en otros lugares (SÁNCHEZ GÓMEZ & GÜEMES, 2015).

Broussonetia papyrifera (L.) Vent.

CASTELLÓN: 31TBE5540, Oropesa del Mar, Vía Verde, 20 m, 28-VI-2015, borde de camino. 31TBE5565, Coves de Vinromà, camino de La Morería, 180 m, 29-IX-2017, borde de camino. **VALENCIA:** 30SXJ9262, Alborache, afueras de la población, 300 m, 14-VI-2020, terreno baldío.

Árbol de origen asiático que se ha encontrado naturalizado en distintos lugares, tanto en ambientes ribereños como en medios alterados, pero casi siempre en zonas con influencia antrópica, como sucede en las localidades aportadas, en las que se han encontrado varios ejemplares en ambientes nitrificados.

En la Comunidad Valenciana, la cita de COSTA & al. (1986) en la capital valenciana supuso la primera referencia publicada, a la que posteriormente se han añadido algunas otras, como las de ROSELLÓ & PERIS (1990), TIRADO (1998), GUARA & al. (2004) o SERRA (2007), aunque todavía son escasas las citas concretas publicadas.

Cercis siliquastrum L.

CASTELLÓN: 30SYK0720, Jérica, río Palancia, 450 m, 18-X-2020, creciendo junto a *Nerium oleander* (VAL 244095). **VALENCIA:** 30SYJ2097, Serra, camino a la Font de la Misericordia, 450 m, 3-VIII-2005, borde de camino. 30SYJ1817, Genovés, Albay, 150 m, 25-III-2007, matorral. 30SXJ6626, Ayora, Fuente Redonda, 660 m, 21-VI-2020, herbazal.

Especie que ocasionalmente se puede encontrar asilvestrada en el medio natural, y que hemos observado creciendo tanto en ambientes ribereños como en matorrales calcícolas, herbazales secos y ambientes ruderales, llegando a producir fruto los ejemplares adultos. A pesar de estar muy extendido su cultivo, en

territorio valenciano se conocen pocas referencias concretas de ella como subespontánea (CARRETERO & al., 1995; TIRADO, 1998; SERRA, 2007).

Cotoneaster lacteus W.W. Sm.

CASTELLÓN: 30TYK3333, Ribesalbes, embalse de Schar, 220 m, 25-XI-2018, matorral. **VALENCIA:** 30SYJ0691, Liria, Caramello, 200 m, 5-IV-2014, matorral. 30SYJ0779, Ribarroja del Turia, Porxinos, 160 m, 18-V-2014, matorral. 30SXJ6626, Ayora, Fuente Redonda, 660 m, 21-VI-2020, en campos abandonados (VAL 244087).

Arbusto que en la Comunidad Valenciana se conoce naturalizado en escasas localidades, donde ha sido citado por GUILLOT (2003), HERRERO-B. (2003, 2009) y SERRA & al. (2019), aunque también se conoce naturalizado en territorios próximos (ROYO, 2006; AYMERICH, 2013, 2016).

Ampliamos su área con cuatro localidades nuevas, entre las que se encuentra la segunda cita para la provincia de Castellón, correspondiendo las tres primeras a ejemplares aislados que crecen en matorrales calcícolas degradados, mientras que en el caso de Ayora se trata de una población de una docena de ejemplares, que llegan a alcanzar los 3 m de altura, en terrenos agrícolas abandonados.

Cotoneaster pannosus Franch.

VALENCIA: 30SXJ6626, Ayora, Fuente Redonda, 660 m, 21-VI-2020, en campos abandonados (VAL 244088).

Arbusto que en el territorio valenciano solo se ha encontrado naturalizado en unas pocas localidades de las provincias de Castellón y Valencia (LÓPEZ-PUJOL & GUILLOT, 2015) por el momento.

La nueva población encontrada está compuesta por media docena de ejemplares que crecen en dos núcleos separados. Al igual que sucede en otros lugares, en Ayora *C. pannosus* y *C. lacteus* conviven en una misma localidad, comportamiento que coincide con lo observado por AYMERICH (2013, 2016) en Cataluña, pero además de compartir el hábitat, también llegan a crecer juntos los ejemplares de ambas especies.

Cyperus involucratus Rottb. (Fig. 1)

ALICANTE: 30SYH5282, Callosa d'En Sarrià, río Algar, cerca de la estación de bombeo, 110 m, 12-VII-2009, borde del agua (VAL 202063). 30SYH5878, Altea, Barranc de les Monges, 3 m, 27-I-2019, en el cauce. **CASTELLÓN:** 30SYK3512, La Vall d'Uixó, Barranc de Sant Josep, 140 m, 15-X-2016, en el cauce (fig. 1). **VALENCIA:** 30SYJ3812, Alfahuir, río Vnuesa, 80 m, 15-VII-2004, en el cauce. 30SXJ8965, Buñol, La Jarra, 360 m, 23-IV-2017, talud húmedo.

Planta de origen africano que es frecuentemente cultivada con fines ornamentales en jardines, estanques y zonas húmedas. Ha sido citada como planta naturalizada en ambientes similares en las tres provincias valencianas, en ocasiones como *C. alternifolius* L. y como *C. alternifolius* subsp. *flabelliformis* (Rottb.) Kük. (ROSELLÓ & PERIS, 1990; TIRADO, 1998; MATEO & TORRES, 2003; SERRA, 2007; entre otros).

Las poblaciones que reportamos crecen en cauces, tanto de ríos como de barrancos secos, y junto a puntos con agua o humedad permanente, y algunas de ellas son conocidas desde hace años.

Kalanchoe × houghtonii D.B. Ward

ALICANTE: 30SYH5268, Benidorm, carretera de subida a la Cruz, 80 m, 13-XI-2016, cuneta de carretera. 31SBC5388, Benitatxell, Cala del Moraig, 40 m, 22-I-2021, herbazal. **CAS-**

TELLÓN: 30TYK5144, Villafamés, cerca de la población, 310 m, 16-II-2020, campos abandonados. **VALENCIA:** 30SXJ8091, Chulilla, cerca de la población, 280 m, 26-III-2017, campos abandonados. 30SYJ3286, El Puig, montaña de Santa Bárbara, 50 m, 9-II-2020, herbazal.

Híbrido procedente del cruzamiento de *K. daigremontiana* Raym.-Hamet & H. Perrier y *K. delagoensis* Eckl. & Zeyh. (= *K. tubiflora* (Harv.) Raym.-Hamet) que presenta un fuerte carácter invasor, cuya presencia en la Comunidad Valenciana no fue documentada hasta tiempos recientes (GUILLOT & ROSSELLÓ, 2005 ut *K. x hybrida* Jacobs.), pero que actualmente se conoce en las tres provincias valencianas (LAGUNA & al., 2014b; GUILLOT & al., 2014; SENAR, 2016; SENAR & CARDERO, 2019). En las nuevas localidades, *K. x houghtonii* se ha encontrado creciendo principalmente en entornos suburbanos.

Debido a sus similitudes con *K. daigremontiana*, y a su variabilidad morfológica, en algunos casos ambos táxones han sido confundidos, como ha sucedido en Cataluña y en Baleares (MESQUIDA & al., 2017), por lo que es probable que algunas de las citas valencianas de *K. daigremontiana* correspondan en realidad a *K. x houghtonii*.

Koelreuteria paniculata Laxm.

VALENCIA: 30SXJ9264, Alborache, barranco de Baiba, 340 m, 20-IX-2020, márgenes de barranco (VAL 244094).

De este árbol de origen asiático, en la Comunidad Valenciana sólo conocemos su presencia como subespontáneo en el entorno del área metropolitana de la ciudad de Valencia (LAGUNA & FERRER, 2012; FERRER & al., 2016; PEÑA & al., 2017; GÓMEZ-BELLVER & al., 2019) y en una localidad del interior de la provincia de Castellón (GUILLOT & al., 2020).

Aportamos una nueva localidad situada en el interior de la provincia de Valencia, en la que hemos encontrado un ejemplar de 3 m de altura con frutos ya secos, y una docena de ejemplares jóvenes creciendo en sus proximidades, en los márgenes de un barranco.

Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit

ALICANTE: 30SYJ5704, Denia, carretera CV-700 (Pego-El Verger), 20 m, 26-IX-2009, subespontánea en cuneta de carretera (VAL 202065). 31SBD4502, Id., La Xara, 30 m, 21-V-2018, márgenes de carretera. 31SBC3980, Altea, Barranc Salat, 60 m, 7-XII-2020, talud. 30SYH4769, Benidorm, Playa de Poniente, 15 m, 8-XII-2020, márgenes de carretera. **CASTELLÓN:** 31TBE5641, Oropesa del Mar, faro de Oropesa, 20 m, 12-I-2020, matorral. **VALENCIA:** 30SYJ3282, Valencia, marjal de Rafalell i Vistabella, 5 m, 17-VI-2012, márgenes de carretera. 30SYJ2375, Id., entre la autovía de Ademuz y el Palacio de Congresos, 35 m, 30-X-2020, naturalizada en herbazal nitrófilo (VAL 244097). 30SYJ2968, Id., autopista del Saler, 20 m, 27-XI-2020, mediana de la autopista. 30SYJ4420, Gandía, camino a la playa, 10 m, 7-VI-2015, márgenes de carretera. 30SYJ3396, Sagunto, junto al río Palancia, 30 m, 27-VI-2015, terreno baldío. 30SYJ3324, Simat de la Vallidigna, cerca de la población, 60 m, 26-I-2020, campo de naranjos. 30SYJ1172, Ribarroja del Turia, Masía del Oliveral, 80 m, 15-VIII-2020, márgenes de carretera.

Árbol de origen neotropical de comportamiento fuertemente invasor que actualmente se encuentra naturalizado en muchas áreas de clima cálido. Su presencia como especie naturalizada en la Comunidad Valenciana ha aumentado sensiblemente en los últimos años; de hecho,

desde su primera cita (HERRERO-B., 2007) se han incrementado notablemente las referencias de su presencia como tal en las tres provincias valencianas, tanto en las publicaciones especializadas (GUILLOT, 2016; SÁNCHEZ GULLÓN & al., 2017; ROSELLÓ & al., 2018; SENAR & CARDERO, 2019) como en los registros del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (BDBCv).

En la última década se ha observado una fuerte expansión de la especie en la ciudad de Valencia y sus alrededores, donde aparece naturalizada en numerosos puntos, incluyendo algunos de los municipios próximos, como Burjassot (30SYJ2376) o Paterna (30SYJ2078).

En las localidades que citamos, hemos encontrado a *L. leucocephala* creciendo en diversos ambientes, aunque es en las proximidades de carreteras y caminos donde es más frecuente, pero siempre en áreas próximas al litoral.

Generalmente crece formando grupos, a veces de varias docenas de individuos, y la mayoría de los ejemplares adultos producen abundantes flores y frutos, lo que explica su tendencia a dicho comportamiento, puesto que se reproduce fácilmente por semilla.

El pliego que aportamos de Denia (VAL 202065) posiblemente corresponda al primer testimonio concreto de la naturalización de la especie en la provincia de Alicante, provincia de la que, a pesar de los registros existentes en el BDBCv, únicamente hemos encontrado publicadas dos localidades (SÁNCHEZ GULLÓN & al., op. cit.).

Ligustrum lucidum W.T. Aiton

ALICANTE: 31SBC4790, Teulada, Barranc de l'Horta, 160 m, 22-I-2021, en el cauce.

A pesar de tratarse de un árbol de frecuente cultivo ornamental, todavía son escasas las referencias bibliográficas que reflejan su presencia como planta asilvestrada en el territorio valenciano, como sucede en la provincia de Alicante, donde solo conocemos las recogidas por SERRA (2007) de algunos barrancos del interior de la provincia.

Añadimos una nueva localidad donde encontramos un único ejemplar de unos 3 m de altura, con abundante fructificación, creciendo en el lecho de un barranco próximo a áreas urbanas, en un punto con elevada humedad edáfica.

Myoporum laetum G. Forst.

ALICANTE: 31SBC3980, Altea, Barranc Salat, 60 m, 7-XII-2020, en el cauce del barranco (VAL 244086). **CASTELLÓN:** 31TBE5339, Oropesa del Mar, Serra de la Renegà, 100 m, 11-XII-2004, subespontánea (VAL 190841). **VALENCIA:** 30SYJ3062, Valencia, El Saler, Tallafo de la Rambla, 5 m, 1-XI-2007, matorral. 30SYJ3451, Sueca, El Perelló, 7 m, 26-VIII-2020, terreno baldío.

Especie muy utilizada para la formación de setos, que se ha citado naturalizada en las tres provincias valencianas, en ocasiones como *M. tenuifolium* G. Forst., especie con la que ha sido confundida (PAIVA, 2001), debiendo de asignarse a *M. laetum* las referencias valencianas de aquella, la mayoría de ellas en áreas litorales (ROSELLÓ & PERIS, 1990; CARRETERO & al., 1995; TIRADO, 1998; VILLAESCUSA, 2000; SERRA, 2007; entre otros).

Nuestras citas corresponden a ejemplares aislados que crecen en condiciones muy diversas, que incluyen desde ambientes alterados hasta matorrales secos y barrancos.

Parkinsonia aculeata L. (Fig. 2)

ALICANTE: 30SYH4267, Villajoyosa, alrededores de la población, 40 m, 8-XII-2020, campos abandonados. **CASTELLÓN:** 30SYK3703, Almenara, carretera N-340, cerca de la población, 15 m, 31-X-2006, talud de carretera. 31TBE4837, Benicàssim, carretera N-340, 20 m, 29-IV-2007, márgenes de carretera. 31TBE7060, Alcalà de Xivert, pr. Cala Blanca, 3 m, 12-V-2007, en comunidades ruderales con matorral. 31TBE7769, Peñíscola, entre la urbanización Font Nova y Peñíscola, 16 m, 12-V-2007, terreno baldío. 31TBE7262, Id., Ribamar, 10 m, 3-VII-2016, terreno baldío. 30SYK4408, Moncofa, camí de Biniesma, 10 m, 5-VII-2020, borde de camino (VAL 244089). **VALENCIA:** 30SYJ1062, Montserrat, carretera a Torrente, 200 m, 16-XII-2006, márgenes de carretera. 30SYJ3096, Petrés, afueras de la población, 93 m, 27-VI-2015, campo de algarrobos abandonado (fig. 2). 30SYJ0986, La Pobra de Vallbona, autovía de Liria, 100 m, 11-IX-2016, terreno baldío. 30SYJ2273, Valencia, Campanar, 20 m, 16-VII-2016, terreno baldío. 30SYJ2774, Id., Benimaclet, 10 m, 5-VI-2020, solar urbano.

Árbol originario de América tropical que en los últimos años ha venido aumentando su presencia como planta asilvestrada en el territorio valenciano, especialmente en las zonas litorales, aunque por el momento parece presentar en ellas un comportamiento invasor moderado, puesto que en la mayor parte de las ocasiones solo hemos encontrado ejemplares aislados, o a lo sumo en grupos de no más de media docena de ejemplares, a diferencia de lo observado en otros territorios (BLANCO & VÁZQUEZ, 2015).

La mayoría de los ejemplares encontrados crecen en ambientes antropizados, próximos a carreteras y caminos, y en campos de cultivo abandonados.

En la Comunidad Valenciana ya había sido citado previamente en las tres provincias, aunque todavía no son muchas las citas publicadas (GUILLOT, 2001; APARICIO & MERCÉ, 2004; ROYO, 2006; SERRA, 2007; PEÑA & al., 2017).

Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.

VALENCIA: 30SYJ2094, Náquera, Barranc de l'Assut, 240 m, 11-VII-2003, sobre *Pinus halepensis* (VAL 147908).

Especie fácilmente confundible con *P. inserta* (A.J. Kern.) Fritsch, debido a su parecido morfológico y a la variabilidad de algunos de sus caracteres taxonómicos (como la presencia de discos adhesivos en los zarcillos).

Si seguimos los criterios propuestos por NAVARRO & MORALES (2015), se puede considerar que los ejemplares encontrados en Náquera corresponden a *P. quinquefolia*, arbusto trepador que en dicha localidad encontramos creciendo profusamente sobre *Pinus halepensis*, *Olea europaea*, y diversas especies de matorral en los márgenes de un barranco, cerca de zonas urbanizadas.

Aunque *P. quinquefolia* ha sido citada como planta asilvestrada en algunos puntos de Castellón (TIRADO, 1998; VILLAESCUSA, 2000; ROYO, 2006), en la provincia de Valencia solo conocemos la referencia de PEÑA & al. (2017).

Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton

ALICANTE: 31SBC5794, Jávea, Cala Blanca, 20 m, 4-V-2008, taludes junto al mar. 30SYJ5101, Pego, San Juan, 220 m, 19-VI-2011, matorral. **CASTELLÓN:** 30SYK4510, Moncofa, Rachadell, 10 m, 21-VII-2006, campos de naranjos abandonados. 31TBE6659, Alcalà de Xivert, carretera a Las Fuentes de Alcocebre, 45 m, 12-V-2007, en pinar de *P. halepensis*. 31TBE5238, Oropesa del Mar, Vía Verde, 20 m, 12-I-2020, borde de camino. **VALENCIA:** 30SYJ3062, Valencia, El Saler,

Tallafoc de la Rambla, 5 m, 1-XI-2007, matorral. [30SYJ3934](#), Cullera, l'Estany, 2 m, 10-IV-2009, cerca del agua.

Especie que ha sido citada como naturalizada en diversos puntos del territorio valenciano (VILLAESCUSA, 2000; HERRERO-BORGOÑÓN & al., 2005; ROYO, 2006; SERRA, 2007; PEÑA & al., 2017), y que, debido a su plasticidad ecológica, es capaz de crecer en ambientes muy variados, pues la hemos podido encontrar creciendo junto al mar, en ambientes palustres (tanto en comunidades dominadas por *Phragmites australis* como por *Arundo donax*), en ambientes forestales y en ambientes nitrificados, tratándose en todos los casos de ejemplares con un desarrollo moderado (entre 1 y 2 m de altura).

Podranea ricasoliana (Tanfani) Sprague (Fig. 3)

ALICANTE: [30SYH5878](#), Altea, Barranc de les Monges, 3 m, 27-I-2019, sobre el tronco de una palmera y sobre otras plantas. **CASTELLÓN:** [31TBE6759](#), Alcalá de Xivert, carretera a Las Fuentes de Alcocebre, 54 m, 29-IV-2007, sobre poste metálico. **VALENCIA:** [30SYJ2692](#), Albalat dels Tarongers, El Cavall, camí de la Colejala, 120 m, 24-X-2010, sobre muros y en tierra (fig. 3).

Arbusto trepador cultivado por su vistosa floración, del que existen pocas referencias concretas como planta subespontánea en tierras valencianas, por lo que ampliamos con nuestras citas su área de distribución conocida en las mismas, figurando entre ellas la que parece ser la segunda cita para la provincia de Alicante (GUILLOT, 2003; LAGUNA & al., 2014a; SENAR & CARDERO, 2019).

En las localidades citadas, *P. ricasoliana* se ha observado trepando sobre distintos soportes (tanto vegetales como artificiales), así como creciendo de forma rastrera sobre tierra.

Prunus cerasifera var. **atropurpurea** H. Jaeger

VALENCIA: [30SXJ6742](#), Cofrentes, riberas del río Júcar, 325 m, 24-V-2017, en bosque de ribera.

P. cerasifera es un arbolito que se cultiva con diferentes finalidades y que ocasionalmente se asilvestra, siendo la var. *atropurpurea* H. Jaeger [*P. pissardii* Carrière; *P. cerasifera* var. *pissardii* (Carrière) C. K. Schneid.], de hojas rojizas o purpúreas, la más cultivada con fines ornamentales.

En un punto de difícil acceso de las riberas del río Júcar, a su paso por Cofrentes, encontramos un ejemplar de dicha variedad, de más de 3 m de altura, creciendo cerca del agua en el seno de un bosque de ribera dominado por *Populus alba*, en un ambiente similar al que crecen los ejemplares naturalizados de *P. cerasifera* en la cuenca alta del río Llobregat, en Cataluña (AYMERICH, 2013).

Las únicas referencias concretas que conocemos de esta variedad de follaje rojizo como planta asilvestrada en la Comunidad Valenciana son las indicadas por ROYO (2006), en un vertedero del nordeste de la provincia de Castellón, y por FERRER (2014), en los alrededores de algunos pueblos del interior de la provincia de Valencia.

Pyracantha coccinea M. Roem.

VALENCIA: [30SYK2605](#), Alfara de Algimia, rambla de Somat, 170 m, 31-XII-2011, en el cauce. [30SYJ0691](#), Liria, Caramello, 200 m, 5-IV-2014, campo de algarrobos abandonado.

Arbusto presente de forma espontánea en algunas zonas del área mediterránea, pero no en el territorio valenciano, donde es habitualmente cultivado para la formación de setos. Se conoce subespontáneo en Alicante (SE-

RRA, 2007), Castellón (SAMO, 1995; GUILLOT, 2016) y Valencia (HERRERO-BORGOÑÓN, 2009; PEÑA & al., 2017), aunque en escasas localidades.

En Alfara de Algimia encontramos más de una docena de ejemplares, superando algunos de ellos los 3 m de altura, en el lecho seco de una rambla, mientras que en Liria encontramos un único ejemplar creciendo en un campo de cultivo abandonado.

Senecio angulatus L. f.

ALICANTE: [30SYH4466](#), Villajoyosa, Barranc de Ferrandis, 10 m, 8-XII-2020, sobre matorral. **CASTELLÓN:** [30TYK5144](#), Villafamés, núcleo urbano, 350 m, 28-XI-2015, sobre muros. [31TBE6282](#), San Mateo, ermita de Nuestra Señora de los Ángeles, 370 m, 20-XII-2020, sobre matorral. [31TBE5784](#), Id., Plans, 410 m, 20-XII-2020, sobre matorral. **VALENCIA:** [30SXJ9187](#), Bugarra, afueras de la población, 170 m, 10-X-2009, sobre muros.

Especie trepadora con gran capacidad invasora, cuya naturalización y expansión en el territorio valenciano ha sido constatada en una gran variedad de condiciones en las últimas décadas, sobre todo en las áreas litorales (HERRERO-B., 2009; GUILLOT & al., 2013; PEÑA & al., 2017; entre otros), aunque algunas de las localidades que aportamos testimonian su expansión hacia el interior.

En los puntos que añadimos a los ya conocidos, *S. angulatus* se encontró creciendo tanto sobre matorrales calcícolas, como sobre muros de casas en ruinas.

Solanum bonariense L.

VALENCIA: [30SYJ1817](#), Genovés, camino de Alboy, 100 m, 18-IX-2010, borde de camino. [30SYJ2422](#), Barxeta, afueras de la población, 90 m, 20-VI-2015, borde de camino.

Arbusto de origen sudamericano que se conoce naturalizado en las tres provincias valencianas (GUARA & al., 2004; SERRA, 2007; HERRERO-BORGOÑÓN, 2009; PEÑA & al., 2017; entre otros), en las que generalmente se desarrolla cerca de zonas habitadas, como sucede en las poblaciones que citamos.

Spartium junceum L.

ALICANTE: [30SYH5777](#), Altea, desembocadura del río Algar, 10 m, 27-I-2019, márgenes del río. **CASTELLÓN:** [30SYK2011](#), Soneja, río Palancia, 250 m, 24-V-2015, márgenes del río. **VALENCIA:** [30SYJ2094](#), Náquera, Barranc de l'Assut, 240 m, 11-VII-2003, en el cauce. [30SYJ1886](#), Bétera, Barranc del Carraixet, 100 m, 19-VII-2007, en el cauce. [30SYJ2375](#), Valencia, cerca de la autovía de Ademuz, 35 m, 30-X-2020, herbazal nitrófilo.

Arbusto mediterráneo que crece naturalizado en el territorio valenciano, con citas en las tres provincias (TI-RADO, 1998; SERRA, 2007; PEÑA & al., 2017; entre otros).

Puede crecer en distintos ambientes, pues se ha encontrado en márgenes de ríos y barrancos, matorrales secos, terrenos baldíos y en el entorno de caminos y carreteras, aunque parece preferir los primeros, como sucede en Soneja, donde encontramos cerca de una docena de grandes matas de unos 3 m de altura, con flores y frutos, a lo largo de un tramo de más de 100 m del río Palancia.

Tipuana tipu (Benth.) Kuntze (Fig. 4)

***VALENCIA:** [30SYJ1884](#), Bétera, cerca del cementerio, 100 m, 19-VII-2007, terreno baldío. [30SYJ1984](#), Id., carretera Bétera-Godella, 100 m, 11-VI-2009, en campos de naranjos. [30SYJ2771](#), Valencia, Jardín del Turia a la altura del puente de

Monteolivete, 25 m, 17-X-2020, terreno baldío. 30SYJ2375, Id., entre la autovía de Ademuz y el Palacio de Congresos, 35 m, 30-X-2020, naturalizada en herbazal nitrófilo (VAL 244096) (fig. 4).

Árbol originario de América del Sur cuyo cultivo ornamental se ha incrementado en los últimos años en las zonas litorales valencianas, y cuya presencia como planta subespontánea solo ha sido citada en escasos puntos del litoral mediterráneo español y de las islas Canarias (VERLOOVE, 2013; SÁNCHEZ GULLÓN & al., 2017; GÓMEZ-BELLVER & al., 2019; VERLOOVE & al., 2019).

En la Comunidad Valenciana, la única referencia concreta publicada que conocemos de esta especie como asilvestrada es la de SÁNCHEZ GULLÓN & al. (op. cit.) en la ciudad de Alicante. En la provincia de Valencia no conocemos ninguna cita concreta publicada hasta ahora, por lo que ésta sería la primera.

En todas las localidades que indicamos la hemos encontrado creciendo en ambientes antropizados, en algunos casos superando la docena de ejemplares adultos (algunos de hasta 4 m de altura), con abundantes frutos.

Tradescantia fluminensis Vell.

VALENCIA: 30SYJ0568, Torrente, Sierra Perenchiza, barranco del Gallego, 160 m, 31-X-2009, subespontánea en base de roquedo (VAL 202073). 30SYJ3589, Sagunto, Marjal dels Moros, 2 m, 22-V-2016, junto a los canales.

Especie que se conoce naturalizada en las tres provincias valencianas, donde se ha citado sobre todo en suelos húmedos y ambientes higrofilos, como cañaverales y bosques ribereños, márgenes de acequias y base de muros, pero también en herbazales nitrófilos, campos de cultivo y pinares.

En la provincia de Valencia ha sido citada en escasas localidades (CARRETERO & al., 1995; HERRERO-BORGOÑÓN, 2002; MATEO & al., 2004), a las que ahora sumamos dos nuevas.

En la Sierra Perenchiza la encontramos tapizando un talud umbroso al pie de un roquedo, mientras que en el Marjal dels Moros la pudimos observar florecida junto a dos de los canales que lo atraviesan, cerca del agua.

Tropaeolum majus L.

ALICANTE: 30SYH5878, Altea, Barranc de les Monges, 3 m, 27-I-2019, en el cauce. **CASTELLÓN:** 31TBE6759, Alcalà de Xivert, carretera a Las Fuentes de Alcocebre, 54 m, 29-IV-2007, subespontánea en los márgenes de la carretera (VAL 193209). **VALENCIA:** 30SYJ3829, Tavernes de la Valldigna, Ullal del Cavall, 10 m, 24-VII-2010, entre la vegetación palustre.

Planta trepadora o rastrera que crece naturalizada en las tres provincias valencianas, aportando ahora nuevas localidades a las ya citadas en Alicante (SERRA, 2007), Castellón (TIRADO, 1998; VILLAESCUSA, 2000; ROYO, 2006; entre otros) y Valencia (MATEO, 2002; GUILLOT, 2003; FERRER & al., 2016; entre otros).

Aunque se ha encontrado creciendo en distintas condiciones, parece preferir los suelos húmedos y/o nitrificados. En dos de las localidades que aportamos, *T. majus* crece en suelos inundados; en el Ullal del Cavall crece junto y sobre *Phragmites australis*, mientras que en el Barranc de les Monges crece junto a *Cyperus involucratus*.

Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng.

VALENCIA: 30SYJ3812, Alfahuir, río Vinuesa, 80 m, 15-VII-2004, cerca del agua.

Planta originaria del sur de África que ha sido citada como naturalizada en diferentes provincias españolas, incluyendo las valencianas, donde crece habitualmente sobre suelos húmedos y nitrificados, como sucede en Alfahuir.

En la provincia de Valencia había sido indicada del entorno de la ciudad de Valencia (CARRETERO & al., 1995; PEÑA & al., 2003, 2017), sobre todo en márgenes de acequias.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.M. & J. M. MERCÉ (2004). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, V. *Toll Negre* 4: 23-43.
- AYMERICH, P. (2013). Plantas alóctonas de origen ornamental en la cuenca alta del río Llobregat (Cataluña, noreste de la Península Ibérica). *Bouteloua* 16: 52-79.
- AYMERICH, P. (2016). Contribució al coneixement de la flora al·lòctona del nord i el centre de Catalunya. *Orsis* 30: 11-40.
- BLANCO, J. & F. M. VÁZQUEZ (2015). *Parkinsonia aculeata* L. (*Caesalpiniaceae*), una amenaza más para el medio ambiente de Extremadura (España). *Bouteloua* 21: 111-115.
- CARRETERO, J.L., A. AGUILELLA & J. RIERA (1995). Flora. In CARRETERO, J.L. & A. AGUILELLA, *Flora y vegetación nitrófilas del término municipal de la ciudad de Valencia*, pp. 23-124. Ajuntament de València.
- COSTA, M., J. B. PERIS & G. STÜBING (1986). Notas corológicas levantinas, VI. *Studia Botanica* 5: 123-125.
- FERRER, P.P. (2014). *Estudio crítico de la flora vascular del Lugar de Interés Comunitario "Muela de Cortes y Caroché" (Valencia). Bases para su gestión y conservación*. Tesis Doctoral. Dept. Botánica, Fac. de Biología, Univ. de Valencia.
- FERRER, P.P., D. GUILLOT & E. LAGUNA (2016). Nuevas citas para la flora alóctona en la provincia de Valencia. *Bouteloua* 24: 126-131.
- GÓMEZ-BELLVER, C., N. NUALART, N. IBÁÑEZ, C. BURGUERA, H. ÁLVAREZ & J. LÓPEZ-PUJOL (2019). Nuevas citas para la flora alóctona de Catalunya i del País Valencià. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 83: 23-40.
- GUARA, M., P.P. FERRER, M.J. CIURANA & J.J. HERRERO-BORGOÑÓN (2004). Flora alóctona adventicia o naturalizada en la Comunidad Valenciana e Islas Baleares. *Flora Montib.* 27: 15-22.
- GUILLOT, D. (2001). Apuntes sobre algunos neófitos de la flora valenciana. *Flora Montib.* 18: 19-21.
- GUILLOT, D. (2003). Apuntes corológicos sobre neófitos de la flora valenciana. *Flora Montib.* 23: 13-17.
- GUILLOT, D. (2016). Algunas citas de especies y cultivos naturalizados o pertenecientes a cultivos abandonados en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 26: 71-73.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA, J. LÓPEZ-PUJOL, L. SÁEZ & C. PUCHE (2014). *Kalanchoe × houghtonii* 'Garbí'. *Bouteloua* 19: 99-128.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & J. A. ROSSELLÓ (2013). Flora alóctona suculenta valenciana: el género *Senecio* L. *Bouteloua* 14: 150-159.
- GUILLOT, D., E. LAGUNA & R. ROSSELLÓ (2020). Nuevos datos de neófitos en la provincia de Castellón. *Bouteloua* 30: 16-24.
- GUILLOT, D. & J.A. ROSSELLÓ (2005). *Kalanchoe × hybrida* Jacobs., un nuevo taxon invasor en la Comunidad Valenciana. *Lagascalia* 25: 176-177.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (2002). Algunos datos sobre *Tradescantia fluminensis* Velloso (*Commelinaceae*) en la Comunidad Valenciana. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 70: 47-48.
- HERRERO-BORGOÑÓN, J.J. (2003). Dos *Cotoneaster* (*Rosaceae*) de uso ornamental naturalizados en Valencia. *Flora Montib.* 24: 3-5.

- HERRERO-BORGONÓN, J.J. (2007). Dos Mimosoideas (*Leguminosae*) nuevas para la flora castellonense. *Flora Montib.* 37: 26–28.
- HERRERO-BORGONÓN, J.J. (2009). Notas sobre flora alóctona valenciana. *Flora Montib.* 43: 19–25.
- HERRERO-BORGONÓN, J.J., P.P. FERRER & M. GUARA (2005). Notas sobre la flora alóctona valenciana de origen ornamental. *Acta Bot. Malacitana* 30: 182–187.
- LAGUNA, E. & P.P. FERRER (2012). Nuevas plantas alóctonas relevantes para la Comunidad Valenciana. *Flora Montib.* 51: 80–84.
- LAGUNA, E., P. P. FERRER, D. GUILLOT & R. ROSELLÓ (2014a). Sobre algunas especies capenses asilvestradas en tierras valencianas III. *Bouteloua* 18: 106–115.
- LAGUNA, E., D. GUILLOT, R. ROSELLÓ, M.A. GÓMEZ, P.P. FERRER, V. DELTORO & P. PÉREZ (2014b). Nuevas citas de plantas alóctonas suculentas asilvestradas en la Comunidad Valenciana. *Bouteloua* 18: 141–159.
- LÓPEZ-PUJOL, J. & D. GUILLOT (2015). Primera cita de *Cotoneaster pannosus* Franch. (*Rosaceae*) para la provincia de Tarragona y actualización corológica para España. *Bot. Complutensis* 39: 63–69.
- MATEO, G. (2002). Catálogo de flora del tramo final del valle del Júcar (Valencia). *Flora Montib.* 22: 18–41.
- MATEO, G. & C. TORRES (2003). Adiciones al catálogo de flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, I. *Flora Montib.* 24: 19–26.
- MATEO, G., C. TORRES & J. FABADO (2004). Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, IV. *Flora Montib.* 27: 8–14.
- MESQUIDA, V., C. GÓMEZ-BELLVER, D. GUILLOT, S. HERRANDO-MORAIRA, N. NUALART, L. SÁEZ & J. LÓPEZ-PUJOL (2017). El gènere *Kalanchoe* (*Crassulaceae*) a Catalunya: situació i distribució potencial del tàxon invasor *K. × houghtonii*. *Orsis* 31: 37–64.
- NAVARRO, C. & R. MORALES (2015). *Parthenocissus* Planch. In MUÑOZ GARMENDIA, F. & al. (eds.), *Flora iberica*, 9: 62–65. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- PAIVA, J. (2001). *Myoporum* Sol. ex G. Forst. In PAIVA, J. & al. (eds.), *Flora iberica*, 14: 4–6. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- PEÑA, A., P.P. FERRER, J. RIERA, J. FABADO & G. MATEO (2017). *Flora vascular del Parc Natural del Túrria*. Jolube Ed. Jaca.
- PEÑA, C., A. SEBASTIÁN & E. LAGUNA (2003.) *Cyperus papyrus* L. en la Albufera de Valencia. *Flora Montib.* 23: 44–45.
- ROSELLÓ, R. & J.B. PERIS (1990). Algunos neófitos de la provincia de Castellón. *Fontqueria* 28: 53–56.
- ROSELLÓ, R., E. LAGUNA & D. GUILLOT (2018). Una nueva cita de *Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit en la provincia de Castellón. *Bouteloua* 27: 79–80.
- ROYO, F. (2006). *Flora i vegetació de les planes i serres litorals compreses entre el riu Ebro i la serra d'Irta*. Tesis Doctoral. Dept. Biologia Vegetal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
- SAMO, A.J. (1995). *Catálogo florístico de la provincia de Castellón*. Diputació de Castelló.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P. & J. GÜEMES (2015). *Acer* L. In MUÑOZ GARMENDIA, F. & al. (eds.), *Flora iberica*, 9: 77–93. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E., F. VERLOOVE & V. SILVA (2017). New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula, VII. *Folia Bot. Extremadur.* 11: 39–50.
- SENAR, R. (2016). Nuevos datos para la flora alóctona valenciana. *Bouteloua* 23: 118–140.
- SENAR, R. & S. CARDERO (2019). Dades de plantes al·lòctones per a l'est de la península Ibèrica. *Collect. Bot.* 38: e009. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2019.v38.009>.
- SERRA, L. (2007). Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SERRA, L., J. E. OLTRA & J. X. SOLER (2019). Addicions i correccions a la flora del Parc Natural de la Serra de Mariola (Est de la península Ibèrica). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 83: 177–194.
- TIRADO, J. (1998). *Flora vascular de la comarca de la Plana Alta*. Diputació de Castelló.
- VERLOOVE, F. (2013). New xenophytes from Gran Canaria (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species. *Collect. Bot.* 32: 59–82.
- VERLOOVE, F., P. AYMERICH, C. GÓMEZ-BELLVER & J. LÓPEZ-PUJOL (2019). Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 83: 133–146.
- VILLAESCUSA, C. (2000). *Flora vascular de la comarca del Baix Maestrat*. Diputació de Castelló.

(Recibido el 12-II-2021)

(Aceptado el 28-IV-2021)



Fig. 1. *Cyperus involucratus* en La Vall d'Uixó (Castellón).



Fig. 3. *Podranea ricasoliana*, en Albalat dels Tarongers (Valencia).



Fig. 2. *Parkinsonia aculeata*, en Petrés (Valencia).



Fig. 4. *Tipuana tipu*, en Valencia.

TYPIIFICATION OF TWO CAVANILLESIAN NAMES IN THE GENUS *CISTUS* L. (*CISTACEAE*)

P. Pablo FERRER-GALLEGÓ

Servicio de Vida Silvestre, Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF),
VAERSA. Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet (Valencia, España).
flora.cief@gva.es

ABSTRACT: The typification of the Cavanillesian names *Cistus strictus* and *C. linearis* (*Cistaceae*), is discussed. The designation of the nomenclatural type is based on the assessment of the protologue and the original elements used by the author to describe these species. The names are lectotypified using specimens preserved in the Royal Botanical Garden of Madrid at MA (Spain). **Keywords:** Cavanilles; *Helianthemum*; lectotype; nomenclature.

RESUMEN: Tipificación de dos nombres cavanillesianos en el género *Cistus* L. (*Cistaceae*). Se discute la tipificación de los nombres cavanillesianos *Cistus strictus* y *C. linearis* (*Cistaceae*). La designación de los respectivos tipos se basa en el análisis de los protólogos y los elementos originales utilizados por el autor para describir estas especies. Los nombres son lectotipificados utilizando ejemplares conservados en el herbario MA del Real Jardín Botánico de Madrid (España). **Palabras clave:** Cavanilles; *Helianthemum*; lectotipo; nomenclatura.

INTRODUCTION

The Old World genus *Helianthemum* Mill. (*Cistaceae*), constitutes a well-supported monophyletic group (GUZMÁN & VARGAS, 2009), that includes about 110 taxa of small herbs or subshrubs (at species and subspecies level) distributed in Macaronesia, N Africa, Europe, W and C Asia, with the higher diversity concentrated in the western Mediterranean, and particularly in the Iberian Peninsula (GREUTER *et al.*, 1984, LÓPEZ GONZÁLEZ, 1992, 1993, ARRINGTON & KUBITZKI, 2003, PAREJO-FARNÉS *et al.*, 2013). Some taxa first described by several authors in *Cistus* L., but currently included in *Helianthemum* Mill. (see BURTT & LEWIS, 1949, JAFRI, 1977, LÓPEZ GONZÁLEZ, 1992) are taxonomically very complex, and have already been typified in many cases (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1992).

Antonio José Cavanilles described *Cistus strictus* Cav., Icon. 3: 32, tab. 263, fig. 2. 1795-1796 [inter 17-XII-1795 and 12-I-1796] and *Cistus linearis* Cav., Icon. 3: 8, tab. 216. 1795 (see below). These two names are currently treated as heterotypic synonyms of *Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2: 78. 1806 [= *Cistus violaceus* Cav., Icon. 2: 38, tab. 147. 1793]. *Helianthemum violaceum* is a very variable and diverse species, with a large number of synonyms (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1993). It is distributed in C and W of the Mediterranean Region, Iberian Peninsula, France, Italy, Libya, Tunisia, Algeria, and Morocco (MAIRE, 1923; LÓPEZ GONZÁLEZ, 1993; LE FLOCH *et al.*, 2010; TISON *et al.*, 2014).

However, Linnaeus published in 1767 *Cistus racemosus* L. (Syst. Nat., ed. 12, 2: 368; Mant. Pl.: 76. 15–31 Oct 1767), a name also treated as the same identity and current concept that the plants described by Cavanilles as *C. violaceus*, *C. strictus* and *C. linearis*.

In summary, for the purpose of nomenclatural stability, a proposal to conserve the name *Cistus violaceus* Cav. against *C. racemosus* L. under Art. 14.1 of the *ICN* has been published by FERRER-GALLEGÓ (2021a).

Rejection of this proposal would have an undesirable consequence because the name *C. violaceus* would be included as a heterotypic synonym of the unknown and ignored Linnaean name *C. racemosus*, and therefore the well-known name *Helianthemum violaceus*, used in a large number of works, would need to be replaced by *Helianthemum racemosum* (L.) Desf. (Tabl. École Bot.: 153. 1804) a name little known and used.

Continuing our nomenclatural study of the *Cistaceae* names (see, e.g., FERRER-GALLEGÓ & LAGUNA, 2012; FERRER-GALLEGÓ *et al.*, 2013a, 2013b, 2020a, 2020b; FERRER-GALLEGÓ, 2015a, 2015b, 2020, 2021a, 2021b; FERRER-GALLEGÓ & BOISSET, 2015), the typifications of the names *Cistus violaceus* and *Cistus racemosus*, have been published by FERRER-GALLEGÓ (2021a), and in this paper I propose the lectotypification of the Cavanillesian names *C. strictus* and *C. linearis*. These typifications are based on the study of the protologues and consultation of Cavanilles's original material.

TYPIIFICATION OF THE NAMES

Cistus strictus Cav.

The protologue of *Cistus strictus* includes a description followed by a provenance “Florebat in monte Palomera mense Iunio”, and an excellent illustration of this plant and its explanation (CAVANILLES, 1795: 32, tab. 263, fig. 2). The drawing illustrates a plant with leaves and flowers, with several details of the leaves, stipules, flowers, and fruits (see fig. 1). Therefore, this illustration can be considered original material of *C. strictus*.

In the Cavanilles herbarium at MA there is an original specimen of this species, barcoded MA 475543. This specimen, with leaves and flowers, is accompanied by a label handwritten by Cavanilles “*Cistus strictus* / Icon. Tab. 263. f 2 / Palomera” (fig. 2). I have been unable to locate any further original material.

GARILETI (1993: 151) indicated that the specimen

MA 475544 is a “Material tipo”. However, unfortunately this “typification” is ineffective being contrary to the Art. 7.11 of the *ICN* (see TURLAND *et al.*, 2018). GARILLETI (1993) explicitly stated in the introduction to his work that his aim was to study the Cavanilles Herbarium and no to designated types. He wrote: “Nuestro objetivo ha sido estudiar el herbario de A. J. Cavanilles, en ningún caso se ha concretado una lectotipificación de sus táxones” [Our aim was to study the herbarium of A. J. Cavanilles, in no case has materialized a lectotypification of his taxa] (GARILLETI, 1993: 5). Inadvertent lectotypifications were permitted and common before 2011, usually when a specimen mistakenly believed to be a holotype was by that statement accidentally designated as a lectotype (*ICN* Art. 9 Ex. 11). However, Garilleti’s work is unusual in bearing an explicit statement that the work was to contain no lectotypifications. Further, “type material”, as opposed to “type specimen,” could refer to one or multiple syntypes or original material, so does not indicate that a single specimen mentioned was considered to be *the* type. Therefore, subsequent authorities have interpreted his mentions of “type material” as not constituting effective typifications (see e.g., KNAPP in *Anales Jard. Bot. Madrid* 64: 195–203. 2007; BUIRA *et al.*, in *Anales Jard. Bot. Madrid* 72: e024. 2015; IAMONICO & VALDÉS in *Taxon* 66: 441–444. 2017). Because similar mentions were made for over 1000 taxa, if those were to be interpreted as unintended typifications, it would be very disruptive to nomenclature. Therefore, we follow established practice in considering that no effective designation of type has been made.

I designate as the lectotype of *Cistus strictus* the specimen with barcode MA00475543 (fig. 2). This material can be identified as belonging to *Helianthemum violaceum*.

***Cistus linearis* Cav.**

The protologue of *Cistus linearis* includes a complete description followed by the provenance “Habitat copiose in Cortes de Arenoso, et Lucena”, followed by two comments, an excellent illustration of this plant and its explanation (CAVANILLES, 1795: 8, tab. 216). The drawing illustrates a plant with leaves and flowers, with several details of the flowers, petals, fruits and seeds (see fig. 3). Therefore, this illustration can be considered original material of *C. strictus*.

In the Cavanilles herbarium at MA there are several relevant specimens (see GARILLETI, 1993: 151). The sheet with barcode MA 475324 bears a specimen with flowers, and an original label handwritten by Cavanilles “*Cistus linearis* / Cortes de Arenoso” (fig. 4). The sheet with barcode MA 475537 bears four fragments plant with flowers, and an original label handwritten by Cavanilles “*Cistus linearis* / Habitat in monte Palomera. / Julio 1792” (image available at <http://161.111.171.57/herbarioV/visorVCat.php?img=MA-01-00475537>). Finally, the sheet with barcode MA475538 bears two fragments plant with leaves and flowers, and two labels, a printed label “HERBARIUM HORTI BOTANICI MATRITENSIS / Cavanillesii Typi” and a revision label annotated by an unidentified author “*Cistus linearis* - Cav. Ic. / vol. 3. p. 8. tab. 216. / este es el typo legi- / timo”.

On the other hand, there is a specimen of this species belonging to the Cavanilles collection and preserved in the herbarium of the Real Colegio Alfonso XII of San

Lorenzo de El Escorial at RCAXII (see CARRASCO & PEREA, 2014: 158). The sheet RCAXII 4386 bears three fragments plant, with leaves and flowers, and a label handwritten by Mariano Lagasca “*Cistus linearis*. Cav.”.

In conclusion, among the specimens mentioned, I consider that the specimens MA 475324 and MA 475537, and probably RCAXII 4386 can be treated as original material. However, the specimen MA 475537 was annotated by Cavanilles as collected in another locality different from the one mentioned in the protologue. On the other hand, although the specimen MA 475324 lacks the collection date, Cavanilles visited Cortes de Arenoso before IX-1795 (see CAVANILLES, 1795: 90-91), and this specimen can be considered as original material and used by the author to describe *Cistus linearis*.

Among the elements mentioned, the Cavanilles’s illustration included in the protologue, and the specimens at MA and RCAXII, I designate as the lectotype of *Cistus linearis* the specimen MA 475324 (fig. 4).

***Helianthemum violaceum* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2: 78. 1806** (nom. cons. prop.; see Ferrer-Gallego in *Taxon*. 2021b)

≡ *Cistus violaceus* Cav., Icon. 2: 38, tab. 147. 1793

≡ *H. pilosum* var. *violaceum* (Cav.) Boiss., Voy. Bot. Espagne 2: 70. 1839

≡ *H. pilosum* subsp. *violaceum* (Cav.) Borja & Rivas Mart. in Publ. Inst. Biol. Aplicada 42: 117. 1967

≡ *C. apenninum* subsp. *violaceum* (Cav.) O. Bolòs & Vigo in Bull. Inst. Catalana Hist. Nat. 38: 80. 1974

Lectotype (designated by Ferrer-Gallego in *Taxon*. 2021): [Spain] “Quart collibus” [perhaps Quart de les Valls (Valencia province)], March 1792, A.J. Cavanilles, MA (barcode MA00475544!) (fig. 5).

= *Cistus racemosus* L., Systema Naturae, ed. 12, 2: 368; Mant. Pl. 76. 1767; ≡ *Helianthemum racemosum* (L.) Desf., Tabl. École Bot.: 153. 1804; ≡ *H. variabile* var. *racemosum* (L.) Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, 1: 736. 1840; ≡ *H. pilosum* var. *racemosum* (L.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 74. 1878; ≡ *H. strictum* var. *racemosum* (L.) Rouy in Bull. Soc. Bot. France 31: 74. 1884

Lectotype (designated by Ferrer-Gallego in *Taxon*. 2021): Louis-Guillaume Le Monnier, s.d., Herb. Linn. No. 689.56 (LINN [digital image!]) (image available at <http://linnean-online.org/6476/>).

= *Cistus strictus* Cav., Icon. 3: 32, tab. 263, fig. 2. 1795-1796 [inter 17-XII-1795 and 12-I-1796]; ≡ *Helianthemum strictum* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2: 79. 1806; ≡ *H. virgatum* var. *strictum* (Cav.) Ball in J. Linn. Soc. Bot. 16: 347. 1877; ≡ *H. pilosum* var. *strictum* (Cav.) Nyman, Consp. Fl. Eur.: 74. 1878; ≡ *H. pilosum* subsp. *strictum* (Cav.) Nyman, Consp. Fl. Eur. Suppl. 2: 43. 1889; ≡ *Helianthemum polifolium* var. *strictum* (Cav.) Rouy & Foucaud, Fl. France 2: 301. 1895; ≡ *H. thymifolium* var. *strictum* (Cav.) Pau in Treb. Mus. Ci. Barcelona 12: 360. 1929; ≡ *H. violaceum* var. *strictum* (Cav.) Samp. in Bol. Soc. Brot. ser. 2 7: 132. 1931

Lectotype (designated here): [SPAIN] Valencia, Palomera, A.J. Cavanilles, s.d., MA (barcode MA00475543!) (fig. 2).

= *Cistus linearis* Cav., Icon. 3: 8, tab. 216. 1795; ≡ *Helianthemum lineare* (Cav.) Pers., Syn. Pl. 2: 78. 1806; ≡ *H. pilosum* var. *lineare* (Cav.) Loisel., Fl. Gall. ed. 2, 1: 384. 1828; ≡ *H. pilosum* subsp. *Lineare* (Cav.) Nyman, Consp. Fl. Eur. Suppl. 2: 43. 1889; ≡ *H. polifolium* var. *lineare* (Cav.) Rouy & Foucaud, Fl. France 2: 301. 1895; ≡ *H. violaceum* var. *lineare* (Cav.) Samp. in Bol. Soc. Brot. ser. 2, 7: 132. 1931

Lectotype (designated here): [SPAIN] Castellón, Cortes de Arenoso, A.J. Cavanilles, s.d., MA (barcode MA 00475324!) (fig. 4).

ACKNOWLEDGEMENTS. Thanks to Dr. Mats Hjertson (UPS, Museum of Evolution, Botany Section, Uppsala University, Sweden), Eva García Ibáñez (MA, Royal Botanic Garden of Madrid, Spain) for the images of the herbarium sheets. Thanks to Dr. Ricardo Garilletei (Valencian University, Spain) for his help in the study of the Cavanilles herbarium. Thanks also to Dr. John Wiersema and Dr. John McNeill for their advice, assistance, and valuable comments.

BIBLIOGRAPHY

- ARRINGTON, J.M. & KUBITZKI, K. (2003). *Cistaceae*. In: KUBITZKI, K. & BAYER, C. (Eds.) *Kubitzki's The Families and Genera of vascular plants* 5: 62-70. Springer, Berlin & Heidelberg & New York.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1989). *Flora dels Països Catalans*, vol. 2. Ed. Barcino, Barcelona.
- BURTT, B.L. & LEWIS, P. (1949). On the flora of Kuwait: I. *Kew Bulletin* 4: 273-308. <http://dx.doi.org/10.2307/4109190>
- CARRASCO, M. A. & PEREA, D. (2014). *Cistaceae* from A. J. Cavanilles (1745-1804), in the herbaria of the Real Colegio Alfonso XII (San Lorenzo de El Escorial, Madrid). *Bot. Complut.* 38: 155-160.
- CAVANILLES, A. J. (1793). *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*, vol. 2. Typographia regia, Madrid.
- CAVANILLES, A. J. (1795). *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del reyno de Valencia*, vol. 1. Typographia regia, Madrid.
- CAVANILLES, A. J. (1795-1796). *Icones et descriptiones plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in hortis hospitantur*, vol. 3. Typographia regia, Madrid.
- FERRER-GALLEGO, P.P. (2015a). Remarks on the nomenclatural type of *Cistus origanifolius* Lamarck (*Cistaceae*). *Phytotaxa* 233: 191-195. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.233.2.7>.
- FERRER-GALLEGO, P.P. (2015b). Typification of three Lamarck's names in *Cistus* (*Cistaceae*). *Phytotaxa* 255(3): 259-266. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.255.3.7>.
- FERRER-GALLEGO, P.P. (2021a). Proposal to conserve the name *Cistus violaceus* (*Helianthemum violaceum*) against *C. racemosus* (*Cistaceae*). *Taxon* 70(2): 433-435. <https://doi.org/10.1002/tax.12481>
- FERRER-GALLEGO, P.P. (2021b). Proposal to conserve the name *Cistus laevis* (*Fumana laevis*) against *C. pilosus* (*Cistaceae*). *Taxon* 70(1): 208-209.
- FERRER-GALLEGO, P.P. & BOISSET, F. (2015). Lectotypification of the name *Cistus stipulatus*, basyonim of *Helianthemum stipulatum* (*Cistaceae*). *Phytotaxa* 219(2): 195-198. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.219.2.10>.
- FERRER-GALLEGO, P.P. & LAGUNA, E. (2012). Nuevos híbridos en el género *Cistus* L. (*Cistaceae*). *Flora Montiber.* 52: 60-67.
- FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E., ALONSO, M.A. & CRESPO, M.B. (2020a). Type designation of the Desfontaines's name *Cistus heterophyllus* and its hybrid *C. ×clausonii* (*Cistaceae*). *Phytotaxa* (in press).
- FERRER-GALLEGO, P.P., GÓMEZ, J., ROSELLÓ, R., LAGUNA, E. & PERIS, J.B. (2020a). Type designation of *Cistus ×canescens* Sweet (*Cistaceae*). *Fl. Medit.* 30: 333-338.
- FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E. & CRESPO, M.B. (2013a). Typification of six Linnaean names in *Cistus* L. (*Cistaceae*). *Taxon* 62(5): 1046-1049. <http://dx.doi.org/10.12705/625.6>.
- FERRER-GALLEGO, P.P., LAGUNA, E. & GÜEMES, J. (2013b). Lectotipificación de *Cistus laevipes* L. (*Cistaceae*). *Botanica Complutensis* 37: 79-81.
- GARILLETEI, R. (1993). Herbarium Cavanillesianum, seu, Enumeratio plantarum exsiccatarum aliquo modo ad novitates Cavanillesianas pertinentium, quae in Horti Regii Matritensis atque Londinensis Societatis Linnaeanae herbariis asservantur. *Fontqueria* 38: 6-248.
- GREUTER, W., BURDET, H.M. & LONG, G. (1984). *Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circummediterranean countries*, 1. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève & Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem.
- GUZMÁN, B. & VARGAS, P. (2009). Historical biogeography and character evolution of *Cistaceae* (*Malvales*) based on analysis of plastid *rbcL* and *trnL-trnF* sequences. *Organisms Diversity & Evolution* 9: 83-99.
- JAFRI, S.M.H. (1977). *Cistaceae*. In: Jafri, S.M.H. & El-Gadi, A. (Eds.) *Flora of Libya*, 48: 1-43. Al Faateh Univ., Tripoli.
- LE FLOC'H, É., BOULOS, L. & VÉLA, E. (2010). *Catalogue synonymique commenté de la Flore de Tunisie*. Ministère de L'environnement et du Développement Durable.
- LINNAEUS, C. (1767). *Systema naturae* ed. 12, vol. 2. Vienna: Typis Ioannis Thomae.
- LINNAEUS, C. (1767). *Mantissa plantarum*. Holmiae [Stockholm]: impensis direct. Laurentii Salvi.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1992). Apuntes para justificar el tratamiento del género *Helianthemum* Miller s.l. (*Cistaceae*), en Flora iberica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 50: 35-63.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1993). *Helianthemum* Mill. In: CASTROVIEJO, S. & al. (Eds.) *Flora iberica* 3: 365-421. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- MAIRE, R. (1923). Contributions a l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, fascicule 6. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique* 14: 118-158.
- MORALES TORRES, C. (2009). *Helianthemum* Mill. En: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Fernández López & C. Morales Torres (eds.), *Flora Vascular de Andalucía Oriental* 3: 191-203. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.
- PAREJO-FARNÉS, C., ALBALADEJO, R.G., ARROYO, J. & APARICIO, A. (2013). A phylogenetic hypothesis for *Helianthemum* (*Cistaceae*) in the Iberian Peninsula. *Botanica Complutensis* 37: 83-92.
- TISON, J.-M., JAUZEIN, P. & MICHAUD, H. (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publ., Turriers.
- TURLAND, N.J., J.H. WIERSEMA, F.R. BARRIE, W. GREUTER, D.L. HAWKSWORTH, P.S. HERENDEEN, S. KNAPP, W.-H. KUSBER, D.-Z. LI, K. MARHOLD, T.W. MAY, J. MCNEILL, A.M. MONRO, J. PRADO, M.J. PRICE & G.F. SMITH (eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. Regnum Veg. 159.

(Recibido el 10-II-2021)
(Aceptado el 28-IV-2021)



Fig. 1. Illustration of *Cistus strictus* Cav., Icon. 3: tab. 263, fig. 2. 1795.

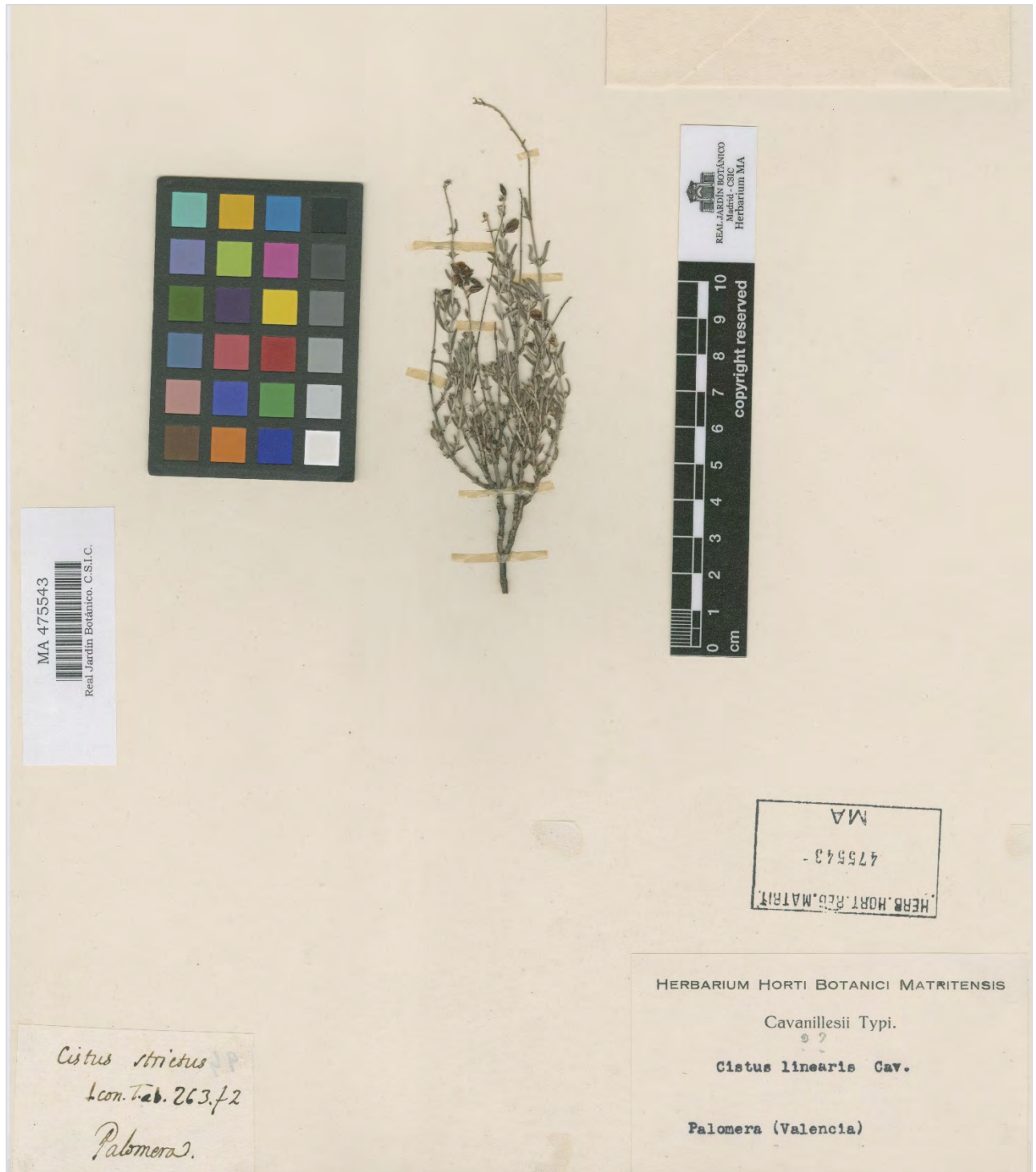


Fig. 2. Lectotype of *Cistus strictus* Cav. (MA 475543). Image by courtesy of the Royal Botanic Garden of Madrid (Herbarium MA), reproduced with permission.



Fig. 3. Illustration of *Cistus linearis* Cav., Icon. 3: tab. 216. 1795.



Figure 4. Lectotype of *Cistus linearis* Cav. (MA 475324). Image by courtesy of the Royal Botanic Garden of Madrid (Herbarium MA), reproduced with permission.



Figure 5. Lectotype of *Cistus violaceus* Cav. (MA 475544). Image by courtesy of the Royal Botanic Garden of Madrid (Herbarium MA), reproduced with permission.

NOTAS FLORÍSTICAS DEL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Jorge BAONZA DÍAZ^{1*}, José Luis IZQUIERDO², Felipe MARTÍNEZ GARCÍA³& Marisol REDONDO RODRÍGUEZ⁴¹ Ctra. de Valdemanco 28, Bustarviejo 28720 (Madrid). gejobd@gmail.com² Centro de Investigación, Seguimiento y Evaluación. Parque Nacional Sierra de Guadarrama. Ctra. M-604, km 28. 28740-Rascafría, Madrid. joseluis.izquierdo@pnsge.es³ Dpto. Sistemas y Recursos Naturales. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/ José Antonio Novais, 10. Edificio Montes. Madrid 28040. felipe.martinez@upm.es⁴ Centro Montes y Aserradero de Valsaín. OAPN. MITECO. C/ Primera, 11. 40109-Valsaín Segovia. sredondo@oapn.es

RESUMEN: Se aportan citas de *Actaea spicata*, *Anagallis tenella*, *Betula pendula*, *Campanula rotundifolia*, *Crepis albida*, *Equisetum × moorei*, *Euphorbia nevadensis*, *Exaculum pusillum*, *Festuca paniculata*, *Hieracium prenanthoides*, *Juncus alpino-articulatus*, *Linaria repens*, *Mentha arvensis*, *Pinguicula grandiflora*, *Pisum sativum*, *Populus trichocarpa*, *Potentilla pyrenaica*, *Pyrola minor*, *Ranunculus valdesii*, *Rosa coriifolia*, *Rosa villosa*, *Salix caprea*, *Seseli peucedanoides*, *Spiranthes aestivalis*, *Symphytum tuberosum*, *Taraxacum penyalarensense* y *Verbascum lychnitis* del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y zonas cercanas. Se revisa su distribución regional y se advierte de la necesidad de actualizar las bases de datos anthos.es y sivism.info y del riesgo de la incorporación acrítica en gbif.org de observaciones sin respaldo. **Palabras clave:** corología; plantas vasculares; bases de datos corológicas; ciencia ciudadana; Sierra de Guadarrama; Segovia; Madrid; España.

ABSTRACT: Floristic notes of National Park of Sierra de Guadarrama (Spain). New records of *Actaea spicata*, *Anagallis tenella*, *Betula pendula*, *Campanula rotundifolia*, *Crepis albida*, *Equisetum × moorei*, *Euphorbia nevadensis*, *Exaculum pusillum*, *Festuca paniculata*, *Hieracium prenanthoides*, *Juncus alpino-articulatus*, *Linaria repens*, *Mentha arvensis*, *Pinguicula grandiflora*, *Pisum sativum*, *Populus trichocarpa*, *Potentilla pyrenaica*, *Pyrola minor*, *Ranunculus valdesii*, *Rosa coriifolia*, *Rosa villosa*, *Salix caprea*, *Seseli peucedanoides*, *Spiranthes aestivalis*, *Symphytum tuberosum*, *Taraxacum penyalarensense* and *Verbascum lychnitis* for National Park of Guadarrama Mountains are provided. Regional distribution is revised, included data basis on internet, some as anthos.es and sivism.info unfortunately stopped, and others as gbif.org. **Keywords:** chorology; vascular florachorology data basis; citizen science; Sierra of Guadarrama; Segovia; Madrid; Spain.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, dada su reciente definición, no cuenta con un inventario florístico específico. Sólo existen estimas de su flora basadas en citas previas de los municipios incluidos en su territorio, unas 1350 especies o subespecies (GARCÍA & ALLUÉ, 2016: 13). Como toda recopilación, supone un cierto margen de inexactitud por las dudas taxonómicas y de imprecisión en la localización, especialmente cuando las citas previas son antiguas. Se añaden observaciones aquí de plantas vasculares del Parque Nacional y su zona periférica de protección, que precisan o afinan su presencia actual en la zona.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se aportan citas del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama (provincias de Madrid y Segovia) de los últimos 15 años. Una parte son citas realizadas con motivo del inventario de flora vascular de los Montes de Valsaín (MARTÍNEZ, 2005) que han quedado inéditas y que supusieron una prospección sistemática de dicho espacio. El resto son hallazgos colaterales de estudios ecológicos, de seguimiento o valoración de especies y comunidades en el propio Valsaín (BAONZA 2014) o en el Valle del Paular (BAONZA *et al.*, 2018) o incluso visitas ocasionales, dentro del actual Parque Nacional y su área de influencia. Para estas especies de interés se han añadido las observaciones propias de municipios cercanos y se han recopilado las citas previas para toda la Sierra de Guadarrama, incluso de

otros informes también inéditos (ALEGRÍA, 1997, BERMEO, 2006, FERNÁNDEZ *et al.*, 2006, MONTOUTO *et al.*, 2003). Para la recopilación de citas ha sido imprescindible la consulta de las bases de datos en internet (anthos.es; sivism.info, gbif.org) y el estudio sobre la base de datos de biodiversidad de la Comunidad de Madrid (MARTÍN, 2016), la más completa para esta región. Hay que señalar que muchas de las citas recogidas en estas bases de datos se han revisado críticamente pues, aunque raros, pueden tener errores de identificación o localización.

RESULTADOS

Actaea spicata L. (Fig. 1)

SEGOVIA: 30TVL1422, La Granja de San Ildefonso, arroyo de Valdeclemente, 1400 m, 19 ejcs., JBD, 27-6-2014, v.v. (BAONZA 2014). 30TVL1318, La Granja de San Ildefonso, ayo. del Telégrafo, 1440 m, 3 ejcs. JBD, 11-7-2014, v.v., localidad indicada por H. Iglesias, donde había visto uno en 2013.

Citas previas. MADRID: 30TVL44, Gascones (BERNAL 2016a). 30TVL55, Dehesa de Somosierra (referencias recopiladas en BAONZA *et al.* 2013). **SEGOVIA:** 30TVL1422, La Granja de San Ildefonso, arroyo de Valdeclemente, 1 ej. (BAONZA *et al.* 2013).

Anagallis tenella (L.) L.

MADRID: 30TVL1921, Rascafría, enclaves higroturbosos en el circo de Peñalara, 1960 m, JLI, 6-9-2019, v.v. **SEGOVIA:** 30TVL1322, La Granja de San Ildefonso, turbera, FMG, 27-6-2005 (herbario Valsaín). 30TVL1424, La Granja de San

Ildefonso, juncal pastoreado, ocupando 50x60 cm, 1265 m, *JBD*, 4-7-2014, v.v.

Citas previas. **ÁVILA:** 30TVK09, Prados de Malagón (SECALL, 1903). 30TVL00, Puerto de los Leones (RIVAS, 1985). **MADRID:** 30TVK0189, Zarzalejo, ayo. de la Machota (SECALL, 1903). 30TVK09, San Lorenzo del Escorial, arroyos del Romeral (SECALL, 1903). El Escorial (CUTANDA, 1861, RUIZ *et al.*, 1982: 101). 30TVL11, Cercedilla, hacia la Fuenfría (FERNÁNDEZ, 1893). 30TVL1511 y 1611, Valle de la Barranca (Rodríguez 28-6-1999 MAF-159694; RODRÍGUEZ, 2003). 30TVL 1511, Navacerrada (*De Ricke* 2016 en observation.org). 30TVL1410, 1510, 1511, 1608, 1611, 1610, 1810, 1911, 1910, 2010, 2113, 2112, 2212, 2312, Alto Manzanares (BERNAL 2020). 30TVL32, La Morcuera, puerto (RIVAS, 1964). **SEGOVIA:** 30TUK89, 30TUL80, 30TVL01, 30TVL02, Frecuente en turberas con *Menyanthes trifoliata* (MARTÍN, 2017). 30TVL15, Lagunas de Cantalejo (*R. Morales, P. Blanco & S. Cirujano* 30-6-1987 MACB-72950).

Baldellia repens subsp. **cavanillesii** (J.A. Molina Abril, A. Galán, J.M. Pizarro & Sardinero) Talavera (Fig. 2)

SEGOVIA: 30TVL1328, La Granja de San Ildefonso, prado húmedo a 2 m de la orilla del embalse, abundante (29-6-2005 *FMG*, herbario Valsain, fig. 2).

Citas previas. **MADRID:** A este taxón pertenecen la mayoría de las citas madrileñas atribuidas a *B. ranunculoides* (L.) Parl. (TALAVERA *et al.*, 2008): 30TUK98, Robledo de Chavela (*Vicioso et al.*, -10-1916 MA-3658; TALAVERA *et al.*, 2008); 30TVK0288 Zarzalejo, Lagunas del Castrejón (*J. Riera* 15-6-2010, VAL-214381). 30TVK08, Entre El Escorial y Valdemorillo (RIVAS, 1955: 376 sub. *Alisma ranunculoides*). 30TVK09, El Escorial (s.f., s.c. MA 573090; CUTANDA, 1861, RUIZ *et al.*, 1982: 149; ARNÁIZ & MOLINA, 1985; TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVK19, Villalba (*Rivas Goday* 19-6-1946, MA 3608, MA 217570, MA 3608, MA 348142, MA 196461, MA 165843, SEV 5722, SEV 5721; ARNÁIZ & MOLINA, 1985; TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVL20, Cerceda (*Cirujano* 19-7-1983 MA-624293; TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVL21, Manzanares (s.c. 1790 MA 3661, TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVL30, Embalse de Santillana (RIVAS, 1955: 376 sub. *Alisma ranunculoides*, *Rivas Martínez* 25-6-1979, SEV-100883, SEV-79898, VAL-119074; SÁNCHEZ, 1984; TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVL3208, Ibidem Casa del Cerro Casal (*Bueno & al.* 16-10-1981 MA-234670, MA-248369, MA 367647, VAL 11945; TALAVERA *et al.*, 2008). 30TVL31, Manzanares el Real-Chozas (RIVAS, 1971, sub. *Echinodorus ranunculoides*). 30TVL22, El Pualar (*L. Nee* s.f. MA-3657; *Isern* MA-3656, ambos con *B. alpestris*). 30TVL4522, Inv. 71, lag. Valdemanco (GARCÍA, 2008, sub. *B. ranunculoides*). **SEGOVIA:** 30TUL90, San Rafael (*Colmeiro* s.f. MA 3613; *Vicioso* 6-1916 MA 3612; TALAVERA *et al.*, 2008).

Segunda cita provincial, la primera basada en pliego muy antiguo. La población aquí reseñada también fue atribuida en principio a *B. ranunculoides* (MARTÍNEZ, 2005, y GARCÍA & ALLUÉ, 2016).

Betula pendula subsp. **fontqueri** (Rothm.) G. Moreno & Peinado (Fig. 3)

MADRID: 30TVL3118, Miraflores de la Sierra, laderas NE de la Najarra, 1774 m, roquedo (*JBD*, 2-10-2014, MA-01-00910625; fig. 3).

A las citas recogidas previamente (BAONZA *et al.*, 2013) habría que añadir a esta subespecie las indicadas de la subsp. típica salvo las plantaciones, dado que se basaban en pliegos recogidos tempranamente, posiblemente con los frutos no completamente desarrollados. Sería la única subespecie natural de la Sierra de Guadarrama (y Sistema Central), con la subespecie típica introducida en plantacio-

nes del s. XX. Esta subespecie ha sido catalogada como CR B2ab(ii,iii,v) (MORENO, 2008) en España, pero para esta evaluación no fueron tenidas en cuenta las poblaciones de la Sierra de Guadarrama ni las de la Sierra de Gredos. Por otro lado, la validez taxonómica de esta subespecie ha sido cuestionada (SÁNCHEZ *et al.*, 2010).

Campanula rotundifolia L. subsp. **rotundifolia**

***SEGOVIA:** 30TVL1615, 1716, La Granja de San Ildefonso, pastizales de zonas altas (14-7-2005, *FMG* (herbario Valsain). 30TVL1615, La Granja de San Ildefonso, roquedo, pared umbría, 2000 m (*JBD*, 19-6-2014, v.v.).

Citada antiguamente de la Sierra de Guadarrama, principalmente vertiente madrileña: 30TVK09, Herrería (SECALL, 1903); Cuelgamuros, El Escorial y 30TVL31, Miraflores (CUTANDA, 1861, RUIZ *et al.*, 1982: 130); a 2130 m [sin precisar loc.] (RIVAS, 1964); y fuera de la sierra en 30TVK43, Aranjuez (CUTANDA, 1861, RUIZ *et al.*, 1982: 130). no ha sido reconocida en *Flora Iberica* para el Sistema Central, con las poblaciones más cercanas en Soria (SÁEZ & ALDASORO, 2001). Cerca de las citas aquí dadas se ha encontrado la subsp. *hispanica* (Willk.) O Bolós & Vigo, por ejemplo, en 30TVL0917 (MARTÍNEZ, 2005; *Sanz Elorza* 2001, MA-695005), 30TVL1616 (GARCÍA, 1996) o 30TVL1813 (*Arán* 2009 MAF-169376), subespecie más citada en la Sierra de Guadarrama, en zonas basales y cacuminales (GARCÍA, 1996, FERNÁNDEZ, 1988).

Crepis albida Vill.

MADRID: 30TVL2131, Sierra de Guadarrama, [Rascafría], Collado de la Flecha, 2000 m, 19/07/2017, fisuras de mármoles con olivino, (*R.G. Gavilán & J.L.I.* 19-7-2017, MAF 178619, sub. *C. albida* Vill. subsp. *longicaulis*). 30TVL2826, Rascafría, carretera a la Morcuera, robledal de *Q. pyrenaica*, muy raro, 1200 m (*JBD*, 28-6-2018, v.v.). 30TVL3026, Alameda del Valle, umbría garganta ayo de la Hiruela, 1440 m, robledal arbustivo (*JBD*, 10-7-2018, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVK09, El Escorial (WILLKOMM & LANGE, 1870, RUIZ *et al.*, 1982: 147). 30TVL11, Cercedilla (*Vicioso & Beltrán* 1-6-1912 BC-102878). 30TVL10, Navacerrada (*Isern* MA-576203; WILLKOMM & LANGE, 1870, RUIZ *et al.*, 1982: 147). 30TVL3127 y 30TVL3228, Pinilla del Valle (BERNAL 2020, sub *C. albida* subsp. *longicaulis*). 30TVL32, Puerto de Canencia (FERNÁNDEZ, 1988:98; RIVAS *et al.*, 1987). **SEGOVIA:** 30TVL0842, Espirido, La Higuera (GARCÍA, 1995). 30TVL2849, Torre Val de San Pedro (GARCÍA, 1995). 30TVL3448, Gallegos (GARCÍA, 1995). 30TVL4356, Prádena (ROMERO & RICO, 1989).

Equisetum × moorei Newman (Fig. 4)

***SEGOVIA:** 30TVL1524, La Granja de San Ildefonso, 1335 m, pinar con rebollo (*JBD* y *MSR*, 4-7-2014, MA 886525). **MADRID:** 30TVL2728, Rascafría, Las Zorraquinas, 1125m (*JBD*, 30-4-2015, MA-910618). 30TVL 3621, Bustarviejo, arroyo del Sardinero (*JBD*, 28-5-2011, v.v.); 30TVL3622, Bustarviejo arroyo los Tejos (*JBD*, 28-6-2012, v.v.; fig. 4); 30TVL3723, Bustarviejo Huertos de la Muerte (*JBD*, 11-9-1996, MA-853040). 30TVL4728, Lozoyuela, arroyo Jóbalo, 957 m, ribera con saucedas (*JBD*, 1-12-2020, v.v.).

Citas previas: A este taxón hay que referir las citas previas de *E. hyemale* madrileñas (recopiladas en BAONZA *et al.*, 2013), como ya se señaló de la población del arroyo del Villar en Lozoya (FERNÁNDEZ, 1988) y Valdemanco VL4425 (*JBD*, MA-853045, revisado por J.A. Alejandre, 1-11-2015), salvo las de VL55 El Hayedo de Montejo, donde se

ha herborizado repetidamente y por los menos los pliegos digitalizados del herbario del Jardín Botánico de Madrid (Pueche 1977 MA-227582, Fernández 1978 MA-00227072; Sánchez *et al.*, 1986 MA-415378; hay réplicas en otros herbarios) son de *E. hyemale*, atendiendo a la longitud de las vainas. En el caso de las más recientes citas de Navacerrada –30TVL10– y Manzanares –VL21– (BERNAL 2017), a partir del mismo carácter y gracias a fotografías aportadas por el autor, también serían de *E. × moorei*. En gbif.org aparecen bastantes testimonios de *E. hyemale* identificados de forma automática por Pl@ntNet, muchos de la conurbación de Madrid que, salvo cultivo como uno localizado en el jardín botánico de Alcalá y el único con fotografía donde se ve tal condición, son inverosímiles. Puede o fallar la identificación o la localización.

Euphorbia nevadensis Boiss. & Reut. subsp. **nevadensis**

MADRID: 30TVL3026, Alameda del Valle, en robledal sobre ladera rocosa, 1440 m (JBD, 10-7-2018, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** Sierra de Guadarrama, Peñarcón (Vicioso 7-7-1914 MA 75429; PAU, 1915; LOSA, 1947; MOLERO & ROVIRA 1992 -aquí UTM mal señalada-) [Anthos.es ubica esta cita en 30TVL2229, pero ahí no aparece tal topónimo en la cartografía del IGN. Aunque existe el topónimo arroyo de Peñarcón en San Martín de Valdeiglesias (30TUK9266), seguramente sea la Peña Horcón de 30TVL1513, que aparece en la cartografía actual y de la época, a lo que apunta otro pliego (MA-41554) del mismo autor y del mismo día de *Ranunculus paludosus*: Sierra de Guadarrama, Cercedilla, in locis dictis Peñarcón]. 30TVL3424, Canencia, El Hornillo (Vicioso MA 75430, 75431; LOSA, 1947; MOLERO & ROVIRA, 1992 -aquí UTM mal señalada-). 30TVL3524, Puerto de Canencia (FERNÁNDEZ, 1988:120, FERNÁNDEZ, 1991). 30TVL2423, Mirador de los Robleos (FERNÁNDEZ, 1988:120, FERNÁNDEZ, 1991). 30TVL2213, Manzanares el Real y 30TVL3221, Miraflores de la Sierra (BERNAL 2019). Anthos.es añade la localidad de Guadarrama, 30TVL00, según cita de RICO (1985), quien realmente se refiere a las citas de la Sierra de Guadarrama de LOSA (1947) arriba señaladas, por lo que se puede descartar esta cuadrícula. **SEGOVIA:** 30TVL0008, (FERNÁNDEZ *et al.*, 2006).

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel

MADRID: 30TVL4222, Bustarviejo, Cerrillo de la Tejera, 1100 m, litosuelo (2-5 cm) sobre lanchar granítico con comunidad nanoterófica higrófila (JBD, 26-6-2020, pliego; fig. 5). 30TVL4224, Valdemanco, La Pesquera, 1170m, lanchar rezumante, comunidad de *Allium latiorifolium*, (JBD, 01/07/2020, v.v.). 30TVL4425, Valdemanco, 1230 m, ladera sur sobre lanchar rezumante con comunidad nanoterófica higrófila (JBD, 29/07/2018, v.v.). Valdemanco, Medio Celemin, 1300m, comunidad de *Allium latiorifolium* (JBD, 24-7-2006, v.v.). 30TVL4623, La Cabrera, Dehesa Roblellano, 1000 m, comunidad de *Pycnus flavescens* (JBD, 14-8-2008, v.v.). 30TVL4926, El Berruero, Las Tollas, 1030 m, lanchar rezumante comunidad nanoterófica higrófila (JBD, 19-7-2006, v.v.). **SEGOVIA:** 30TVL1424, La Granja de San Ildefonso, Valsaín, 1243m, juncal enano (JBD, 04/07/2014, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVK09, Escorial (Reuter en CUTANDA, 1861, WILLKOMM & LANGE, 1870 y RUIZ *et al.*, 1992). El Escorial, carretera de Peguerinos, a 4 km de El Escorial (Rivas Mateos 28-6-1920 MAF 15734; Casado & Molina, 2002). 30TVK1297, Villalba, San Yago, 800 m. (Molina 30-IV-1984, MAF 119328; CASADO & MOLINA, 2002). 30TVL40, Moncalvillo (MARTÍN 2003). 30TVK43, Aranjuez, (Reuter en CUTANDA, 1861, WILLKOMM & LANGE, 1870 y RUIZ *et al.*, 1992). 30TVK85, Orusco (Madrid) (IZCO, 1969, cf. ecología impropia). **SEGOVIA:** 30TUL90, S. Rafael de Guadarrama

(Reuter en CUTANDA, 1861, WILLKOMM & LANGE 1870; s.c. VIII-1841, MA 92699, MA 185554 en CASADO & MOLINA, 2002, corregida UTM). 30TVL167 Cantalejo (X. Giráldez, E. Rico & T. Romero 16-6-1985, SALA 40919; CASADO & MOLINA, 2002). 30TVL1769 Cantalejo (ROMERO & RICO 1989).

La cita de Valsaín representa novedad para el Parque Nacional. Hay que destacar que la mayoría de las citas previas de *E. pusillum* de las provincias de Madrid o Segovia tienen más de 50 años.

Festuca paniculata subsp. **multispiculata** Rivas Ponce & Cebolla

***SEGOVIA:** 30TVL1322, La Granja de San Ildefonso, montes de Valsaín, arroyo de la Boca del Asno, 1285 m, pinar de *P. sylvestris* (JBD, 27-6-2014 MA-910613). 30TVL1422, La Granja de San Ildefonso, montes de Valsaín, ayo. de Cítores, 1430 m, pinar de *P. sylvestris* (JBD, 27-6-2014 MA-910617). 30TVL1317, La Granja de San Ildefonso, montes de Valsaín, Las Siete Revueltas, 1490 m, pinar de *P. sylvestris*, umbría (JBD, 11-7-2014 MA-910615). 30TVL1318, La Granja de San Ildefonso, montes de Valsaín, 1285-1610 m (JBD, 11-7-2014, v.v.). **MADRID:** 30TVL 2925, Rascafría, en robledales a 1400 m; 30TVL2429, (JBD, 26-6-2018, v.v.). Rascafría, cno. de los Carneros, en robledales a 1360 m (JBD, 30-6-2018, v.v.). 30TVL3026, Alameda del Valle, 1440 m en robledales (JBD, 10-7-2018, v.v.).

Citas previas. **ÁVILA:** 30TUK99, Navas del Marqués (CEBOLLA & RIVAS, 1990). **MADRID:** 30TVL00, Guadarrama (CEBOLLA & RIVAS, 1990). 30TVL3415, Miraflores de la Sierra (BAONZA, 2016). 30TVL4120, Bustarviejo (JBD, MA-910616; BAONZA, 2016). 30TVL5532, Robledillo de la Jara (JBD, MA-910614; BAONZA, 2016). De Cercedilla y Rascafría se ha citado la subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguelen (CEBOLLA *et al.*, 2002, sub var. *longiglumis*). 30TVL55, de Somosierra, en abedular-saucedas, se ha citado *F. paniculata* var. *spadicea* (L.) Litard. (MAYOR *et al.*, 1975), y en praderas higrófilas sin señalar categoría subespecífica (RODRÍGUEZ, 2003). Esta misma variedad se ha citado del Puerto de Navacerrada (CUTANDA, 1861, RUIZ *et al.*, 1982: 155). **SEGOVIA:** Las citas de *F. arundinacea* para los pinares de Valsaín, en 30TVL1318 (ALEGRÍA, 1997), parecen corresponder a esta especie, muy frecuente ahí, aunque no se ha podido localizar material de herbario para comprobarlo.

Hieracium prenanthoides Vill.

***SEGOVIA:** 30TVL1318, Montes de Valsaín, Arroyo del Telégrafo, borde de arroyo (FMG, 30-7-2004 (herbario Valsaín). 30TVL1318 y 30TVL1418, La Granja de San Ildefonso, Montes de Valsaín, Arroyo del Telégrafo, entre 1400-1500 m de altitud, en roquedos bañados por el propio arroyo, aunque puede separarse del cauce en fisuras algo rezumantes (JBD, 11-7-2014, v.v.). Parece preferir situaciones de media sombra, evitando los tramos más umbrosos bajo pinar denso.

Única cita en la Sierra de Guadarrama y el Sistema Central. Este taxón, propio de Europa central y septentrional, en la Península Ibérica sólo se conocía de Pirineos y la Cordillera Cantábrica occidental, aunque se ha señalado que en el pasado podría haber llegado más al sur, incluso al Sistema Central, por la presencia de formas híbridogenas (MATEO *et al.*, 2017).

Juncus alpino-articulatus Chaix subsp. **alpino-articulatus**

SEGOVIA: 30TVL1823, La Granja de San Ildefonso, Majada Aranguet, escasa, en turbera a 1870 m (JBD, 16-7-2014 (herbario Valsaín).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL21, Río Manzanares, nacimiento, 1650-2100 m (RIVAS, 1964). 30TVL1814, Manzanares el Real (BERNAL 2020). 30TVL1921, Laguna de Peñalara y 30TVL2125, Hoyo Cerrado (FERNÁNDEZ, 1988:156). 30TVL1921, 2022, 2023, 2024, 2123 y 2124, Antiguo Parque Natural de Peñalara (MONTOUTO *et al.*, 2003). 30TVL2027, Rascafría, turberas con *Lycopodiella inundata* (BAONZA, 2007). **SEGOVIA:** 30TVL2233, Torrecaballeros (BERNAL 2020). 30TVL2536, 2539, Collado Hermoso (BERNAL 2020). 30TVL2639, Torre Val de San Pedro (BERNAL 2020).

Linaria repens (L.) Mill. (Fig. 5)

***MADRID:** 30TVL2322, Rascafría, a 1500 m en pinar de *P. sylvestris* ((JBD & JLI, 1-7-2018, MAF 178621). 30TVL2221, Rascafría, en pinares de pino albar, vertiente SE de Cabeza Mediana, 1530 m (JLI, 21-11-2020, v.v.).

Citas previas. **SEGOVIA:** Citada como novedad para la Sierra de Guadarrama en los cercanos pinares de Valsaín, 30TVL1220, 1320, 1321, 1420, 1421, 1422, 1423, 1522 y 2026 (BAONZA *et al.*, 2013). **MADRID:** 30TVL1819, Sierra de Guadarrama, entre Navacerrada y Rascafría, Centro de visitantes Peñalara (López-Vinyallonga *et al.*, 2013-7-20 BC-934218).

Mentha arvensis L. (Fig. 6)

SEGOVIA: 30TVL1322, La Granja de San Ildefonso, turbera (FMG, 04-8-2005 (herbario Valsaín), 30TVL1222, 1321, 1323 y 1625 (FMG, 2005, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL1611, Navacerrada (RODRÍGUEZ, 2003). 30TVL2629, 2728, 2729 y 2829, Rascafría-Oteruelo del Valle (FERNÁNDEZ, 1988, RIVAS *et al.*, 1990, sub *M. arvensis* subsp. *austriaca*). 30TVL2827, Rascafría, ctra. Puerto de la Morcuera (RODRÍGUEZ, 2003). 30TVL3029, Pini-la-Alameda del Valle (FERNÁNDEZ, 1988, RIVAS *et al.*, 1990, sub *M. arvensis* subsp. *austriaca*). 30TVL3214, Soto del Real (RODRÍGUEZ, 2003). 30TVL3237, Braojos (RODRÍGUEZ, 2003; corregida UTM según topónimo). 30TVL4953, 30TVL5052, Robregordo (BERMEJO, 2006). 30TVL54, Río Valle (LARA *et al.*, 1996). 30TVL55, Somosierra (CUTANDA, 1861). **SEGOVIA:** 30TVL90, San Rafael (Colmeiro en WILLKOMM & LANGE, 1870). 30TVL8807, El Espinar (RODRÍGUEZ, 2003, sub *M. austriaca*). 30TVL3346, Gállegos (RODRÍGUEZ, 2003, sub *M. austriaca*).

Pimpinella saxifraga L.

SEGOVIA: 30TVL1423, Montes de Valsaín, donde hay un pequeño rodal con pocos ejemplares en pastizal cercano a arroyo (FMG, 17-6-2005 herbario Valsaín).

Citas previas. **MADRID:** 30TVK44, Valdemoro (Palau y Colmeiro en CUTANDA, 1861, y RUIZ & al., 1982). 30TVK09, El Escorial (Aterido VII/1918, MA-148758; LANDETE, 1993). 30TVL11, Cercedilla (s.c. VII/1924 MAF-54031; LANDETE, 1993). 30TVL65, La Hiruela (BAONZA, 2019). **SEGOVIA:** 30TVL1720, Montes de Valsaín, Cancho de los Alamillos (ALEGRÍA, 1997). 30TVL6164, Riaza (ROMERO & RICO, 1989: 201).

Todas estas citas representan poblaciones marginales en el límite SO de su área de distribución de este taxón europeo.

Pinguicula grandiflora Lam. subsp. *grandiflora*

MADRID: 30TVL2027, Rascafría, cabecera del ayo. Santa María del Paular, 2000 m, turberas (JBD, 2-7-2003 MA-910631). 30TVL2230, Rascafría, cabecera del arroyo Artiñuelo, en zona higroturbosa en margen del arroyo, 1740 m (Izquierdo, Gutiérrez-Girón & Gavilán 21-7-2008, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL12, Peñalara, 2300 m (Cruzott 24-7-1927 MAF 60280, citado en FERNÁNDEZ, 1988). Rascafría, entre le pto. de los Cotos et Peñalara (Defferrard 6-6-1989 ABH-64118). 30TVL1921, Rascafría,

laguna de Peñalara (CASTROVIEJO *et al.*, 1992, UTM corregida según el topónimo). 30TVL2022, Parque Natural de Peñalara (MONTOUTO *et al.*, 2003; MARTÍNEZ & VÁZQUEZ 2000). 30TVL2023, ibidem (MARTÍNEZ & VÁZQUEZ 2000). 30TVL2125, Circo de Hoyocerrado (FERNÁNDEZ, 1988, 1984). 30TVL2225, Arroyo de Hoyoclaveles (FERNÁNDEZ, 1988). ***SEGOVIA:** 30TVL2538, Collado Hermoso, Arroyo Viejo, pequeña población en pastizales higroturbosos (D. Martín & T. Martín 2007-06-27 MA-756947).

Antiguamente se citó *Pinguicula vulgaris* L. en VL22, El Paular y VL31, Chozas [Soto del Real] (Quer, citado en CUTANDA, 1861, y WILLKOMM & LANGE, 1870). Realmente estas citas aparecen en el tomo sexto de la Flora Española (QUER & GÓMEZ 1784: 99) con asterisco a pie de página, por lo que hay que atribuir las al continuador de la obra, Casimiro Gómez de Ortega, quien señala: “Se ha traído al Real Jardín Botánico del Pinar del Paular, y de los prados de los pajares de Chozas, y del camino del Ventisquero, yendo al Paular, y se cría asimismo en el arroyo de los Molinos del Molar, y el Hoyo, más allá del Pardo”. Estas citas probablemente serían referibles a *P. grandiflora*, aunque las citas de El Molar y Hoyo [de Manzanares] hoy parecen inverosímiles.

Pisum sativum subsp. *elatius* (M. Bieb.) Asch. & Graebn.

MADRID: 30TVL2530, Rascafría, 1360 m, robledal, varios ejemplares (BAONZA, 2018). 30TVL2829, Alameda del Valle, borde de prados húmedos con fresneda y matorral, 1110 m. (atribución subespecífica algo incierta, por rasgos intermedios) (JLI, 7/5-2020, v.v.). 30TVL3724, Bustarviejo, 1280 m, pobeda *Populus tremula*, un ejemplar (JBD, 5-7-2012, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TUK8872, Pelayos de la Presa [*sic.*, el paraje pertenece a San Martín de Valdeiglesias], pantano de San Juan, Lancha del Yelmo (*P. Vargas* 1994/I5-17 MA-712222). 30TVL10 y 30TVL20, Valle del Samburiel (BERNAL 2017, sin precisar la subespecie). Navarredonda y otros puntos del NO y SO madrileño (GRIJALBO, 2019). 30TVL55, Horcajuelo de la Sierra (BAONZA, 2019).

Especie muy escasa, necesitada de precisar la subespecie, pues la subespecie *sativum*, normalmente cultivada, puede aparecer ocasionalmente asilvestrada, tal vez dispersada por ganado alimentado con sus semillas.

***Populus trichocarpa** Torr. & A. Gray

SEGOVIA: 30TVL1322, La Granja de San Ildefonso, Boca del Asno, 1255 m, ejemplares viejos plantados y rebrotes de raíz hasta 2 m, JBD, 4-9-2014 (MA 886528, 886527). 30TVL1427, San Ildefonso, La Granja, asilvestrado abundante fuera del muro en la esquina NO, Domingo, 8-5-1994 (VIT-18208).

Primera cita para Segovia y la península Ibérica como naturalizado, por reproducción vegetativa. La especie y algunos de sus híbridos se usan en plantaciones de producción.

Potentilla pyrenaica Ramond ex DC. (Fig. 7)

SEGOVIA: 30TVL1315, 1415, 1723 y 1823, La Granja de San Ildefonso, Pastizal al borde de arroyo (FMG, 26-7-2004 herbario Valsaín, fig. 8). 2ª cita provincial.

Citas previas. **MADRID:** 30TVL2415, Manzanares el Real (BERNAL 2019). 30TVL22, El Paular (PAU, 1916). 30TVL2125, Hoyoclaveles (Fernández en RIVAS, 1985; FERNÁNDEZ, 1988: 215). 30TVL2226, Laderas de Hoyopoyales (FERNÁNDEZ, 1988: 413, 1991: 203). 30TVL2937, Macizo de El Nevero (FERNÁNDEZ, 1988: 215). 30TVL55, Somosierra (*Cuatrecasas* MA 55588 en CASTROVIEJO *et al.*, 1983). **SEGOVIA:** 30TVL35, Arcones, margen de carretera (Gutiérrez & Vázquez 26-03-2009, HSS-40855). 30TVL6061, Cerezo de Arriba (ROMERO & RICO, 1989).

Pyrola minor L.

MADRID: 30TVL2124, Rascafría, arroyo de Hoyoclaveles a 1640 m en abedular (*JBD*, 19-7-2003, MA 707093). 30TVL2220, Rascafría, solana del Cerro Sarnoso a 1500 m, arroyuelo en el pinar (*JBD*, 10-7-2018, v.v.). 30TVL2320, Rascafría, arroyuelos en pinar a 1430 m (*JBD*, 12-10-2017, v.v.). 30TVL2419, Rascafría, arroyuelos en pinar a 1480 m (*JBD*, 12-10-2017, v.v.). 30TVL2227, Rascafría, abedular en las proximidades del arroyo de Santa María del Paular, 1530 m (*JLI*, 24-6-2005, v.v.). **SEGOVIA:** 30TVL0918, 0919, 1017, 1019, 1020, 1022, 1115, 1116, 1117, 1119, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1321, 1322, 1323, 1416, 1417, 1419, 1420, 1421, 1422, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1524, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1719, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726 y 1824, frecuente en arroyos y humedales del pinar de Valsaín, *FMG*, 3-8-2004 herbario Valsaín; *FMG*, 2004-2005, v.v.

Citas previas. **MADRID:** 30TVL22, El Paular (Vicioso MA 89437). Alto valle del Paular, al pie de Peñalara, 1750 m, pinar con abedules (RIVAS, 1964: 253). 30TVL2120, Puerto de Cotos, 1500 m (MORENO & LÓPEZ 1978; anthos.es da una cuadrícula distinta y añade por error para esta referencia el Puerto de Canencia). 30TVL2321, Abedular de Cabeza Mediana o carretera Paular-Cotos, 1450 (FERNÁNDEZ, 1988: 219; FERNÁNDEZ, 1991: 201). 30TVL2225 Laderas de Hoyopoyales y 30TVL2226, arroyo de Hoyocerrado (FERNÁNDEZ, 1988: 412; FERNÁNDEZ, 1991:201). 30TVL2421, Rascafría, [rio] Lozoya (FERNÁNDEZ, 1991:201). 30TVL1411, 1511, 1512, 1611, Cuerda de las Cabrillas (BERNAL 2019). 30TVL2515 Pedriza Posterior (BERNAL 2019). 30TVL5152, Somosierra (BERMEJO, 2006, LÁZARO *et al.*, 2017). **SEGOVIA:** 30TVL1321, Valsaín (García 16-6-92 MA-562738, GARCÍA, 1995). 30TVL1317, Valsaín (*Gavilán & Echevarría* 2-7-2000 MAF 160744, SÁNCHEZ *et al.*, 2001). Valsaín (*García* 9-6-90 MA-564264, GARCÍA, 1995). 30TVL 3138, Puerto de Navafra (*Rivas Goday et al.*, MAF69193; FERNÁNDEZ, 1988: 219).

Ranunculus auricomus gr. (Fig. 8)

MADRID: 30TVL2224, Rascafría, proximidades del arroyo de Hoyoclaveles, 1550 m. (*JLI*, 19-6-2018, v.v.). 30TVL2531, Rascafría, a 1470 m en sitios húmedos en robledales (*JBD*, 26-6-2018, v.v.). 30TVL3237, Lozoya, 1550 robledal *Q. pyrenaica* higrófilo (*JBD*, 21-6-2014, v.v.). 30TVL3318, Miraflores de la Sierra, a 1250, en sitios húmedos en robledales (*JBD*, 24-6-2018, v.v.). 30TVL3421, Bustarviejo, El Valle, 1340 m sauceda de *S. atrocinerea* (*JBD*, 19-7-2014, v.v.). 30TVL4324, Valdemanco, 1090 m, robledal de *Q. pyrenaica* higrófilo (*JBD*, 8/05/2020, v.v.; fig. 9). **SEGOVIA:** 30TVL1317, Montes de Valsaín, arroyos y zonas húmedas en pinar de *P. sylvestris*, *FMG*, 13-7-2004 (herbario Valsaín). 30TVL1422, Montes de Valsaín, arroyos y zonas húmedas en pinar de *P. sylvestris* (*FMG*, 13-7-2004, v.v.). 30TVL1522, *ibidem* (*JBD*, 27/06/2014, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL2229, taxón descrito del Valle del Paular en melojares de la subida al Puerto del Reventón (VALDÉS & LÓPEZ, 1977, sub *R. auricomus*; GRAU 1984; COOK *et al.*, 1986). 30TVL11, Cercedilla (VALDÉS & LÓPEZ 1977, sub *R. auricomus*). 30TVL2425, Rascafría (*Castoldi & Molina* 10-5-2011 MAF 170854). 30TVL55, Montejo de la Sierra, alto Jarama (*JBD*, 11-8-2011 MA-853055; BAONZA, 2012, 2019:182). 30TVL55, Somosierra (BERMEJO, 2006). **SEGOVIA:** 30TVL1523, La Granja (*García* MA-564296, GARCÍA, 1995: 94). 30TVL2843, 3040, Navafra, *García*, (MA-648973, 648976 648975) (GARCÍA, 1995: 94). 30TVL3038, Aldealengua de Pedraza, *Egido & García*, 24-7-1986 (MA-648974, GARCÍA, 1995: 94).

En principio las citas de la Sierra de Guadarrama se atribuyen a *R. valdesii* Grau (GRAU 1984; COOK *et al.*, 1986; GARCÍA, 1995: 94), catalogado DD en la *Lista Roja* (MORENO, 2008). Estando ya en prensa este artículo se ha descrito una nueva

especie, con la que a veces convive, *R. guadarramensis* Dunkel (DUNKEL, 2021), lo que hace necesario revisar algunas citas.

Rosa coriifolia Fr. (Fig. 9)

MADRID: 30TVL2924, Rascafría a 1530 m, ejemplar aislado (*JBD*, 25-6-2018, v.v.). 30TVL3234, Lozoya a 1230 m, ejemplar aislado (*JBD*, 15-9-2018, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL55, Somosierra (ZAMORA & JIMÉNEZ, 2013). Sierra del Rincón (BAONZA, 2019:81).

Especie del grupo *R. dumalis* Bechst. Esta última fue citada de diversos puntos de la Sierra de Guadarrama: 30TVL0400, Cuelgamuros (SECALL, 1903); 30TVL0407, Guadarrama, 30TVL0206, Cabeza Lijar; 30TVL11, Cercedilla y 30TVL55, Somosierra (RIVAS, 1974; MESÓN, 1984:519), pero no confirmada en *Flora Iberica* para la provincia (SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998), pero recientemente vuelta a encontrar en Somosierra (ZAMORA & JIMÉNEZ, 2013), así como otras especies del grupo como *R. ostensa* Gren. en Bustarviejo y Canencia (BAONZA, 2016).

Rosa villosa L.

MADRID: 30TVL2319, Rascafría, Valhondillo, 1700, pedrera con enebro (*JBD*, 08-10-2017, v.v.). 30TVL1920, Rascafría, en enclave húmedo, camino del Agua, macizo de Peñalara, 1920 m (*JLI*, 27-10-2005, v.v.). 30TVL2722, Rascafría, El Purgatorio, ladera rocosa (*JBD*, -10-1995, v.v.). 30TVL3421, Bustarviejo, Viceáguila (*JBD*, 19-9-1998, v.v.). **SEGOVIA:** 30TVL1317, 1319, 1420, 1520, 1521, 1522, 1620 y 1826, La Granja de San Ildefonso, ejemplares dispersos (*FMG*, 25-6-2005 herbario Valsaín; *FMG*, 2004-2005, v.v.). 30TVL1317, 1322, 1421, 1521 La Granja de San Ildefonso (*JBD*, 2014, v.v.).

Citas previas. **MADRID:** 30TVL1314, Sietepicos (RUIZ *et al.*, 1982: 61). 30TVL1514, 1515, rodalillos en la Cuerda de las Cabrillas y 30TVL2017, 2117 y 2218, Sierra del Francés (BERNAL 2019). 30TVL1921, 2021, 2022, 2123 y 2124, antiguo Parque Natural de Peñalara (MONTOUTO *et al.*, 2003). 30TVL22, El Paular (s.c. 25-7-1858 MA-576143). 30TVL2125, Hoyocerrado (FERNÁNDEZ, 1988:229). 30TVL55, Somosierra (CUTANDA, 1861; RIVAS, 1964; MAYOR, 1965; MAYOR *et al.*, 1975; ROMERO & RICO, 1989; BERMEJO, 2006; *Álvarez & Medina* 31-8-1996 MA-611260; *López* 15-7-2009 MA-793625). Sierra del Rincón (BAONZA, 2019). **SEGOVIA:** 30TVL1317, 1323, La Granja de San Ildefonso (ALEGRÍA, 1997). La Granja, Valsaín (*García* 16-6-1992 MA-649385, det. Buzunova 2007).

Taxón no citado de Segovia en *Flora Iberica* (SILVESTRE & MONTSERRAT 1998).

Salix caprea L.

SEGOVIA: 30TVL1317, La Granja de San Ildefonso, Cuesta de los Muleros, 1480, roquedo en pinar, 1 cepa vieja (*JBD*, 11-7-2014, MA-910637); *ibidem*, cerca en arroyo del Telégrafo, otro ejemplar (*JBD*, 11-7-2014, MA-910636).

Citas previas. **MADRID:** 30TVK0291, El Escorial, Silla de Felipe II, robledal con fresnos (RIVAS, 1964; MESÓN, 1984: 694). 30TVK09, San Lorenzo, fuente del Trampal (CASTILLA *et al.*, 2005) de origen dudoso, en zona con plantación de hayas y alerces. 30TVL0508, Los Molinos (MAGRAMA: IFN3 en Gbif. org). 30TVL2119, Rascafría, un pie tal vez hibridado con *Salix atrocinerea* (*S. × querciifolia*) (BERNAL 2019). 30TVL2328, Rascafría (MAGRAMA: IFN3 en Gbif). 30TVL4527, (ARAMBURU, 1981). 30TVL55, Somosierra (Vicioso 1951; citado en RUIZ *et al.*, 1982 pero UTM aportada, 30TVL5157, seguramente mal). 30TVL5153, Somosierra, dehesa, tesela 689 (RUIZ, 1984; RUIZ *et al.*, 1996; BERMEJO, 2006). 30TVL55, Montejo de la Sierra (MESÓN, 1984:694). 30TVL5851, Montejo de la Sierra, Hayedo de Montejo

(Manzano 5-6-12 MAF 174053; Manzano 11-6-12 MAF 174054; Manzano 15-7-12 MAF 174057 y 174058). **SEGOVIA:** 30TVL0325, Tesela 1535 en encinar [!]¹ (RUIZ *et al.*, 1996). 30TVL1627, “algún ejemplar, seguramente plantado, en los jardines de la Granja” (BLANCO *et al.*, 2012). 30TVL66, 30TVL76, Macizo de Ayllón (BLANCO *et al.*, 2012). En *gbif.org* aparecen bastantes citas de ciencia ciudadana de zonas basales de la sierra o incluso fuera de ella, algunas con fotografía que parecen corresponder a *S. atrocinnerea* (iNaturalist 42336297; Pl@ntNet: 1005171431, q-10126489602, o-1005117930, o-1004185377, o-1003862415, o-1003315159, o-1008248916), otros son cultivados por lo que se ve en la fotografía, aunque no se dice (Pl@ntNet: o-1008437047) y otras sin respaldo fotográfico (la mayoría de Pl@ntNet), algunas incluso identificadas de forma automática.

Especie citada recurrentemente de forma errónea, es difícil certificar las citas sin respaldo.

Seseli peucedanoides (M. Bieb.) Koso-Pol.

MADRID: 30TVL3534, Lozoya, valle del ayo. del Villar, a 1105m, pastizal, raro (JBD, 19-6-2018, v.v.).

Citas previas MADRID: 30TVL22, El Paular [en Anthos.es mal ubicado en 30TVL11] (PAU, 1915). 30TVL2729, Rascafría, carretera al puerto de la Morcuera, junto a la urbanización Los Grifos (R. Morales & al. 9-8-1994 MA-542169, MACB 56060). 30TVL2729, Rascafría y Oteruelo (Fernández en RIVAS, 1985; FERNÁNDEZ, 1988, 1991). 30TVL2830, Alameda del Valle (Fernández en RIVAS, 1985; FERNÁNDEZ, 1991). 30TVL2931, Alameda del Valle (FERNÁNDEZ, 1988). **SEGOVIA:** 30TVL45, Sigüero (ARENAS, *et al.*, 1993). Las citas de Anthos.es en Pinilla del Valle y Villalba corresponden a *Solanum nitidibaccatum*, señalado en la misma referencia (Fernández en RIVAS, 1985).

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

MADRID: 30TVL3519, 3520, 3521, 3522, 4122, 4125, 4222 y 4224. Pequeñas poblaciones dispersas en Bustarviejo (JBD, 1990-2020, v.v.). 30TVL4225, 4425, 4522, Valdemanco, entre 1100 y 1500 m, en pastos higrófilos (JBD, 14-7-2003 MA-00707090; JBD, 2006-2018, v.v.). 30TVL4926, El Berruero, turbera, 1040m (JBD, 2006, v.v.). **SEGOVIA:** 30TVL1424, La Granja de San Ildefonso, 1240-1260 m, pastizales húmedos, puntualmente abundante (JBD, 4-7-2014, v.v.). 30TVL1023, La Granja de San Ildefonso, 1370-1400, zonas higróturbosas, escaso (JBD, 16-7-2014, v.v.).

Citas previas MADRID: 30TUK9594, Santa María de la Alameda-Robledondo, Rodríguez, 13-7-1999 (MAF 159733). 30TVK09, Romeral (SECALL, 1903). 30TVK0192, El Escorial, presa del Batán (Reyes 2-7-1900 MA 24583; CEBOLLA & RIVAS, 1994). 30TVL0709, Inv. 16 (GARCÍA, 2008). 30TVL11, Cercedilla (Aterido 8/1924 MA-151003; Gredilla MA-585496; CEBOLLA & RIVAS, 1994). Navacerrada (s.f., s.c., con otras procedencias MA 163431; CEBOLLA & RIVAS, 1994). 30TVL22, El Paular (s.f., s.c., con otras procedencias MA 163431, Beltrán & Vicioso 8/1914 MA 23837, CEBOLLA & RIVAS, 1994). 30TVL31, Chozas [Soto del Real] (s.f., s.c., con otras procedencias MA 163431; CEBOLLA & RIVAS, 1994). Dispersa en la cuenca del Alto Manzanares (BERNAL 2019). 30TVL3632, Margen izquierda del río Lozoya (FERNÁNDEZ, 1988: 260). 30TVL 4323, Valdemanco (Baonza, Galán Cella & Gamarra 25-7-2002 MAF-162313; GALÁN *et al.*, 2003, corregida localidad y cuadrícula). 30TVL4739, La Acebeda (BERMEJO, 2006). 30TVL 4545, Braojos (BERMEJO, 2006). 30TVL62, Pontón de la Oliva (Cutanda 18-7-1858 MA24584; CEBOLLA & RIVAS, 1994). **SEGOVIA:** 30TVL0823, Revenga (García & López 18-7-1988 MA-691082, GARCÍA, 1995). 30TVL12, La Granja (s.f., s.c., con otras procedencias MA 163431). 30TVL1629, La Granja de San Ildefonso (FERNÁNDEZ & col. 2006).

Especie catalogada como NT en España, con abundantes citas por el sistema Central, aunque no se encontró en dos poblaciones revisadas (ACEDO *et al.*, 2017).

Symphytum tuberosum L. subsp. **tuberosum**

MADRID: 30TVL2728, Rascafría, Las Zorraquinas, 1125 m, espinal (JBD, 30/15-2015 MA-910639). 30TVL2829, Rascafría, Oteruelo del Valle, en bosque de ribera del río Lozoya, 1110 m (JLI, 8/5-2020, v.v.). 30TVL3030, Pinilla del Valle, en robledales con fresnos y bosque de ribera próximos al río Lozoya, 1100 m (JLI, 8/5-2009, v.v.).

Citas previas MADRID: 30TVK09, El Escorial (WILLKOMM & LANGE, 1870). 30TVK0191 El Escorial, umbría de la Herradura (RIVAS, 1964:532; MESÓN, 1984:177). 30TVK0291, El Escorial, Silla de Felipe II (RIVAS, 1964: 532; MESÓN, 1984: 177). 30TVK0292, San Lorenzo de El Escorial (León *et al.*, COA 50342; ARAMBURU, 1981; SECALL, 1903). 30TVK0391, El Escorial, La Herrería (SECALL, 1903; RUIZ *et al.*, 1982; Izuzquiza 25-5-1986 MA-305603; MACB:21230; Carrasco *et al.*, 2-6-2004 MA 729815). 30TVK0592, El Escorial, La Granjilla (SECALL, 1903). 30TVL22, Rascafría, El Paular (RIVAS *et al.*, 1990). 30TVL3031 y 3233, Lozoya-Pinilla del Valle (FERNÁNDEZ, 1988; FERNÁNDEZ & MOLINA, 1988; FERNÁNDEZ, 1991). 30TVL40, San Agustín, hacia Somosierra (Cutanda 9-1857 MA 95585). Casa de Campo (CUTANDA 1861; RUIZ *et al.*, 1982). **SEGOVIA:** 30TVL1427 y 30TVL1527, La Granja de San Ildefonso, La Granja (García & Marcos 20-4-1985 MA 468322; García 2-5-1985 MA 468323; GARCÍA, 1990: 77; GARCÍA, 1995: 232; JBD, 2014, v.v.). 30TVL1527, La Granja de San Ildefonso, alrededores de la Puerta de Cossíos, 1180 m (ALEGRÍA, 1997). 30TVL2851, Santiuste de Pedraza (García 26-6-1986 MA-468324, GARCÍA, 1990; GARCÍA, 1995: 232).

Taraxacum penyalarens A. Galán, E. Linares & Vicente Orell

***SEGOVIA:** 30TVL1819, La Granja de San Ildefonso, 1875 m, claro en pinar (JBD, 11-6-2014, v.v.).

Citas previas MADRID: 30TVL1819 y 30TVL1920, Especie descrita de la vertiente madrileña de Peñalara (Galán de Mera & Linares 2010-06-19 BC-877827; GALÁN *et al.*, 2012) y cuya presencia en Segovia se sospechaba (GALÁN, 2017).

Aunque se aporta novedad provincial, es de una misma cuadrícula de donde se describió.

Verbascum lychnitis L. (Fig. 10)

MADRID: 30TVL2428, Rascafría, camino de los Carneros, 1285m, robledal *Q. pyrenaica* con *Adenocarpus hispanicus*, fig. 11 (JBD, 30-6-2018). 30TVL33, Lozoya, cno. a Navarredonda (JBD, 10-7-2018, v.v.). 30TVL4432, Garganta de los Montes, dehesa de El Cuadrón, a 1150 m, escaso (JBD, 19-6-2018, v.v.). 30TVL3723, Bustarviejo, arroyo de los Tejos, 1160 m, borde robledal, 1 ejemplar (JBD, 28-6-2012, v.v.). 30TVL4120, Bustarviejo, Dehesa Vieja, 1250 m, robledales *Q. pyrenaica*, escaso (JBD, 29-6-2013, v.v.). **SEGOVIA:** 30TVL1626, La Granja de San Ildefonso, borde de camino (FMG, 14-6-2005, Herb. Valsain).

Citas previas MADRID: 30TVL5751, Montejo de la Sierra (BAONZA, 2019:201). Existen citas decimonónicas de la provincia, en la zona centro (CUTANDA, 1861; WILLKOMM & LANGE, 1870) que parecen improbables salvo la de 30TVK09, El Escorial, Herrería (SECALL, 1903). **SEGOVIA:** 30TVL3241, Aldealengua de Pedraza (García 1985-07-17 MA-562721; GARCÍA, 1995).

DISCUSIÓN

Ya se ha señalado repetidamente la necesidad de prospección de cualquier espacio, incluso de la Sierra de Guadarrama (p.e. BAONZA *et al.*, 2013; BAONZA, 2016a) y prueba de ello es como las citas de especies raras se localizan preferentemente en zonas con muestreos intensivos como Valsaín (MARTÍNEZ, 2005, BAONZA, 2014 y estudios anteriores) aunque ya fuera una localidad muy visitada, o Bustarviejo, localidad adyacente al Parque Nacional y visitada recurrentemente por uno de los autores pero sin muestreos sistemáticos. Un caso similar sería la cuenca Alta del Manzanares (BERNAL 2020, 2019, 2017, 2016 entre otros) o la comarca forestal de Buitrago (BERMEJO, 2006). Esta labor es particularmente importante para detectar, y eventualmente evaluar, la flora amenazada (BAONZA, 2016b) y en general para conocer el patrimonio biológico de los espacios protegidos y evaluar su estado de conservación, máxime en un Parque Nacional. Se sigue sin hacer el esfuerzo necesario para conocer este patrimonio natural.

La revisión de las bases de datos en internet ciertamente facilita el trabajo de recopilación, pero hay que lamentar que las dos más importantes con base científica en España, proyectos anthos.es y sivim.info, lamentablemente son proyectos cancelados, que ya necesitan actualización. Hay que tener en cuenta que incluso para cuando estaban actualizadas eran incompletas y así para la Comunidad de Madrid son más ricas en datos las BBDD biodiversidad Madrid para el periodo de tiempo cubierto por estas (hasta 2014). Un recurso reciente de gran interés es la digitalización que están en marcha de los fondos del herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (<http://colecciones.rjb.csic.es/>), accesibles desde gbif.org.

Actualmente otro recurso importante para ver la distribución de las especies son los diversos proyectos de ciencia ciudadana incorporados en gbif.org. Pero también tienen el riesgo de aportar ruido por ser menos cuidadosas en la localización de las observaciones (en parte por basarse muchas veces solamente en la facilidad de dar coordenadas gps sin verificar su validez), errores de identificación, en algunos casos basadas en algoritmos automáticos que pueden apuntar a especies de otras latitudes, no siempre con imágenes que puedan permitir contrastar en parte la identificación y corregirlo (varios datos de pl@ntnet incorporados en gbif.org), o por sobrerrepresentar las especies utilizadas en jardinería, más accesibles al público general pero de menor interés científico cuando no directamente ruido en el caso de especies autóctonas usadas también en jardinería (caso de *Betula pendula*).

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRÍA, R. (1997). *Estudio de la Flora y la Vegetación de los Montes de Valsaín (Segovia)*. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.
- ACEDO, C., E. ALFARO, J. GARMENDIA, C. SALAZAR & F. LLAMAS (2017). *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. In J.C. MORENO SAIZ, J.M. IRIONDO ALEGRÍA, F. MARTÍNEZ GARCÍA, J. MARTÍNEZ RODRÍGUEZ & C. SALAZAR MENDÍAS (eds.): *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*, Adenda 2017: 146-147.
- ARAMBURU MAQUA, M.P. (1981). Contribución para el estudio del *Quercus pyrenaica* en el Sistema Central y la provincia de Santander. Tesis doctoral UCM.
- ARENAS POSADAS, J.A. & F. GARCÍA MARTÍN (1993). Atlas Carpológico y Corológico de la subfamilia *Apiodeae* Drude (*Umbelliferae*) en España Peninsular y Baleares. *Ruizia* 12: 5-244.
- ARNÁIZ, C. & J. A. MOLINA (1985). Vegetación acuática y helofítica de la cuenca alta del río Guadarrama (Madrid, España). *Lazaroa* 8: 221-240.
- BAONZA DÍAZ, J. (2007). Algunas plantas raras en la Comunidad de Madrid. Nuevas citas y revisión corológica. *Bot. Complut.* 31: 87-95.
- BAONZA DÍAZ, J. (2014). *Seguimiento de la Fauna y Flora vascular de Valsaín. Sección Flora*. Centro de Montes y Asestadero de Valsaín del Organismo Autónomo Parques Nacionales. Informe inédito.
- BAONZA DÍAZ, J. (2016a). Algunas citas de flora vascular de interés de la Sierra de Guadarrama (Madrid). *Flora Montiberica* 65: 44-47.
- BAONZA DÍAZ, J. (2016b). Flora vascular de interés conservacionista en la Sierra de Guadarrama. Algunas consideraciones previas. *Conservación Vegetal* 20: 13-16.
- BAONZA DÍAZ, J. (2019). *Flora vascular de la Sierra del Rincón*. Serie técnica de la Reserva de la Biosfera de la Sierra del Rincón. Número 1. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad. Comunidad de Madrid. 205 pp.
- BAONZA DÍAZ, J., J.L. IZQUIERDO, I. GRANADOS & P. PAVÓN GOZALO (2018). *El cambio climático y la composición florística de los hábitats: ¿ha habido ya cambios en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama? El caso de los robledales de Quercus pyrenaica*. Informe técnico Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas.
- BAONZA DÍAZ, J., F. MARTÍNEZ, R. BERNAL, J.A. DURÁN & E. BLANCO (2013). Notas florísticas de la Sierra de Guadarrama (Madrid, Segovia). *Ecología* 25: 137-174.
- BERMEJO MARTÍN, T. & E. RICO HERNÁNDEZ (1989). Flora de la cuenca del río Duratón. *Ruizia* 8: 7-438.
- BERMEJO ROA, M.A. (2006). *Atlas de la flora vascular rara, protegida y amenazada de la comarca de Buitrago del Lozoya (Madrid)*. Informe inédito. 111 pp.
- BERNAL GONZÁLEZ, R. (2020). *Primera cita de lirio de los valles (Convallaria majalis) y localizaciones de otras plantas vasculares de interés de la Sierra de Guadarrama*. Reforesta. 53 pp.
- BERNAL GONZÁLEZ, R. (2019). *Grosellero de roca (Ribes petraeum) y otras citas de plantas vasculares de interés de la sierra de Guadarrama*. Reforesta. 67 pp.
- BERNAL GONZÁLEZ, R. (2017). *Adiciones al conocimiento de la flora y la vegetación de la comarca del Alto Manzanares. Valle del río Navacerrada-Samburriel*. Madrid. Asociación Reforesta. 97 pp.
- BERNAL GONZÁLEZ, R. (2016). *Nuevas citas de haya y de especies características de su cortejo florístico en el Valle del Lozoya*. Madrid. Asociación Reforesta. 22 pp.
- BLANCO, E., E. CASANOVA, J.A. DURÁN, P. FERNÁNDEZ, J. GILA, T. MARTÍN, D. MATARRANZ & F. VASCO (2012). *Árboles raros, escasos o amenazados de Segovia*. Colección Naturaleza y Medio Ambiente, Caja de Segovia. Segovia.
- CASADO ÁLVARO, R. & MOLINA ABRIL, J.A. (2002). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. Mapa 0784, *Cavanillesia altera* 2: 244-248.
- CASTILLA LATKE, F., S. ESCOLAR HUETE, C. ESCUDERO BOCOS, J. GÓMEZ SOTO, C. HEREDERO LÁZARO, C. SANTAMARÍA OLMEDO & J. RODRÍGUEZ VIVANCO (2005). *Generalidades del Arbolito y del monte Abantos. Cuadernos del arbolito Luis Ceballos nº 0*. Comunidad de Madrid.

- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección General de Promoción y Disciplina Ambiental.
- CASTROVIEJO, S., C. FRAILE, R. GARCÍA ADÁ, M. LUCENÓ, F. MUÑOZ GARMENDIA, G. NIETO FELINER, E. RICO, T. BERMEJO & P. VARGAS (1992). Plantas recolectadas durante la excursión del Real Jardín Botánico de Madrid y de la Sociedad Botánica de Ginebra al Sistema Central español en 1989. *Saussurea* 23: 41-48.
- CASTROVIEJO, S., G. NIETO FELINER & E. RICO HERNÁNDEZ (1983). Notas y comentarios sobre la flora del Sistema Central: sierras de Villafranca, El Barco y Béjar. *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 151-161.
- CEBOLLA LOZANO, C., I. HERVÁS BENGOCHEA, J.A. LÓPEZ RODRÍGUEZ & M.A. RIVAS PONCE (2002). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 25. Mapa 0430 (Adiciones). *Cavanillesia altera* 2: 92.
- CEBOLLA LOZANO, C. & M.A. RIVAS PONCE (1990). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. Mapa 441. *Fontqueria* 28: 168-169.
- CEBOLLA LOZANO, C. & M.A. RIVAS PONCE (1994). Atlas florae matritensis (*Amaryllidaceae*, *Iridaceae*, *Liliaceae*, *Orchidaceae*). *Fontqueria* 41: 1-206.
- COLMEIRO, M. (1867). *Enumeración de las criptógamas de España y Portugal*. Tomo I. Madrid. 119 pp.
- COOK, C.D.K., J. GRAU, & G. LÓPEZ (1986). *Ranunculus* L. In CASTROVIEJO et al. (eds.): *Flora Iberica* 1: 279-371. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- CUTANDA, V. (1861). *Flora compendiada de Madrid y su provincia, o descripción sucinta de las plantas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio*. Imprenta Nacional, Madrid.
- DUNKEL, F.G. 2021. Contribution to the knowledge of the *Ranunculus auricomus* complex (Ranunculaceae) in Spain. *STAPFIA* 112 (2021): 5-59.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. (1988). *Estudio florístico y fitosociológico del valle del Pualar*, Tesis doctoral. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. (1984). Notas florísticas sobre el Valle del Pualar (Madrid, España), III. *Lazaroa* 6: 271-274.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. (1991). La vegetación del valle del Pualar (Sierra de Guadarrama, Madrid) I. *Lazaroa* 12: 153-272.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. (coord.), M.J. FERNÁNDEZ BENEITEZ, R. PÉREZ BADIA, S. SARDINERO & G. HERNÁNDEZ PALACIOS (2006). *Sierra de Guadarrama: flora y vegetación: Bases para la ordenación, el uso y la gestión del espacio natural de la Sierra de Guadarrama (Segovia y Ávila)*. Junta de Castilla y León. Informe inédito.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. & A. MOLINA (1988). Datos fitosociológicos sobre las fresnedas guadarrámicas. *Acta Bot. Malacitana* 13: 217-228.
- FERNÁNDEZ NAVARRO, L. (1893). Excursión a Cercedilla. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 22(2): 117-122.
- GALÁN DE MERA, A. (2017). *Taraxacum* F.H. Wigg. In TALAVERA et al. (eds.): *Flora iberica* 16(2): 963-1062. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- GALÁN DE MERA, A., E. LINARES PEREA & J.A. VICENTE ORELLANA (2012). *Taraxacum penyalarensis* (*Asteraceae*), a new species from the Central Mountains of Spain. *Ann. Bot. Fennici* 49: 91-94.
- GALÁN CELA, P., R. GAMARRA & R. SORDO ANSORENA (2003). Novedades corológicas y taxonómicas sobre orquídeas ibéricas. *Lazaroa* 24: 13-17.
- GARCÍA ADÁ, R. (1995). *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas alta y media de los ríos Eresma, Pirón y Cega (Segovia)*. Tesis de licenciatura, Facultad Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. & C. ALLUÉ CAMACHO (2016). *Flora silvestre del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama*. Organismo autónomo Parques Nacionales 623 pp.
- GARCÍA PARÍS, M. (2010). *Biodiversidad Regional: El caso de Madrid*. In P. REFOYO (coord.): Documento del Grupo de Trabajo de Conama 10: La pérdida de biodiversidad, responsabilidad y soluciones: 94-110.
- GARCÍA SÁNCHEZ-COLOMER, M. (2008). *Medio abiótico, composición florística y diversidad en humedales montanos mediterráneos* (Sierra de Guadarrama). CEDEX. Madrid. 275 pp.
- GRAU, J. (1984). Vorläufige Übersicht iberischen Vertretern von *Ranunculus* sect. *auricomus*. *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 20: 11-28.
- GRIJALBO, J. (2019). *Flora de Madrid*. 2ª Ed. J. Grijalbo editor. Madrid. 384 pp.
- IZCO, J.; (1969). *Contribución al estudio de la flora y vegetación de las comarcas de Arganda y Chinchón (Madrid)*, Hoja 583 I.G.C. Tesis doctoral. Facultad de Farmacia, Universidad de Madrid.
- LANDETE, A. (1993). *Morfología y biosistemática del género Pimpinella L. (Umbeliferae) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- LARA, F.; R. GARILLETI & P. RAMÍREZ (1996). *Estudio de la vegetación de los ríos carpetanos de la cuenca del Jarama*. CEDEX. 270 pp. Madrid.
- LÁZARO LOBO, A., B. RODRÍGUEZ DE FRANCISCO & J. PALÁ PAÚL (2017). Approach to the floristic catalogue of the Dehesa of Somosierra and new records for the Community of Madrid (Spain). *Bot. complut.* 41: 29-38.
- LOSA ESPAÑA, T.M. (1948). Algo sobre especies españolas del género "Euphorbia" L. *Anales Jard. Bot. Madrid* 7: 357-431.
- MARTÍN AZCÁRATE, F. (2003). *Hormigas granívoras en pastizales y matorrales mediterráneos: interacciones y efectos sobre la vegetación*. Tesis doctoral UAM.
- MARTÍN CASTRO, B. (2016). *Base de datos de biodiversidad de la Comunidad de Madrid y su aplicación a estudios de flora y vegetación*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- MARTÍN GIL, T. (2017). Aproximación a la distribución de *Menyanthes trifoliata* L. en la provincia de Segovia. *Munibe Cienc. nat.* 65: 41-52.
- MARTÍNEZ GARCÍA, F. (2005). *Catálogo de la flora vascular de los montes Matas y Pinar de Valsaín y cartografía de especies significativas*. Centro de Montes y aserradero de Valsaín. Informe inédito.
- MARTÍNEZ TORRES, R. & I. VÁZQUEZ-DODERO ESTEVAN (2000). Influencia del uso recreativo en la población relictas de *Pinguicula grandiflora* Lam. del Parque Natural de Peñalara (Sierra de Guadarrama). In I. Granados & M. Toro (eds.): *Conservación de los humedales de alta montaña de la Península Ibérica*: 247-258. Madrid.
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. DEL EGIDO (2017). *Hieracium* L. In S. TALAVERA et al. (eds.): *Flora Iberica* 16(2): 1170-1258. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- MAYOR, M. (1965). Especies pirenaicas en el tramo oriental del Sistema Central. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 22: 407-420.
- MAYOR, M., T.E. DÍAZ, F. NAVARRO, G. MARTÍNEZ & J. ANDRÉS (1975). Los pastizales del Sistema Central. Nota I: Somosierra, Ayllón y Pela. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo* 16: 283-322.
- MESÓN GARCÍA, M.L. (1984). *Bases ecológicas y pascícolas para la planificación silvopastoral de las masas de Quercus pyrenaica Willd en la provincia de Madrid*. Tesis doctoral Universidad Complutense de Madrid.
- MOLERO, J. & A. M. ROVIRA (1992). *Euphorbia* L. subsect. *Esula* (Boiss. in DC.) Pax in the Iberian Peninsula. Leaf, surface, chromosome numbers and taxonomic treatment. *Collect. Bot. (Barcelona)* 21: 121-181.

- MONTOUTO, O. (coord.), Y. FULGUEIRAS & J. BAONZA (2003). *Cartografía y evaluación de la flora vascular rara, endémica y amenazada del Parque Natural de la cumbre, circo y lagunas de Peñalara*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. 3 vols. Informe inédito.
- MORENO, J.C., coord. (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid. 86 pp.
- MORENO, G. & G. LÓPEZ (1978). Sobre la sociología de Macromycetes. Las comunidades de los abedulares de la Sierra del Guadarrama (*Melico-Betuletum celtibericae*). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 439-465.
- PAU, C. (1915). Notas sueltas sobre la flora matritense. *Bol. Soc. Aragonesa Ci. Nat.* 14: 204-211.
- PAU, C. (1916). Notas sueltas sobre la flora matritense. *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 15: 158-172.
- QUER, J. & C. GÓMEZ DE ORTEGA (1784). *Continuación de la Flora Española*, tomo VI. Madrid. 667 pp.
- RICO HERNÁNDEZ, E. (1985). Aportaciones y comentarios sobre la flora del centro-oeste español. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 407-423.
- RIVAS GODAY, S. (1955). Aportaciones a la fitosociología hispánica. *Anales Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 13: 333-422. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. (1964). *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Publicaciones Diputación Provincial Badajoz. 777 pp. Badajoz.
- RIVAS GODAY, S. (1971). Revisión de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tx. 1943. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27: 225-276.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1964). Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 21(1): 5-325.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1974). Vegetatio Hispaniae. Notula IV. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 31(1): 199-207.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1985). De plantis carpetanis notulae systematicae, II. *Lazaroa* 8: 105-122.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, D. SÁNCHEZ MATA & J. PIZARRO (1990). Vegetación de la Sierra de Guadarrama. *Itinera Geobot.* 4: 3-132.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., D. BELMONTE, P. CANTÓ, F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, V. DE LA FUENTE, J.M. MORENO, D. SÁNCHEZ MATA & L.G. SANCHO (1987). Piorrales, enebrales y pinares oromediterráneos (*Pino-Cytision oromediterranei*) en el Sistema Central. *Lazaroa* 7: 93-124. Madrid.
- RODRÍGUEZ ROJO, M.P. (2003). *Modelización y patrones de diversidad de las fitocenosis orófilas de interés pascícola del Sistema Central ibérico*. Memoria doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.
- RUIZ, J. (1996). *Mapa forestal de España escala 1:200.000 Hoja 5-5 Segovia*. Ministerio de Medio Ambiente, Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1984). Las dehesas del vértice norte de Madrid. *Revista Montes* 1: 8-14. Madrid.
- RUIZ, J., A. ABAJO, E. CARMONA, R. ESCRIBANO, C. ORTEGA, A. RODRÍGUEZ & J. RUIZ (1982). *Aproximación al catálogo de plantas vasculares de la provincia de Madrid*. Consejería de Agricultura y Ganadería, Comunidad de Madrid. 221 pp.
- SÁEZ, L. & J.J. ALDASORO (2001). *Campanula* L. In PAIVA et al. (eds.): *Flora Iberica* 14: 105-136. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- SÁNCHEZ DEL ÁLAMO, C., S. SARDINERO, V. BOUSO, G. HERNÁNDEZ PALACIOS, R. PÉREZ BADIA & F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (2010). *Los abedulares del Parque Nacional de Cabañeros: sistemática, demografía, biología reproductiva y estrategias de conservación*. Proyectos de investigación en parques nacionales: 2006-2009: 275-309.
- SÁNCHEZ MATA, D. (1984). Datos florísticos sobre la comarca del Embalse de Santillana (Madrid, España), II. *Lazaroa* 6: 301-306.
- SÁNCHEZ MATA, D., R.G. GAVILÁN, E. LUENGO NICOLAU, & M.P. RODRÍGUEZ ROJO (2001). Miscellanea Chorologica Occidentalia, III. *Lazaroa* 22: 159-160.
- SECALL, J. (1903). *Plantas vasculares de San Lorenzo del Escorial y sus alrededores*. Madrid.
- SILVESTRE, S. & P. MONTSERRAT (1998). *Rosa* L. In E. MUÑOZ GARMENDIA & C. NAVARRO (eds.): *Flora Iberica* 6: 143-195. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- TALAVERA, S., R. CASIMIRO SORIGUER, F. BALAO, J.A. MOLINA ABRIL & J. PIZARRO (2008). El género *Baldellia* Parl. (*Alismataceae*) en la Península Ibérica, Baleares y Marruecos. *Acta Botanica Malacitana* 33: 309-350.
- VALDÉS BERMEJO, E. & G. LÓPEZ (1977). Aportaciones a la flora española. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(1): 157-173.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870). *Prodromus florum Hispanicae*, Vol. II. Stuttgart.
- ZAMORA, J.C. & P. JIMÉNEZ MEJÍAS (2013). Aportaciones a la flora del Sistema Central. *Acta Botanica Malacitana* 38: 173-175.

(Recibido el 12-II-2021)
(Aceptado el 28/04/2021)



Fig. 1. *Actaea spicata*. Valsaín (Segovia).



Fig. 2. *Baldellia repens* subsp. *cavanillesii*. La Granja de San Ildefonso (Segovia).

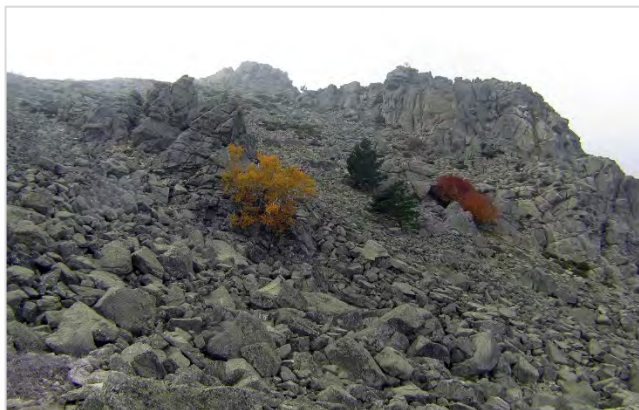


Fig. 3. *Betula pendula* subsp. *fontqueri*. Miraflores de la Sierra (Madrid).



Fig. 4. *Equisetum* × *moorei*. Bustarviejo (Madrid).



Fig. 5. *Linaria repens*. Rascafría (Madrid).



Fig. 6. *Mentha arvensis*. Valsaín (Segovia).



Fig. 9. *Rosa coriifolia*. Rascafría (Madrid).



Fig. 7. *Potentilla pyrenaica*. Valsaín (Segovia).



Fig. 8. *Ranunculus valdesii*. Valdemanco (Madrid).



Fig. 10. *Verbascum lychnitis*. Rascafría (Madrid).

VISCUM ALBUM L. SUBSP. ALBUM (VISCACEAE), NOVEDAD PARA LA FLORA DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA

Teófilo MARTÍN GIL

C/ Miguel de Unamuno, 7, bloque I, 1º A. 28660-Boadilla del Monte (Madrid). teomartingil@telefonica.net

RESUMEN: Se presentan las primeras localidades de *Viscum album* subsp. *album* en la provincia de Segovia, halladas en el sector suroriental de la sierra de Guadarrama (Sistema Central). Los taxones hospedantes son *Salix atrocinerea* Brot. y *Frangula alnus* Mill. subsp. *alnus*, este último citado por primera vez como hospedante del muérdago. Se describen las poblaciones, su ecología, incluyendo además una tabla de especies hospedantes en la Península Ibérica, mapa de distribución en cuadrículas UTM de 10×10 km y documentación gráfica. **Palabras clave:** *Viscum album*; hemiparásito; hospedante; corología; Sierra de Guadarrama; Sistema Central; Segovia; España.

ABSTRACT: *Viscum album* L. subsp. *album*, new taxon for the flora of Segovia (Spain). The first locations of *Viscum album* subsp. *album* in the county of Segovia are hereafter put forward, having been situated in the southeastern part of the Guadarrama Mountain Range (Central Mountain Range). The hosting taxa are *Salix atrocinerea* Brot. And *Frangula alnus* Mill. subsp. *alnus*, the latter being mentioned for the first time as a host for mistletoe. Its locations and ecology are hereafter described, also including a table of hosting species in the Iberian Peninsula, a distribution map in 10 ×10 km UTM grid cells and photographic documentation. **Keywords:** *Viscum album*; hemiparasite; host; chorology; Guadarrama Mountain Range; Central Mountain Range; Segovia; Spain.

INTRODUCCIÓN

El muérdago europeo o muérdago blanco (*Viscum album* L.) es un arbusto hemiparásito aéreo de gimnospermas y angiospermas perteneciente a la familia *Viscaceae*. En Europa se reconocen tres subespecies: *V. album* subsp. *abietis* y *V. album* subsp. *austriacum*, ambas hemiparásitas de gimnospermas (coníferas), en concreto la primera de *Abies alba* y la segunda de 5 especies del género *Pinus* (*P. sylvestris*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *P. nigra* y *P. uncinata*); y *V. album* subsp. *album* hemiparásita exclusiva de dicotiledóneas arbóreas o arbustivas (LÓPEZ-SÁEZ, 1994; BAONZA, 1996; CATALÁN & APARICIO, 1997; LÓPEZ-SÁEZ, CATALÁN & SÁEZ, 2002).

Con carácter general, la distribución de *V. album* subsp. *album* comprende Europa, C y S de Asia y N de África (CATALÁN & APARICIO, 1997; LÓPEZ-SÁEZ, CATALÁN & SÁEZ, 2002), mientras que en la Península Ibérica presenta una distribución principal en el tercio norte y secundaria con carácter más esporádico en el C y S, faltando en el cuadrante SW e Islas Baleares (LÓPEZ-SÁEZ, 1994; BAONZA, 1996; CATALÁN & APARICIO, 1997; LÓPEZ-SÁEZ, CATALÁN & SÁEZ, 2002). En Castilla y León, ha sido citado en Ávila, Burgos, León, Palencia y Soria (LÓPEZ-SÁEZ & SANZ DE BREMOND, 1992; LÓPEZ-SÁEZ, 1993; CATALÁN & APARICIO, 1997; SEGURA & al., 2000; ANTHOS, 2020). Sin embargo, las localidades más próximas se encuentran en el Sistema Central, donde se conocen referencias en diversas localidades de la vertiente meridional de la sierra de Guadarrama, concretamente en la sierra de la Morcuera (Madrid), un total de 18 localidades (cuadrículas UTM

de 1 × 1 km), en arroyos tributarios del río Lozoya, con una gran diversidad de hospedantes (BAONZA, 1996).

De Segovia, aunque existe una referencia bibliográfica, según consta textualmente “Sebúlcór, VL2571, 930 m., 27-III-1983”, añadiendo que “el muérdago está muy extendido por la Tierra de Pinares, siempre sobre *Pinus pinaster* Aiton” (ROMERO & RICO, 1989). Sin duda, se trata de un registro erróneo, que en realidad debe estar referido a *V. album* subsp. *austriacum*, hemiparásito de ésta y otras coníferas, común y abundante en las extensas masas forestales de *P. pinaster* de la campiña segoviana. Los restantes registros corológicos existentes corresponden también a esta misma subespecie, que parasita exclusivamente especies del género *Pinus*, *P. sylvestris* en la sierra de Guadarrama y estribaciones, *P. pinaster* en el piedemonte serrano, páramo y campiña (LÓPEZ-SÁEZ, 1993; CATALÁN & APARICIO, 1997; VVAA, 2020) y *Pinus nigra* en forestaciones dispersas del páramo y la campiña (obs. pers.).

MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto de información aquí aportada proviene de datos propios obtenidos como consecuencia de los trabajos de prospección botánica desarrollados en la provincia de Segovia, campañas de trabajo de campo correspondientes al periodo 2008-2011 y durante los años posteriores mediante trabajos de seguimiento de la evolución de las poblaciones de muérdago.

Respecto a los criterios taxonómicos de determinación de las subespecies de *V. album*, se han utilizado como obras de referencia las síntesis de CATALÁN &

APARICIO (1997), LÓPEZ-SÁEZ & al. (2002) y el trabajo breve anterior de LÓPEZ-SÁEZ (1994).

En este sector provincial de la vertiente septentrional de la sierra de Guadarrama, el clima es de tipo mediterráneo moderadamente continental, situándose las localidades en el piso bioclimático supramediterráneo, con ombroclima subhúmedo. El contexto biogeográfico corresponde al sector Guadarrámico de la subprovincia Carpetano-Leonesa de la provincia Mediterránea Ibérica Occidental (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002).

De cada localidad, se indica la coordenada UTM de 1×1 km, localidad, topónimo, altitud, descripción del hábitat, fecha y autor de la observación (sólo inicialmente pues todas las citas provienen de datos propios) y referencia al material gráfico testimonio de la cita.

A continuación, se ha realizado una descripción exhaustiva de la ecología de las localidades, así como una detallada caracterización de las poblaciones, referida tanto al hospedante (especie, porte, altura, sexo), como a la hemiparásita (nº arbustos/pie, tamaño, altura y sexo), recopilada de manera sintetizada (tabla 1).

Las coordenadas, fueron tomadas con GPS (GARMIN, modelo GPS60), configurado conforme al área geográfica europea de referencia en Datum ETRS89. Las mediciones de alturas se tomaron con un clisímetro. Los arbustos de muérdago se midieron con cinta métrica en su emplazamiento en las ramas de los hospedantes. Y las mediciones de distancias y delimitaciones se calcularon utilizando del visor cartográfico GEOVISOR, perteneciente al Sistema de Información Cartográfica del Medio Natural (SIGMENA), de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. El tratamiento del conjunto de datos obtenidos, se ha orientado al cálculo de diversos parámetros de interés, como el tamaño poblacional (nº total de matas), tamaño medio de los arbustos y altura media de la hemiparásita en cada población de muérdago, proporción por sexos, estado de ocupación, índice de abundancia o grado de infestación y carácter del parasitismo. Se desestimó el cálculo de la superficie de ocupación, debido al tamaño y estructura de las poblaciones, caracterizadas por el reducido número de arbustos y la discontinuidad de pies parasitados o bien su concentración local.

En la revisión bibliográfica efectuada, se advirtió la ausencia de registros de *Frangula alnus* subsp. *alnus* como hospedante del muérdago y una única referencia bibliográfica de parasitismo sobre *Salix atrocinerea*, si bien Juan Antonio Durán (com. pers.) “lo observó y fotografió parasitando un *Salix atrocinerea* próximo a un arroyo, cerca de los Invernales de los Tánagos (Rionansa; vertiente N de la Sierra de Peña Sagra), sustrato silíceo de areniscas, a unos 900 m, el 27-VIII-2018”. En este sentido, se ha estimado adecuado y procedente la confección e inclusión de una tabla de taxones hospedantes de *V. album* subsp. *album* en la Península Ibérica (Tabla 2).

Adicionalmente, con la información de todas las localidades descritas, se ha elaborado un primer mapa de distribución provincial en cuadrícula UTM de 10×10 km (fig. 1). El material gráfico que corrobora las citas, consta de una fotocomposición de dos fotografías de *V. album* subsp. *album*, la primera parasitando *F. alnus* subsp. *alnus* y la segunda a *S. atrocinerea* (Fig. 2).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Viscum album L. subsp. *album*

***SEGOVIA:** 30TVL0011, El Espinar, río Moros, 1207 m, 2 arbustos hospedantes de un arraqlán arbóreo integrante de la ripisilva del curso fluvial, 19-V-2008 (Fig. 2.1). *Ibidem*, 1200-1215 m, hallados en tramo del río Moros 6 arbustos parasitando individualmente ejemplares de arraqlán arbóreos y arbustivos, 18-XII-2019. 30TVL0010, El Espinar, río Moros, 1201-1207 m, 5 arbustos parasitando cada uno un ejemplar distinto de arraqlán de la formación riparia, 18-XII-2019. 30TVL0111, *ibidem*, 1217-1222 m, 3 arbustos parasitando individualmente a otros tantos arraqlanes en los márgenes del río, 18-XII-2019. 30TVL0006, El Espinar, Prado Raso, 1298 m, 2 arbustos parasitando un sauce (*S. atrocinerea*) en pequeña saucedada que prospera junto a un arroyo, 28-II-2011, (Fig. 2.2). *Ibidem*, 1296-1302 m, 14 arbustos parasitando el mismo sauce, 2 en otro sauce, en 2 sauces contiguos un arbusto en cada uno y un arbusto más en un arraqlán, 20-XII-2019. 30VTL0106, El Espinar, Prado Raso, 1331 m, 2 arbustos parasitando un sauce integrado en pequeña saucedada abierta entre pastizales y manantiales, 25-III-2011. *Ídem*, una sola mata de muérdago en el sauce original y 2 matas más en otro sauce cercano, 20-XII-2019.

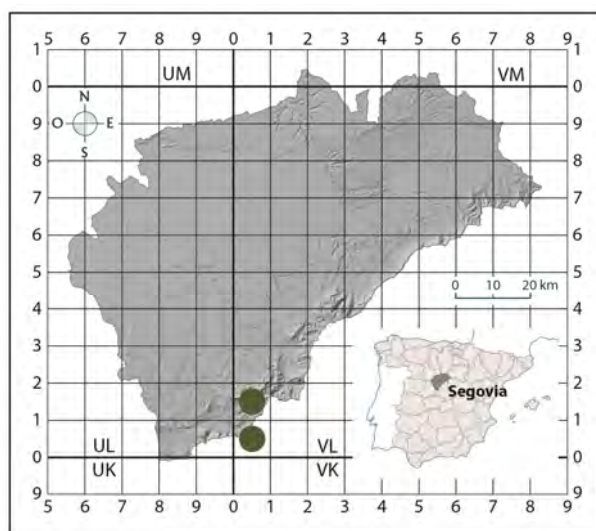


Fig. 1. Mapa de distribución en cuadrículas UTM de 10X 10 km., de *Viscum album* L. subsp. *album* en la provincia de Segovia.

El hallazgo de estas localidades, 5 cuadrículas UTM de 1×1 km, que corresponden a las cuadrículas UTM de 10×10 km VL00 y VL01, constituye novedad para el catálogo florístico provincial y una notoria aportación al conocimiento de su área de distribución general en la Península Ibérica y concreta en el SE de la comunidad castellano-leonesa. Asimismo, se amplía notablemente su distribución en el Sistema Central-Sierra de Guadarrama, suponiendo las primeras referencias para esta subespecie de muérdago en la vertiente septentrional de la sierra de Guadarrama.

En lo que se refiere a los taxones hospedantes, *F. alnus* subsp. *alnus* y *S. atrocinerea*, según consta en la bibliografía existente revisada (LÓPEZ-SÁEZ & BREMOND, 1992; LÓPEZ-SÁEZ, 1993a b; BAONZA, 1996; CATALÁN & APARICIO, 1997; LÓPEZ-SÁEZ & al., 2002; APARICIO, 2003; LORDA, 2013; DURÁN, 2014), significar que se aportan las primeras referencias a un taxón de la familia *Rhamnaceae*, *F. alnus* subsp. *alnus*, como especie hospedante de *V. album* subsp. *album* en el ámbito geográfico peninsular; y las segundas referencias

de parasitismo sobre *S. atrocinerea* en el contexto del Sistema Central-Sierra de Guadarrama. Con posterioridad a su hallazgo, se efectuaron búsquedas concretas en hábitats próximos muy similares con presencia común de ambas especies hospedantes e incluso formaciones mixtas que resultaron infructuosas.

Las localidades correspondientes a la cuadrícula VL01, se encuentran ubicadas en un tramo de la cuenca alta del río Moros de 1140 m de longitud, orientación NO y un rango altitudinal de 1200-1222 m. La comunidad vegetal que conforma la ripisilva, está dominada por una interesante formación de *F. alnus* subsp. *alnus* como taxón principal, que puntualmente torna a formaciones mixtas con *S. atrocinerea*, *S. purpurea*, *Pinus sylvestris*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa*, *Lonicera periclymenum*, *Quercus pyrenaica*, *Q. ilex* y *Erica arborea*. También alberga pequeños bosquetes de *P. sylvestris* con el mismo elenco de especies acompañantes. En algunas zonas más abiertas se desarrollan arbustadas de orla espinosa y penetran fragmentos de matorral compuestos por *Cistus laurifolius*, *Cytisus scoparius*, *Genista cinerascens* y *Adenocarpus complicatus*. Si bien, inicialmente (año 2008), tan sólo se hallaron 2 arbustos de muérdago parasitando un arraqué arbóreo integrado en la mencionada comunidad vegetal, el seguimiento posterior de su evolución y una minuciosa prospección de este tramo de hábitat fluvial, ha concluido con la localización de 14 arbustos de muérdago, distribuidos de manera individualizada en distintos pies de arraqué. El tamaño medio de los arbustos es de 31,1 cm de altura por 50,5 cm de anchura, situándose a una altura media en su hospedante de 4,7 m. La proporción de sexos, claramente inclinada hacia las plantas femeninas, es del 71,5% (10) pies femeninos y 28,5% (4) pies masculinos. El índice de abundancia (nº de matas/pie hospedante) es de 1 arbusto/arraqué. El estado de ocupación (% pies parasitados respecto al nº total de pies), se calculó partiendo de la inventariación pie a pie del bosque de arraqué (n=452) y del número de pies parasitados (n=14), resultando ser del 3,09%.

Las localidades halladas en la cuadrícula VL00, están emplazadas en plena sierra de Guadarrama, en un pequeño sistema de prados cercados, en el que predominan los bosquetes de rebollar alternando con majadales supramediterráneos silicícolas y pequeños enclaves higrófilos compuestos por un arroyo, pastizales húmedos y comunidades fontinales. Todo ello, en área serrana de pinares (*P. sylvestris*) con suave relieve de la cuenca de Arroyo Mayor y orientación norte. La distancia entre poblaciones es de 430 m, con un rango altitudinal de 1296-1331 m. Las comunidades vegetales en las que se presenta, corresponden por una parte a una pequeña saucedada riparia donde predomina *S. atrocinerea*, con formación arbórea monoespecífica en tramo central, que ha evolucionado en los tramos superior e inferior a mixta con *Populus nigra*, *Pinus sylvestris* y cortejo arbustivo integrado por *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Lonicera periclymenum*, *Juniperus communis* y *Rubus ulmifolius*. Y por otra, una pequeña saucedada atrocenicenta con estructura espacial dispersa, instalada en área de pastizales con hidromorfía temporal y pequeños

manantiales. Las poblaciones halladas en 2011 estaban compuestas por 2 arbustos de muérdago parasitando un sauce arbóreo en cada población. Su seguimiento, muestra un rápido crecimiento en la localidad de la cuadrícula VL0006, donde en el sauce citado se contabilizaron 14 arbustos, habiéndose extendido a 3 sauces contiguos, uno con 2 matas y otros 2 sauces con una mata cada uno. También fue detectado, en la misma franja riparia, unos 50 m aguas arriba, un arraqué arbustivo parasitado por una mata de muérdago. En la localidad de la cuadrícula VL0106, se comprobó la existencia de un solo arbusto en el mismo sauce y 2 arbustos más en otro sauce arbóreo próximo. El tamaño de la población de muérdago asciende a 22 arbustos, siendo su tamaño medio de 42,6 cm de altura por 54,9 cm de anchura y la altura media en su hospedante es de 4,8 m. Respecto a la proporción de sexos, excluyendo 4 matas juveniles indeterminadas, el 61% (11) son pies femeninos y el 39% (7) pies masculinos. El estado de ocupación, referido únicamente al sauce como hospedante, una vez realizado el inventario de pies (n=157) es del 13,3 %. El índice de abundancia es de 3,5 arbustos/ sauce.

Respecto a la diversidad de hospedantes y su distribución en el territorio peninsular, se presenta recopilada y sintetizada la información bibliográfica, información de otras fuentes y la resultante del presente trabajo (Tabla 2). Analizada en conjunto, se comprueba que un total de 43 especies de árboles y arbustos de 15 familias botánicas, son hospedantes de esta subespecie de muérdago. Las familias con mayor número de taxones hospedantes son *Rosaceae* (11), *Salicaceae* (7), *Aceraceae*, *Betulaceae* y *Fagaceae* (4). Del total de hospedantes, un 67,45% (29) son especies arbóreas, 23,25% (10) son arbolillos-arbustos y un 9,3% (4) son arbustos. En relación con su origen, el 83,7% (36) son especies autóctonas y el 16,3% (7) son especies alóctonas. También resulta significativo que el 28% (12) son especies sometidas a actividades de cultivo y aprovechamiento económico y comercial. En concreto, cultivos o plantaciones forestales (*Populus × canadensis*, *Quercus rubra*), cultivos frutícolas (*Juglans nigra*, *Malus domestica*, *Prunus dulcis* y *Pyrus communis*) y cultivos de jardinería u ornamentales (*Acer buergerianum*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Robinia pseudoacacia*, *Magnolia grandiflora* y *Platanus orientalis*). La información corológica nos muestra que esta subespecie de muérdago presenta un área de distribución que comprende 12 comunidades autónomas y 20 provincias.

El conjunto de poblaciones de *V. album* subsp. *album* halladas, se encuentran ocupando hábitats riparios de montaña, en valle y vallejo estrechos con relieve en “V” y puntualmente un emplazamiento húmedo próximo, con orientación N-NO y una altitud comprendida entre 1200-1331 m, que reúnen condiciones edáficas, hídricas y climáticas muy favorables. Las comunidades vegetales que se desarrollan en ellos están dominadas por *F. alnus* subsp. *alnus* y *S. atrocinerea*, pudiendo definirse como arraquéas supramediterráneas carpetanas y saucedas atrocenicentas supramediterráneas carpetanas, en este último caso con una variante desarrollada en pastizales hidromorfos y ambientes fontinales.

En la localidad del río Moros (VL01), la interesante formación de *F. alnus* subsp. *alnus* alberga pies aislados

y pequeños grupos de *S. atrocinerea*, en los que sin embargo no se han detectado ejemplares parasitados. En cambio, en la localidad de Prado Raso (VL00), donde predomina *S. atrocinerea* con ejemplares aislados y pequeñas manifestaciones de *F. alnus* subsp. *alnus*, aunque el parasitismo es mayoritario y concentrado en un grupo de sauces, fue detectado un arbusto de muérdago en un arraclarón arbustivo. Todo ello, sugiere que pudiera existir cierta especificidad de parasitismo hacia *F. alnus* como especie hospedante, y en sentido contrario, algún tipo de condicionante ecológico y/o climático que determinen limitaciones en la capacidad de infestación sobre *S. atrocinerea* en el hábitat fluvial del resto de la cuenca del río Moros.

La abundancia de pies de los taxones hospedantes (*F. alnus* y *S. atrocinerea*) y de una nutrida representación de los vectores de dispersión de sus semillas, vertebrados frugívoros (principalmente zorzal charlo y en menor medida zorzal común, zorzal alirrojo, zorzal real, curruca capirotada, arrendajo, urraca, lirón careto y ardilla), contrasta con el reducido número de pies parasitados, permitiendo hipotetizar sobre la dificultad de establecimiento de la hemiparásita en ambas especies, así como señalar que hasta el momento parece tratarse de hospedantes accidentales. En este sentido, añadir que, debido a la condición de especies parasitadas en ocasiones muy puntuales, siguiendo el criterio y baremos establecidos (LÓPEZ-SÁEZ, 1994), el carácter del parasitismo ha de considerarse “raro”. Estas comunidades riparias completan su composición con un elenco de especies arbóreas y arbustivas acompañantes, algunas de ellas hospedantes potenciales, como *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Quercus pyrenaica*, *Populus nigra* y *Rosa canina*, en las que hasta ahora no se ha detectado parasitación. Esta circunstancia que vuelve a evidenciar la dificultad de establecimiento de esta subespecie de muérdago en la vertiente septentrional de la Sierra de Guadarrama, en contraste con la facilidad de parasitación señalada en la vertiente meridional (BAONZA, 1996).

El dilatado periodo de seguimiento, ha permitido comprobar una lenta evolución de crecimiento poblacional que mantiene una ocupación testimonial de la hemiparásita en sus 2 especies hospedantes, tanto en número total de pies parasitados (n-21), como en la media de arbustos de muérdago por pie parasitado (n-1,7). De igual modo, teniendo en cuenta la reducida superficie de las comunidades vegetales y los escasos pies parasitados (dispersos o concentrados) en cada localidad, la superficie de ocupación se considera inapreciable. Además, se localizaron varias matas de muérdago muertas, en concreto 5 matas en diferentes pies de *F. alnus* y 1 mata en un *S. atrocinerea*, que han producido principalmente secas parciales, salvo el caso de un arraclarón arbóreo muerto.

El patrón de distribución de *V. album* subsp. *album*, claramente definido por la corología de sus hospedantes, exclusivamente dicotiledóneas (LÓPEZ-SÁEZ & al., 2002), es principalmente norteño, acumulando la máxima diversidad de taxones hospedantes. Aún así, resulta destacable la elevada diversidad de hospedantes concentrada en la sierra de Guadarrama (BAONZA, 1996),

que sumando la modesta contribución de este trabajo asciende a 12 taxones. Esta cifra representa, la máxima diversidad de hospedantes en un sistema montañoso de la península ibérica.

V. album subsp. *austriacum* fue hallada común y localmente abundante en pies aislados y bosquetes de *P. sylvestris* de ambas poblaciones, así como en las vastas masas forestales de pinar de su entorno. Esta subespecie, tiene un característico patrón de distribución en el centro peninsular, donde únicamente se encuentra en las vertientes septentrionales de los sistemas montañosos, como sucede en la sierra de Guadarrama que es abundante en la vertiente norte (Segovia) y está ausente en la vertiente sur madrileña (LÓPEZ-SÁEZ, 1992; LÓPEZ-SÁEZ, 1993c; BAONZA, 1996). Así pues, las localidades citadas son los únicos enclaves de la sierra de Guadarrama en los que presentan coincidencia en área de distribución las 2 subespecies de muérdago.

La reducida entidad de los núcleos poblacionales de muérdago, permite excluirlos de la consideración de planta parásita con carácter de plaga, permitiendo resaltar su interés desde el punto de vista florístico y de biodiversidad vegetal, que enriquece el catálogo de la flora vascular del espacio natural protegido “Parque Natural Sierra Norte de Guadarrama”.

AGRADECIMIENTOS: A Javier Cubo, Jesús Tapia Valero, Emilio Blanco Castro y Juan A. Durán.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS. (2020). *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC - Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es.
- APARICIO ROJO, J.M. (2003). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, III. Mainhardt 47: 74.
- BAONZA, J. (1996). *Viscum album* subsp. *album* en Madrid. *Ecología* 10: 317-319.
- CATALÁN, P. & APARICIO, A. (1997). *Viscum* L. En S. CASTROVIEJO & al. (eds.), *Flora Iberica* 8: 160-164. Real Jardín Botánico. CSIC, Madrid.
- DURÁN GÓMEZ, J.A. (2014). *Catálogo de la Flora Vascular de Cantabria*. Monografías de Botánica Ibérica, nº 13. Jolube Ed. Jaca.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A. & SANZ DE BREMOND, C. (1992). *Viscum album* L. y sus hospedantes en la Península Ibérica. *Bol. San. Veg. Plagas* 18: 817-825.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A. (1993a). Contribución al mapa corológico de *Viscum album* L. en la Península Ibérica. *Bol. San. Veg. Plagas* 9: 249-257.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A. (1993b). Biología y ecología de *Viscum album* L. s.l. en los Pirineos. *Ecología* 7: 279-288.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A. (1993c). Contribución a la corología y ecología del muérdago (*Viscum album* L.) en el centro y norte de la Península Ibérica. *Bol. San. Veg. Plagas* 19: 551-558.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A. (1994). Notas sobre algunas consideraciones taxonómicas de las subespecies de *Viscum album* L. en la Península Ibérica en función de sus hospedantes. *Invest. Agrar., Sist. Recur. For.* Vol. 3(1):69-73.
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A., CATALÁN, P. & SÁEZ, L. (2002). *Plantas parásitas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- LORDA LÓPEZ, M. (2013). *Catálogo florístico de Navarra*. Monografías de Botánica Ibérica, nº 11. Jolube Ed. Jaca.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÁ & A. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal.

- Addenda to the Syntaxonomical Checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(1-2):5-922.
- ROMERO MARTÍN T. & RICO E. (1989). *Flora de la Cuenca del río Duratón*. Ruizia 8. Monografías del Real Jardín Botánico de Madrid, Madrid.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. 377 pp. Diputación Provincial de Soria, Soria. [www.jolube.net].
- VALDEOLIVAS, G., J. VARAS, A. CEBALLOS & J.L. REÑÓN (2004) *Árboles y arbustos de Cantabria*. Ed. Gobierno de Cantabria. Consejería de Agricultura, Ganadería y

- Pesca, Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza. Santander.
- VALDEOLIVAS, G., A. CEBALLOS, J.L. REÑÓN, J. BERTOSA & J. VARAS (2019) *Árboles, arbustos y trepadoras en Cantabria (Especies silvestres y cultivadas)*. Ed. Estudio. Santander.
- VVAA (2020). *Bases de datos de flora vascular silvestre y cartografía detallada de hábitats de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. 2001-2013.

(Recibido el 9-II-2021)
(Aceptado el 28-IV-2021)



Fig. 2. Fotocomposición de *Viscum album* subsp. *album*, material gráfico que corrobora las citas: **1.** arbusto parasitando *Frangula alnus* subsp. *alnus*; **2.** Arbusto parasitando *Salix atrocinerea*.

Localización	Características hospedante				Características arbustos muérdago			
UTM 10X10 KM / Altitud	Especie	Porte	Sexo	Altura	Nº arbustos/pie	Alto / Ancho	Sexo	Altura
VL00 / 1296-1331 m	Sa.	Árbol	♀	13,2 m	2	96 / 98 cm	♀	5,2 m
						23 / 26 cm	♀	6,3 m
	Sa.	Árbol	♂	12,2 m	14	80 / 88 cm	♂	5,1 m
						84 / 90 cm	♂	5,1 m
						30 / 42 cm	♂	4,9 m
						6 / 10 cm	Juv.	3,5 m.
						22 / 35 cm	♂	4,1 m
						52 / 68 cm	♀	5,1 m
						25 / 32 cm	♂	6 m
						8 / 11 cm	Juv.	2,4 m
						10 / 11 cm	Juv.	2,4 m
						52 / 77 cm	♀	2,3 m
						63 / 85 cm	♀	6,7 m
						54 / 70 cm	♀	7,3 m
						46 / 86 cm	♀	7,3 m
						37 / 66 cm	♂	4,1 m
	Sa.	Árbol	♂	11,7 m	1	40 / 48 cm	♂	6,9 m
	Sa.	Árbol	♀	12 m	1	42 / 65 cm	♀	7,6 m
	Fa.	Arbusto	H	8,4 m	1	65 / 92 cm	♀	5,7 m
VL01 / 1200-1222 m	Sa.	Árbol	♀	8,2 m	2	11 / 12 cm	Juv.	2,4 m
						17 / 11 cm	♀	3,8 m
	Sa.	Árbol	♀	8,6 m	1	75 / 86 cm	♀	2,85 m
	Fa.	Arbusto	H	6,1 m	1	22 / 32 cm	♀	2,9 m
	Fa.	Arbusto	H	7,3 m	1	34 / 47 cm	♀	5,8 m
	Fa.	Arbusto	II	6,1 m	1	25 / 44 cm	♀	4,4 m
	Fa.	Arbusto	H	5,5 m	1	29 / 35 cm	♂	4,5 m
	Fa.	Arbusto	H	6,2 m	1	16 / 22 cm	♀	4,6 m
	Fa.	Árbol	H	11,3 m	1	52 / 85 cm	♂	10,2 m
	Fa.	Árbol	H	9,3 m	1	23 / 38 cm	♀	8,7 m
	Fa.	Árbol	H	6,9 m	1	10 / 17 cm	♀	4,5 m
	Fa.	Arbusto	H	5,7 m	1	43 / 74 cm	♀	4,2 m
	Fa.	Arbusto	H	8,2 m	1	33 / 50 cm	♂	3,9 m
	Fa.	Árbol	H	7,9 m	1	32 / 74 cm	♀	4,75 m
	Fa.	Arbusto	H	9,7 m	1	43 / 67 cm	♀	4,25 m
	Fa.	Arbusto	H	3,2 m	1	25 / 37 cm	♀	2,3 m
	Fa.	Arbusto	H	5,4 m	1	50 / 85 cm	♂	1,8 m

Tabla 1. Caracterización de las poblaciones de muérdago (*Viscum album* L. subsp. *album*) parásitas de *Salix atrocinerea* Brot. y *Frangula alnus* Mill. subsp. *alnus*, cuadrículas VL00 y VL01, El Espinar (Segovia). Abreviaturas: Especie- **Sa.** – *Salix atrocinerea*, **Fa.** – *Frangula alnus*; Sexo (hospedantes y muérdago)- ♀ - Hembra, ♂ - Macho, **H** – Hermafrodita, **Juv.**–Juvenil indeterminado.

Familia	N. científico	Origen	Provincia	CCAA
ACERACEAE	<i>Acer buergerianum</i>	Aloct.	S	Cantabria
	<i>A. campestre</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>A. monspessulanum</i>	Autoc.	Cs, J, M	C. Valenciana, Andalucía, Madrid
	<i>A. pseudoplatanus</i>	Autoc.	O, S	Asturias, Cantabria
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex aquifolium</i>	Autoc.	M	Madrid
BETULACEAE	<i>Alnus glutinosa</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>Corylus avellana</i>	Autoc.	M, O, S	Madrid, Asturias, Cantabria
	<i>Betula</i> cf. <i>pendula</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>Betula</i> cf. <i>pubescens</i> *	Autoc.	S, So	Cantabria, Castilla y León
FAGACEAE	<i>Quercus rubra</i>	Aloct.	S	Cantabria
	<i>Q. petarea</i>	Autoc.	Bu	Castilla y León
	<i>Q. pyrenaica</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>Q. robur</i>	Autoc.	Lu, Na	Galicia, Navarra
JUGLANDACEAE	<i>Juglans nigra</i>	Aloct.	S	Cantabria
LAURACEAE	<i>Laurus nobilis</i>	Autoc.	S	Cantabria
LEGUMINOSAE	<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Autoc.	M	Madrid
	<i>Genista florida</i>	Autoc.	M, S	Madrid, Cantabria
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Aloct.	Bu, L, O, S, SS, Z	Castilla y León, Cataluña, Asturias, Cantabria, C.A. Vasca, Aragón
MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia grandiflora</i>	Aloct.	S	Cantabria
OLEACEAE	<i>Fraxinus excelsior</i>	Autoc.	Ge, L, O, S, SS	Cataluña, Asturias, Cantabria, C.A. Vasca
PLATANACEAE	<i>Platanus orientalis</i>	Aloct.	S	Cantabria
ROSACEAE	<i>Crataegus monogyna</i>	Autoc.	Bi, Bu, J, Le, M, Na, O, S, So, Vi	C. A. Vasca, Castilla y León, Andalucía, Madrid, Navarra, Asturias, Cantabria
	<i>Malus domestica</i>	Autoc.	Bi, Bu, Ge, Lo, Na, O, S, SS	C.A. Vasca, Castilla y León, Cataluña, La Rioja, Navarra, Asturias, Cantabria
	<i>M. sylvestris</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>Prunus dulcis</i>	Autoc.	Z	Aragón
	<i>P. mahaleb</i>	Autoc.	Cs, M	C. Valenciana, Madrid
	<i>P. spinosa</i>	Autoc.	Bu	Castilla y León
	<i>Pyrus communis</i>	Autoc.	Bu, Na, O	Castilla y León, Navarra, Asturias
	<i>P. cordata</i>	Autoc.	S	Cantabria
	<i>Rosa canina</i>	Autoc.	M	Madrid
	<i>Sorbus aria</i>	Autoc.	Bu, Cs, Na, S, SS, Vi	Castilla y León, C. Valenciana, Navarra, Cantabria, C.A. Vasca
	<i>S. aucuparia</i>	Autoc.	Av, M, S, So	Castilla y León, Cantabria, Madrid
RHAMNACEAE	<i>F. alnus</i> subsp. <i>alnus</i>	Autoc.	Sg	Castilla y León
SALICACEAE	<i>Populus alba</i>	Autoc.	Le, Na, P, S	Castilla y León, Navarra, Cantabria
	<i>P. nigra</i>	Autoc.	Bu, L, Le, Lo, Na, O, S, So, Z	Castilla y León, Cataluña, La Rioja, Navarra, Asturias, Cantabria, Aragón
	<i>P. tremula</i>	Autoc.	M, S	Madrid, Cantabria
	<i>P. x canadensis</i>	Aloct.	Bu*, S	Castilla y León*, Cantabria
	<i>Salix alba</i>	Autoc.	Bu, L, S, Z	Castilla y León, Cataluña, Cantabria, Aragón
	<i>S. atrocinerea</i>	Autoc.	M, S*, Sg	Madrid, Cantabria*, Castilla y León
	<i>S. caprea</i>	Autoc.	S	Cantabria
TILIACEAE	<i>Tilia platyphyllos</i>	Autoc.	Cs, L, O, S	C. Valenciana, Cataluña, Asturias, Cantabria
	<i>T. cf. cordata</i>	Autoc.	S	Cantabria
ULMACEAE	<i>Ulmus glabra</i>	Autoc.	S	Cantabria

Tabla 2. Hospedantes de *Viscum album* L. subsp. *album* y su corología en la Península Ibérica (Fuentes bibliográficas: LOPEZ-SAEZ & BREMOND, 1992; LOPEZ-SAEZ, 1993a; LOPEZ-SAEZ, 1993b; BAONZA, 1997; LOPEZ-SAEZ & al., 2002; APARICIO ROJO, 2003; LORDA LOPEZ, 2013; DURÁN GOMEZ, 2014; VALDEOLIVAS & al., 2004, 2019. * Otras fuentes: Juan A. Durán y Vicente Rozas Ortiz -Com. pers.-). Se incluyen, resaltados en color azul, los hospedantes citados en este trabajo. Abreviaturas: **Autoc.** – Autóctono; **Aloct.** – Alóctono; Provincia (códigos provinciales): **Av**-Ávila; **Bi**-Vizcaya; **Bu**-Burgos; **Cs**-Castellón; **Ge**-Gerona; **J**-Jaén; **L**-Lérida; **Le**-León; **Lo**-Logroño; **Lu**-Lugo; **M**-Madrid; **Na**-Navarra; **O**-Oviedo; **P**-Palencia; **S**-Santander; **Sg**-Segovia; **So**-Soria; **SS**-Guipúzcoa; **Vi**-Álava; **Z**-Zaragoza.

DE FLORA VALENTINA, XXII

Gonzalo MATEO SANZ¹ & Juan Ignacio PERIS FIGUEROLA²¹Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. Gonzalo.mateo@uv.es² C/ Fernando el Católico, 10. 03804-Alcoi (Alicante). JuanIgnaciopf@protonmail.com

RESUMEN: Se comunican los hallazgos de una serie de especies de plantas vasculares detectadas en la Comunidad Valenciana, que resultan novedosas o poco conocidas en la misma. **Palabras clave:** plantas vasculares; flora; Valencia; España.

ABSTRACT: *De Flora valentina, XXII.* Several new or rare taxa of vascular plants found in the west of the Valencia region (E Spain) are here commented. **Keywords:** Vascular plants; flora; distribution; Valencia; Spain.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo es el vigésimo segundo de una serie, dedicada a dar a conocer las novedades para la flora valenciana que detectamos en nuestras frecuentes salidas al campo. Las anteriores se concretan a las siguientes referencias: MATEO & FIGUEROLA (1986 y 1987), MATEO (1989, 2001, 2002a, 2005, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014, 2018, 2019 y 2020), MATEO & MARÍN (1995 y 1996), MATEO & PIERA (2016, 2017a y 2017b) y MATEO & PERIS (2020a y 2020b).

Las más recientes sirven de complemento de los volúmenes aparecidos de la obra *Flora valentina* (MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2011, 2013, 2015) y de las *Claves ilustradas de la flora valenciana* (MATEO & CRESPO, 2014). Por otro lado, la publicación *on line* de las citas y mapas del Banco de Datos de Biodiversidad de la Comunidad Valenciana (en adelante BDBCv), muy documentado en lo que se refiere a bibliografía, pliegos de herbario y observaciones de campo de numerosos botánicos y naturalistas, permite un testeo muy eficaz y creíble de las referencias existentes para las plantas del territorio, por lo que se ha utilizado como base de comprobación para las especies que teníamos por sospechosas de novedosas o poco citadas, junto con la página de ANTHOS (2020), menos actualizada, pero que aporta una visión más panorámica de las especies.

LISTADO DE ESPECIES

Bellis microcephala Lange

VALENCIA: 30SYJ1016, Canals, pr. Ayacor, 150 m, pastizales secos en ambiente despejado antropizado, 28-III-2021, *G. Mateo* (v.v.). 30SYJ1924, Énova, pr. Corral de Nelo, claros de matorral seco sobre calizas, 80 m, 30-III-2021, *G. Mateo* (v.v.).

Solamente se ha señalado en esta provincia de una localidad del extremo NE y un par de ellas en el extremo SW (ver MATEO & PERIS, 2020 y mapa en BDBCv). En realidad, alterna con su pariente *B. annua*, y a ella le deben corresponder muchas de las citas que figuran en la ficha de esta otra especie en el BDBCv, particularmente en sus dos núcleos mayores, del sur de Castellón y sur de Valencia.

Biscutella alcarriae Segura Zubizarreta

***CASTELLÓN:** Forcall, 20-V-1981, *A. Aguilera* (VAL 09125). **VALENCIA:** 30SXX5906, Tuéjar, barranco del Cangirón pr. La Olmedilla, 620 m, 4-IV-2004, *G. Mateo*, *C. Torres* & *J. Fabado* (VAL 217090). 30SXX71, Alpuente, entre La Cueva y La Yesa, 2-VI-1984, *A. Aguilera* (VAL 08197).

Planta descrita de La Alcarria, pero que llega a alcanzar la zona interior de la Comunidad Valenciana, donde ya se conocía del Rincón de Ademuz (MATEO, 1997) y Hoces del Cabriel (BDBCv); aunque no se había indicado ni en la provincia de Castellón ni en la comarca valenciana de Los Serranos.

Biscutella stenophylla subsp. **leptophylla** (Pau) Mateo & M.B. Crespo

***ALBACETE:** 30SWH47, Vianos, 22-VIII-1998, *A. Martínez Cabeza* (VAL 210827). 30SWJ40, Bonillo, hacia El Ballestero, matorrales de *Sideritido-Salvion*, 26-IV-1987, *F. Esteso* & *J.B. Peris* (VF 19085). Munera, matorral de *Sideritido-Salvion*, 22-VI-1987, *F. Esteso* (VF 18118). ***CIUDAD REAL:** Lagunas de Ruidera, matorrales de *Sideritido-Salvion*, 21-VI-1987, *F. Esteso* (VF 18129).

Planta de base leñosa, con roseta de hojas crasiúsculas, con pelos subrígidlos, de limbo muy estrecho y alargado (linear) prácticamente entero. Su no consideración como taxon aparte en *Flora iberica* ha llevado a su infravaloración por los botánicos españoles, por lo que no tenemos constancia de que se haya indicado en Castilla-La Mancha; aunque la localidad clásica de Pau (Sierra de Ayora, Valencia) ya sugería la obligatoriedad de su presencia en zonas colindantes de esta región. Revisando el material del herbario VAL hemos detectados estos pliegos -y traemos estas citas aquí- por llamar la atención sobre el error de su consideración tradicional como endemismo valenciano (MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2015: 79; etc.), cuando debe tratarse de una planta básicamente manchega, que sólo llega a rozar el interior de la Comunidad Valenciana.

Centaurea castellanoides subsp. **talaverae** E. López & Devesa

VALENCIA: 30SXJ3373, Villargordo del Cabriel, base del Moluengo, 920 m, caminos, 18-X-2020, *G. Mateo* (v.v.).

Se trata de un taxon escaso en la Comunidad Valenciana, solo conocido del interior de la provincia de Valencia, con un núcleo al norte (Ademuz-Los Serranos) y otro al sur (entorno de Requena) (cf. BDBCv), ambos en una mancha continua. De paso podemos señalar la convivencia en la zona de ejemplares de *C. aspera* subsp. *aspera* y algún híbrido entre ambos, que ya habíamos observado en otras zonas; pero el hecho de que florezca en pleno verano (como el parental castellanoide), ha dificultado su detección en buen estado para poder abordar su descripción, permaneciendo en la actualidad como híbrido inédito e innominado.

Cistus × timbalii Demoly. in *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 252 (1996) (*albidus* × *salviifolius*)

***VALENCIA:** 30SYJ1652, Alfarp, pr. Fuente Almaguer, 110 m, matorral de *Rosmarino-Ericion* sobre terreno calizo arenoso, interparentes, 17-I-2021, G. Mateo (v.v.).

Se trata de un híbrido muy raro, que no había sido señalado hasta ahora como silvestre en la flora valenciana ni del ámbito del Sistema Ibérico. Fue descrito hace 25 años, sobre muestras cultivadas en Toulouse (Francia). En la zona que indicamos, se pudo observar un único ejemplar, de entre 30 y 40 cm de altura, en matorral basófilo a baja altitud, con abundantes ejemplares a su alrededor tanto de *C. albidus* como de *C. salviifolius*. Las hojas mostraban un color verde grisáceo a medio camino entre los parentales, lo que se complementaba con una tendencia poco alargada de las mismas (ovoideo-oblonga) y una nerviación reticulada apreciable, al modo de *C. salviifolius*, aunque más oscurecida por la tomentosidad. Siendo pleno invierno, los ejemplares del género estaban en flor.

Datura wrightii Regel (Fig. 1)

***ALICANTE:** 30SYH2296, Muro de Alcoy, junto a Caseta Senabre, herbazal junto al asfalto, 400 m, 20-IX-2020. J.I. Peris (v.v.).

Planta ornamental, de grandes y hermosas flores, que resulta cercana a la conocida *D. metel*, de la que difiere por flores bastante mayores, cápsulas con espinas mucho más finas (cf. GALLEG0, 2012: 218, 223), etc. No señalada hasta ahora como asilvestrada en la Comunidad Valenciana (cf. GALLEG0 2012: 224; MATEO & CRESPO, 2014: 364, etc.).

Dianthus × mansanetianus Mateo, nothosp. nova (*D. broteri* × *D. saetabensis*) (Fig. 2)

Holotypus: Hs, Valencia, Simat de Valldigna, Macizo del Montdúber, 500 m, V-1980, J. Mansanet (VAL 213794).

Paratypus: Hs, Valencia, Cullera, 30SYJ34, 20 m, 7-V-1988, E. Barreno & al. (VAL 61114)

Diagnosis: A *D. saetabense* differt statura majore (c. 60-90 cm), foliis longioris (inferiora c. 4-7 cm), epicalycis longioris longiore acuminatis, petalis irregulariter dentato-laceratis, etc. A *D. broteri* differt foliis brevioris, epicalycis brevioris brevioris acuminatis, petalis non laciniatis sed irregulariter dentato-laceratis.

Observaciones: Difere de *D. saetabensis* en su porte mayor (c. 60-90 cm), hojas más largas (las inferiores c. 4-7 cm), la posesión de un epicáliz más largo y más acuminado, pétalos irregularmente dentado-lacerados, etc. Difere de *D. broteri* en tener hojas algo menores, epicáliz más corto y menos acuminado y -sobre todo- pétalos bastante menos laciniados.

El género *Dianthus* es bastante proclive a la hibridación (en *Flora iberica* se señalan siete híbridos, cf. Bernal & al. in CASTROVIEJO & al., 1990: 462), pese a lo cual en la flora valenciana sólo se conocía un caso desde antiguo (*D. melandrioides* Pau, *broteri* × *turoletensis*, cf. PAU, 1889: 15), otro más reciente (*D. × carolipau* M.B. Crespo & Mateo, *broteri* × *multiaffinis*, cf. MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2013: 151), al que se ha unido recientemente un tercero (*D. × ossetianus* P.P. Ferrer & E. Laguna, *broteri* × *edetanus*, cf. FERRER & LAGUNA, 2018: 68). Es curioso que en los tres interviene *D. broteri*, al igual que ocurre con el que aquí se propone como nuevo.

Con gusto dedicamos este taxon a nuestro maestro José Mansanet, dándose la circunstancia de que la muestra tipo la recolectara él mismo, en su propio pueblo y en los alrededores de su casa de campo.

Gagea foliosa subsp. **durieu** (Parl.) G. López

VALENCIA: 30SYJ1720, Játiva, pr. ermita del Puig, 280 m, escarpados rocosos calizos, 30-III-2021, G. Mateo (v.v.).

Planta rara en la flora valenciana, hasta el punto que aparece su ficha en el BDBCv pero sin mapa ni alusión a localidad alguna. Sin embargo, en *Flora iberica* (G. López in CASTROVIEJO, 2013: 69) se señala como presente en A y V; mientras en FERRER & al. (2007: 74) se aportan algunas localidades concretas para ambas provincias. Es intreressante señalar, que –en un género característico de áreas frescas de montaña– se indique (G. López, l.c.) que crece principalmente en zonas litorales o sublitorales, desde el nivel del mar.

Hyparrhenia sinaica (Delile) G. López

VALENCIA: 30SXJ3176, Villargordo del Cabriel, pr. El Ventorro, 820 m, terreno pedregoso en solana caliza, 23-X-2020 m, G. Mateo (v.v.).

Es una planta termófila, muy extendida por esta provincia, pero que se detiene en los llanos y montañas de su parte interior (cf. BDBCv) reapareciendo en la zona señalada, en su extremo más occidental, al abrigo de la hoz fluvial del Cabriel.

Jasminum grandiflorum L.

VALENCIA: 30SYJ2533, Alcira, Les Valletes, 150 m, asilvestrada junto a las casas de campo de una urbanización, 6-II-2021, G. Mateo (v.v.).

Resulta sorprendente ver el escaso número de indicaciones de esta especie en el BDBCv, que no aparece señalada en la mitad meridional de la provincia de Valencia, cuando en realidad debe estar asilvestrada en muchas otras áreas perirurbanas de las partes bajas.

Lavandula × cavanillesii D. Guillot & Rosselló in *Fl. Montib.* 28: 77 (2004) (*L. angustifolia* × *L. dentata*).

***ALICANTE:** 30SYJ5602, Ráfol de Almunia, barranco de la fuente de Ramón, 180 m, en matorral sobre calizas descarnadas, 12-III-2021, G. Mateo (v.v.).

Este taxon aparece descrito por GUILLOT & ROSSELLÓ (2004: 77) a partir de muestras cultivadas en la cuenca baja del Palancia (Torres-Torres, Valencia). Su cultivo parece estar en expansión y, al proceder de plantas de raigambre mediterránea, se adapta bien no sólo al cultivo en jardineira sino a la vida en espacios abiertos sin riego ni atenciones. Con todo, no parece haber sido indicada hasta ahora como asilvestrada en la Comunidad Valen-

ciana. En el entorno no vivía ninguno de los parentales, por lo que el origen de la muestra tiene que estar en ejemplares cultivados del híbrido en sí.

Orobanche ballotae A. Pujadas

ALICANTE: 30SYH3394, Catamaruch, Peña del Flare, 726 m, 11-XII-2020, *J.I. Peris* (v.v.). 30SYH3394, Benimasot, barranco al norte del Tosal Blanc, 790 m, 11-XII-2020, *J.I. Peris* (v.v.).

Aparece parasitando la -frecuente a nivel regional- *Ballota hirsuta*. En el BDBCv se señala de algunas localidades -sobre todo costeras-, pero sin duda irá apareciendo por muchas otras zonas, hasta que adquiera una consideración que -sin dejar de ser escasa-, pase a relativamente extendida.

Phagnalon × caroli Pau ex C. Vicioso in Bol. Soc. Esp. Hist.

16: 144 (1916) (*rupestre* × *sordidum*) = *Ph. × murbeckii* Faure in Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 14: 256 (1923). L.c.: pr. Lauriers-Roses (Argelia). = *Ph. × carolipau* Font Quer, Ind. Sem. Hort. Bot. Barcinon. 1927: 13 (1928). L.c.: pr. Targuist (Argelia). = *Ph. × dertosense* Sennen in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 28: 42 (1929). L.c.: pr. Tortosa (Tarragona). = *Ph. × montserratense* Sennen in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 28: 41 (1929). L.c.: pr. Montserrat (Barcelona).

VALENCIA: 30SXJ7283, Chera, pr. Casas de la Ermita, medios rocosos y escarpados calizos (*inter parentes*) 740 m, 8-XI-2020, *G. Mateo* (v.v.).

Un híbrido raro en la provincia, del que hemos detectado un par de referencias previas, una en Bicorn (VICIOSO, 1916: 144), que corresponde al tipo del nombre aceptado y otra en la sierra del Caballón (LAGUNA, 2005: 17). A comienzos del siglo XX se propusieron diversos nombres alternativos para el mismo taxon (en Cataluña y norte de África), que señalamos en orden cronológico, siendo el más antiguo -que tenemos por válido- el que damos en cabecera.

Pisum sativum subsp. *elatius* (Bieb.) Asch. & Graebn. (Fig. 3)

ALICANTE: 30SYH3999, Vall de Gallinera, senda a la Forada, 550 m, 30-IV-2004, *J.I. Peris* (v.v.).

Es planta silvestre, bastante poco común para la flora valenciana. La señalamos aquí porque las citas existentes a nivel provincial y regional (BDBCv, MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2015; etc.) son muy escasas, aunque seguramente se deberán ir encontrando nuevas poblaciones que acaben matizando tal rareza.

Senecio mikanioides Otto ex Walp.

***CASTELLÓN:** 30SYK4726, Villarreal, valle del Mijares pr. ermita de Santa Quiteria, 60 m, colgando en talud vertical umbroso, 27-II-2021, *G. Mateo* (v.v.).

Especie exótica, que aparece señalada como presente en la flora valenciana (cf. MATEO, CRESPO & LAGUNA, 2013: 500), pero de la que no nos consta ninguna referencia a localidad concreta, por lo que no tenía abierta ficha en el BDBCv. En cualquier caso, debe ser una gran rareza, incluso como planta cultivada en jardinería.

Teucrium fruticans L.

CASTELLÓN: 31SBE4538, Benicasim, barranco de la Parreta, 180 m, pinar de carrasco sobre alternancias de calizas y rodenos, 14-III-2021, *G. Mateo* (v.v.).

Especie mediterránea, perfectamente adaptada a la vida en estas tierras, pero exótica en ellas. Aparecía claramente asilvestrada, a través de bastantes ejemplares, conviviendo con romeros, aliagas, jaras, etc. En la distribución que se presenta en el BDBCv se señalan diversos puntos dispersos en Alicante y Valencia, pero no en Castellón.

Thymus zygis subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Cout.

VALENCIA: 30SXJ5170, Requena, Los Ruices, rambla de los Calabachos, 680 m, 7-VI-1997, *Mateo, Torres & Muñoz* (VAB 972078).

Esta especie, tan extendida por el interior peninsular, resulta muy rara en la Comunidad Valenciana. Más concretamente, la subespecie señalada, solamente queda reflejada en el BDBCv de un par de puntos (XJ37, 47) cercanos al aquí ofrecido (término de Venta del Moro), ubicados en la misma comarca interior de Requena-Utiel.

Withania somnifera (L.) Dunal

CASTELLÓN: 30SYK5025, Almazora, valle del Mijares pr. Molí de Dalt, 60 m, herbazales antropizados, 27-II-2021, *G. Mateo* (v.v.).

Especie rara en esta provincia, que aparece reflejada en el mapa del BDBCv de un par de puntos, también en áreas termomediterráneas litorales.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTHOS (2019). *Sistema de información de las plantas en España*. Real Jardín Botánico-Fundación Biodiversidad. www.anthos.es.
- BOLÓS, O. de & J. VIGO (1995). *Flora dels Països Catalans*, 3. Ed. Barcino. Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. & al. (eds.) (1990). *Flora iberica*, vol. 2. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (2013). *Flora iberica*, vol. 20. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- FERRER, P.P. & E. LAGUNA (2018). *Diantus × ossetianus* (Caryophyllaceae), un híbrido nuevo para la flora valenciana. *Fl. Montib.* 70: 67-72.
- FERRER, P.P., E. LAGUNA, E. ALBA & J.-M. TISON (2007). Sobre la presencia de *Gagea lacaitae* A. Terracc. (*Liliaceae*) en la flora valenciana. *Acta Bot. Malacit.* 32: 67-78.
- GALLEGO, M.J. (2012). *Datura* L. en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica*, 11: 216-224. Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- GUILLLOT, D. & J.A. ROSSELLÓ (2004). *Lavandula × cavanillesii*, un híbrido nuevo en la flora alóctona valenciana. *Fl. Montib.* 28: 77-79.
- MATEO, G. (1989). De flora valentina, III. *Anales de Biología* 15 (*Biol. Veg.*, 4): 153-158.
- MATEO, G. (2001, 2002, 2005, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014, 2018, 2019). De flora valentina, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XVII y XVIII. *Fl. Montib.* 19: 5-7; 22: 45-47; 29: 92-95; 39: 32-35; 46: 41-45; 49: 10-14; 55: 86-96; 58: 10-17; 72: 112-115; 75: 47-51.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). *Claves ilustradas para la flora valenciana*. Jolube Ed. Jaca.
- MATEO, G., M.B. CRESPO & E. LAGUNA (2011, 2013, 2015). *Flora valentina*, vols. 1, 2 y 3. Valencia.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1986). De flora valentina, I. *Collect. Bot.* (Barcelona) 16(2): 377-382.
- MATEO, G. & R. FIGUEROLA (1987). De flora valentina, II. *Anales de Biología* 13 (*Biol. Veg.*, 3): 43-47.
- MATEO, G. & F. MARÍN (1995, 1996). De flora valentina, IV y V. *Fl. Montib.* 1: 38-40; 4: 26-28.

- MATEO, G. & J.I. PERIS FIGUEROLA (2020). De flora valentina, XIX. *Fl. Montib.* 76: 147-151.
- MATEO, G. & M. PIERA (2016). De flora valentina, XIV. Novedades para el valle de Ayora (Valencia). *Fl. Montib.* 64: 57-61.
- MATEO, G. & M. PIERA (2017a). De flora valentina, XV. *Fl. Montib.* 66: 131-136.
- MATEO, G. & M. PIERA (2017b). De flora valentina, XVI. *Fl. Montib.* 68: 61-67.

- MATEO, G. C. TORRES & J. FABADO (2007). Adiciones al catálogo de la flora de las comarcas valencianas de Los Serranos y Ademuz, VII. *Fl. Montib.* 35: 28-39.
- PAU, C. (1889). *Notas botánicas a la flora española*, 3. Madrid.
- VICIOSO, C. (1916). Plantas de Bicorp (Valencia). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 16: 135-145.

(Recibido el 31-III-2021)
(Aceptado el 5-IV-2021)



Fig. 1. *Datura wrightii* en fruto. Muro de Alcoy (Alicante).



Fig. 3. *Pisum sativum* subsp. *elatius*. Vall de Gallinera (Alicante).



Fig. 2. Muestra de *Dianthus* x *mansuetianus*. Cullera (Valencia).

SITUACIÓN ACTUAL DE *ARGYROLOBIMUM UNIFLORUM* (DECNE) JAUB. & SPACH EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Lluís SERRA LALIGA^{1,2} & Enric MARTÍ³

¹ Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, SS.TT. de Alicante. C/ Prof. Manuel Sala, 2. 03003-Alicante.

² Estación Científica Font Roja Natura UA, Universidad de Alicante; Carretera de San Vicente del Raspeig, s/n 03690-San Vicente del Raspeig (Alicante). serra_llu@gva.es

³ C/ Rei en Jaume I, nº 4, 3º C. 03330-Crevillent (Alicante). enmarcol@gmail.com

RESUMEN: Se analiza el estado actual de las poblaciones de *Argyrobium uniflorum* en la Comunidad Valenciana. Se aportan datos ecológicos y de conservación y se propone el cambio de status en la legislación valenciana (Decreto 70/2009). **Palabras clave:** *Argyrobium*; conservación; Alicante; Comunidad Valenciana; España.

ABSTRACT: Actual situation of *Argyrobium uniflorum* (Decne.) Jaub. & Spach in the Valencian Community (E Spain). The real situation of populations of *Argyrobium uniflorum* in the Valencian Community is analyzed. We report some ecological and conservation data and new status in the valencian law Decree 70/2009 is proposed. **Keywords:** *Argyrobium*; conservation; Alicante; Valencian Community; Spain.

INTRODUCCIÓN

Inicialmente este taxon norteafricano fue citado para el continente europeo en el curso de unos estudios sobre la flora del SE ibérico (ALCARAZ & DE LA TORRE, 1991) en la zona de Cobatillas (Murcia).

Pocos años más tarde fue localizado en la Comunidad Valenciana, en Crevillent (DE LA TORRE, ALONSO & VICEDO, 1996; VICEDO & DE LA TORRE, 1997; SERRA, 2007), la que constituía la segunda cita para el continente europeo.

Sobre su situación en Alicante a partir de estas 3 publicaciones se generó la falsa impresión de la existencia de diversas poblaciones, ya que en cada una de ellas aparecía referido a una cuadrícula UTM diferente.

El análisis más pausado de las tres citas mencionadas refleja que deben tratarse de la misma localidad, ya que las tres referencias se basan en el mismo pliego (ABH 12528) y la cita original (DE LA TORRE, ALONSO & VICEDO, *op. cit.*) menciona una UTM (30SXH9236) con características altitudinales, de pendiente y orientación que realmente coinciden en la zona, por lo que deducimos que solo se ha localizado en esta cuadrícula.

En el curso de nuestros trabajos de campo sobre la Flora de la Sierra de Crevillent, en la que incidimos de forma insistente en la flora rara, endémica o amenazada, hemos podido reencontrarla recientemente, justo en esa misma cuadrícula.

Existe otra cita, concretamente de la sierra de Orihuela (MARTÍNEZ MANZANO & FERRÁNDEZ, 2001) que, de momento, debemos rechazar, ya que en el mismo trabajo no se cita *A. zanonii* (Turra) P.W. Ball, taxon que sí hemos observado en la sierra, aunque escaso (ESCUERO GALANTE & al., 2019), aunque entra dentro de lo posible su presencia en las zonas bajas más próximas a Murcia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material citado en este trabajo se encuentra depositado en los herbarios ABH, MA, VAL (THIERS, 2020+) y LSH (herbario particular de uno de los autores).

El trabajo de campo se ha realizado con el GPS de los Smartphone personales, mediante la aplicación Oruxmaps®. Posteriormente se ha replanteado la ubicación de la población con el visor de la Generalitat Valenciana (<http://visor.gva.es/visor/>). Todos los datos geográficos aportados se presentan en el DATUM ETRS89.

La metodología para el levantamiento de los inventarios es la correspondiente a la escuela sigmatista de Zúrich-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1979; RIVAS MARTÍNEZ, 1987). Para los datos sintaxonómicos, biogeográficos y bioclimáticos seguimos a RIVAS MARTÍNEZ & al. (2007) y SERRA (2007).

RESULTADOS

Argyrobium uniflorum (Decne.) Jaub. & Spach in Ann. Sci. Nat., Bot. Ser. 2, 19: 45 (1843)

≡ *Cytisus uniflorus* Decne. in Ann. Sci. Nat. Bot. Ser. 2, 3: 265 (1835)

Se trata de un subarbusto bajo, arqueado ascendente, densamente seríceo. Sus hojas trifoliadas presentan estípulas lanceoladas, libres y soldadas a la base del pecíolo; los folíolos tienen forma elíptica y son seríceos por ambas caras, siendo las inferiores de menor tamaño que las superiores. Flores solitarias opuestas a las hojas, con tres bractéolas lineares o lanceoladas. Cáliz seríceo con el labio superior bífido y el inferior trifido. Corola de un amarillo pálido. Fruto toruloso, seríceo, dehiscente con 3-7 semillas ovoideas o subglobosas (fotos 1 y 2).

Se desarrolla sobre sustratos calizos cristalinos, ocupando principalmente las laderas rocosas con pendientes (20-45°) orientadas al sur, en el seno de tomillares de la Alianza *Thymo moroderi-Sideritidion leucanthae* O. Bolòs 1957 corr. Alcaraz & al. 1989, y más

concretamente del tomillar alicantino termomediterráneo semiárido *Stipo tenacissimae-Sideritetum leucanthae* O. Bolòs 1957 (ver tabla 1). Acompañan a *A. uniflorum* numerosas especies de distribución murciano-almeriense, alguna de las cuales es también muy escasa en el ámbito europeo, como es el *Anarrhinum fruticosum* Desf. Estos tomillares son el resultado de la alta degradación de la vegetación madura que constituiría los matorrales del *Chamaeropo humilis-Rhamnetum lycioidis* O. Bolòs 1957.

Desde el punto de vista bioclimático, aparece en el termotipo termomediterráneo inferior bajo, ombrotipo semiárido, del cual resulta un excelente bioindicador. (RIVAS MARTÍNEZ & al., 2007).

La distribución de la especie parece ceñirse al N de África y Oriente Próximo, estando presente en Argelia, Chipre, Egipto, Israel, Jordania, Libia, Marruecos, Túnez y Turquía (EURO+MED, 2006), hasta alcanzar unos pocos enclaves en el SE de la Península Ibérica (ORTIZ & TALAVERA, 1999; ver mapas 1 y 2).

Tabla 1. Inventarios fitosociológicos del matorral *Stipo-Sideritetum leucanthae* con *Argyrobium uniflorum*

Nº inventario	1	2
Especies características		
<i>Fumana thymifolia</i>	2	2
<i>Argyrobium uniflorum</i>	1	3
<i>Matthiola fruticulosa</i>	2	+
<i>Globularia alypum</i>	+	1
<i>Sideritis leucantha</i>	+	1
<i>Teucrium murcicum</i>	+	1
<i>Anarrhinum fruticosum</i>	+	-
Características de Alianza, Orden y Clase		
<i>Asparagus horridus</i>	+	1
<i>Helichrysum stoechas</i>	+	+
<i>Atractylis humilis</i>	+	-
<i>Diploaxis harra subsp. lagascana</i>	+	-
<i>Helianthemum syriacum</i>	-	+
<i>Launaea fragilis</i>	-	+
<i>Launaea nudicaulis</i>	-	+
Compañeras		
<i>Plantago albicans</i>	2	1
<i>Hyparrhenia hirta</i>	1	+
<i>Asphodelus ayardii</i>	+	+
<i>Phagnalon rupestre</i>	+	+
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	+
<i>Satureja obovata subsp. canescens</i>	-	1
<i>Ajuga iva</i>	-	+
<i>Asteriscus maritimus</i>	-	+
<i>Convolvulus althaeoides</i>	-	+
<i>Fagonia cretica</i>	+	-
<i>Sedum sediforme</i>	+	-

Inv. 1: Crevillent, Cresta de la Peña de Cendra, 30SXH9236, 692060, 4236593, 165 m, 1-2-2021, 16 m², 20° S. **Inv. 2:** *Ibidem*, 692050, 4236593, 30 m², 20° S

MATERIAL ESTUDIADO

ALICANTE: 30SXH9236, Crevillent, crestas de la Peña de Cendra, L. Serra 12313, A. Bort, E. Martí & A. Swinkels, 160 m, 23-II-2020, LSH 13627, MA 943285, VAL. 30SXH9236, Crevillent, 180 m, A. De la Torre, 25-II-1995, ABH 12528.



Mapa 1. Presencia de *Argyrobium uniflorum* en la Península Ibérica (<http://www.anthos.es/>)

CONSERVACIÓN

En la Comunidad Valenciana no fue incluido en el primer análisis de flora rara, endémica o amenazada (LAGUNA & al., 1998) aunque poco tiempo después ya entra en este grupo de especies con valor para la conservación y se incluye en los trabajos sobre la distribución de las especies que son susceptibles de proteger (SERRA & al., 2000) al igual que lo hace en la primera lista roja de la flora vascular española (VV.AA., 2000), en la que se considera como Vulnerable según el criterio D2 de la UICN (1994).

En la realización del análisis del estado de conservación de la flora de la provincia de Alicante (SERRA, 2007) fue considerada como en peligro (EN) con los criterios B1a,b (iii) + 2a,c(iii) siguiendo los manuales de UICN (2001, 2003) y así se reflejó en la nueva versión de la lista roja española (VV.AA., 2008), analizando las poblaciones murciana y alicantina, como en peligro con los criterios B1ab(iii,iv,v) + 2ac(iii,iv,v); C2a(i).

Sin embargo, debido a no contar con censos ni observaciones recientes de la población alicantina cuando se realizó el análisis de flora valenciana a proteger se incluyó como Protegida No Catalogada en el Decreto 70/2009 que regula el catálogo de flora valenciana amenazada (ANÓNIMO, 2009) a la espera de tener más datos sobre su situación real en el territorio.

La población ha sido censada dando un total de 130 ejemplares, distribuidos en un área de ocupación y una extensión de presencia de apenas 1016 m² (mapa 2).

Con estos datos podemos aproximar una situación de partida de riesgo, aunque no podemos asegurar su disminución o su fluctuación poblacional, aunque esta última es probable, ya que los individuos se someten a un gran estrés hídrico y en la última sequía ocurrida en la zona (años 2014-2017) es probable que perdiera efectivos al igual que ocurrió con *Anarrhinum fruticosum*. De cualquier manera, preferimos prescindir de los criterios A, B, y C ya que solo con el D (*Se estima que el tamaño de la*

población es menor de 250 individuos maduros, UICN, 2012) ya puede ser considerada EN PELIGRO (EN) en el conjunto de la Comunidad Valenciana.

Las posibles afecciones derivan tanto de los eventos de sequía que se producen en la zona como por molestias antrópicas ya que existen un par de sendas que atraviesan los matorrales donde vive en las que existe una gran presión senderista e incluso de bicicletas.

El hecho de que el suelo sea propiedad municipal y se trate de un M.U.P. (AL067AL3005 Sierra Baja y Lomas) hace que la creación de una Microrreserva de Flora (que podría incluir toda la población y parte de la población de *Anarrhinum fruticosum*) sea posible. Además de la creación de la MR sería conveniente establecer un vallado de exclusión para reducir la presión sobre la población, ya que además de los senderistas, los buscadores de caracoles caminan por fuera de sendas y pueden contribuir a la pérdida de ejemplares.

Por ello se considera necesario recatalogar la especie en el Decreto 70/2009 del Catálogo Valenciano de Flora Amenazada (ANÓNIMO, 2009) y cambiarla del Anexo II (especies protegidas no catalogadas) al Anexo I como ESPECIE EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

AGRADECIMIENTOS: Ana Bort y Arielle Swinkels nos ayudaron en las tareas de campo, Leopoldo Medina nos aclaró algunas dudas sobre citas bibliográficas. A Emilio Laguna por algunos comentarios sobre el texto final.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ, F., DE LA TORRE A. (1991). *Argyrolobium uniflorum* (Leguminosae), a new species for the European flora. *Willdenowia* 21: 69-72.
- ANÓNIMO (2009). DECRETO 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas y se regulan medidas adicionales de conservación.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume Ed. Madrid.
- DE LA TORRE, A., ALONSO, M.Á. & VICEDO, M.A. (1996). Adiciones al catálogo de la flora vascular de Alicante (SE de España). *Lazarroa* 16:197-200.
- EURO+MED (2006-). *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Published on the Internet <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [16/02/2021].
- ESCUADERO, G., SERRA, L. & PEDAUYÉ, H. (2019). *Flora silvestre del término municipal de Orihuela (Alicante). Volumen II*. Ayuntamiento de Orihuela. Orihuela.
- LAGUNA, E., CRESPO, M.B., MATEO, G., LÓPEZ UDÍAS, S., FABREGAT, C., SERRA, L., HERRERO-BORGONÓN, J.J., CARRETERO, J.L., AGUILELLA, A. & FIGUEROLA, R. (1998). *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia.
- MARTÍNEZ MANZANO, M.S. & FERRÁNDEZ VERDÚ, T. (2001). Contribución al conocimiento florístico de la Sierra de Orihuela (Alicante) SE de España. *Dugastella* 2: 11-28.
- ORTIZ, P.L. & TALAVERA, S. (1999). *Argyrolobium* In CASTROVIEJO, S. & al. (eds.). *Flora Iberica* 7(1). Madrid. Real Jardín Botánico, CSIC.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987). Memoria del mapa de series de vegetación de España, ICONA, Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. & AL. (2007). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. *Itinera Geobot.* 17: 5-436.
- SERRA, L., FABREGAT, C., HERRERO-BORGONÓN, J.J. & LÓPEZ UDÍAS, S. (2000). *Distribución de la flora vascular endémica, rara o amenazada en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Conselleria de Medi Ambient, Valencia.
- SERRA, L. (2007). *Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación*, Ruizia. Monografías del Real Jardín Botánico de Madrid. CSIC. Madrid.
- THIERS, B. (2020+). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium
- UICN (1994). *Categorías de las Listas Rojas de la UICN*. Gland.
- UICN (2001). *Categorías de las Listas Rojas de la UICN*. Gland.
- UICN (2003). *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel nacional y regional. Versión 3.0*. Gland.
- UICN (2012). *Categorías de las Listas Rojas de la UICN segunda edición*. Gland.
- VICEDO, M. & DE LA TORRE, A. (1997). *La Sierra de Crevillente: flora y vegetación*. Instituto Juan Gil-Albert, Alicante.
- VV.AA. (2000). *Lista Roja de la Flora Vascular Española. Conservación Vegetal* 6: 1-40.
- VV.AA. (2008). *Lista Roja 2008 de la Flora Vascular Española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid.

(Recibido el 25-II-2021)

(Aceptado el 1-III-2021)



Fig. 1. *Argyrolobium uniflorum* en la población de Crevillent.



Fig. 2. Detalle de los frutos y flores de *Argyrolobium uniflorum*.



Mapa 2. *Argyrolobium uniflorum* en el término municipal de Crevillent (Alicante), en el M.U.P. AL067AL3005 (trama verde).

**PIMPINELLA PEREGRINA L. (UMBELLIFERAE),
UNA LOCALIDAD ACTUAL EN EL PAÍS VASCO
(Y DATOS HISTÓRICOS SOBRE SU PRESENCIA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA)**

Juan Antonio ALEJANDRE SÁEZ¹ & José Ramón LÓPEZ RETAMERO²

¹C/ Txalaparta, 3, 1º izda. 01006-Vitoria (Álava)

²C/ Río Zadorra, 31. 01220-Manzanos (Álava)

RESUMEN: Se proporcionan datos de una población actual de *Pimpinella peregrina* L. en una localidad de la zona periurbana de la ciudad de Vitoria. Se aportan datos bibliográficos y de testimonios de herbarios de la presencia pretérita del taxon en la península Ibérica y de su posible situación actual. **Palabras clave:** Flora; plantas vasculares; península Ibérica; Álava; País Vasco; España.

ABSTRACT: *Pimpinella peregrina* L. (Umbelliferae). A current locality in the Basque Country (and historical data on its presence in the Iberian Peninsula). Data are provided for a current population of *Pimpinella peregrina* L. in a locality in the peri-urban area of the city of Vitoria. Bibliographic data and testimonies of herbariums of the preterite presence of the taxon in the Iberian Peninsula and its possible current situation are provided. **Keywords:** Flora; Vascular plants; Iberian Peninsula; Álava; Basque Country; Spain.

INTRODUCCIÓN

El hallazgo casual de una población de *Pimpinella peregrina* L. (Umbelliferae) en una zona periurbana de la ciudad de Vitoria, sobre cuyas características no conocemos otros datos y antecedentes que su aparente rareza y extrema localización –y la absoluta ausencia de noticias de su existencia pretérita en ninguna otra zona del territorio que abarca el País Vasco y su entorno (ASEGINOLAZA & al., 1984; AIZPURU & al., 1999; ALEJANDRE & al., 2006; 2016a y 2016b; URIBE-ECHEBARRÍA, 2006 y 2012; LORDA, 2013; DURÁN, 2014; ANTHOS, 2020)–, nos ha motivado a indagar sobre referencias históricas peninsulares de esta especie. El hecho añadido de que en nuestros estudios más recientes sobre la flora regional del territorio vecino de La Rioja desatendimos la enigmática cita antigua de su existencia en Lumberras (Zona de Cameros-La Demanda), a cuenta de una recolección de inicios del siglo XIX debida a *Josef del Pozo* (SALGUEIRO, 1998, 83 y 440) terminó por animarnos a complementar en lo posible el estudio, con el añadido de todos los datos bibliográficos y documentales que pudiéramos reunir sobre la particular historia de esta especie en la Península Ibérica. Como resumen de lo hallado se puede adelantar la conclusión de que no se han encontrado evidencias plausibles de ninguna presencia histórica peninsular antigua –con carácter de planta autóctona o naturalizada–, aunque sin embargo existan contundentes testimonios de su cultivo a lo largo de años en Instituciones botánicas, como es el caso de las sementeras del Real Jardín Botánico de Madrid (por ej.: GÓMEZ ORTEGA, 1772, 1796 y 1800; ASENSIO & al., 1849; CUTANDA & USERA, 1861; COLMERIO, 1868; GREDILLA & ATERIDO, 1906; RIVAS MARTÍNEZ & al., 1979; CALONGE & al., 1980; CASTRO-VIEJO & al., 1989).

Pimpinella peregrina L, Sp. Pl., 264 (1753)

Hierba monócarpica, bienal –raramente anual–, glabra o más o menos pubescente en varios de sus órganos, que inicia la germinación en el otoño del año en que se producen las semillas, desarrollando una pequeña cepa con raíz vertical (*fusiforme*, según SQUIVET, 1955), no muy gruesa y diversamente ramificada en su máximo desarrollo cuando vegeta en suelos abonados, de la que va creciendo una roseta de hojas, inicialmente indivisas, con un largo peciolo, levemente acorazonadas y de aspecto en todo semejante al foliolo terminal de las siguientes, que son uni-pinnatisectas –tres a nueve foliolos– todas de un verde claro, con los foliolos característicamente redondeados, más o menos cordados y crenados salvo en su parte basal cercana al largo peciolo. Al inicio de la primavera y hasta que las lluvias comienzan a escasear, forman sobre el suelo, junto con los de las plantas vecinas un conjunto vistoso y reconocible, evidente consecuencia de la abundante diáspora que es capaz de producir en su entorno cada ejemplar fructificado el año anterior. Todos estos detalles, sirven para reconocer la especie incluso en su estado vegetativo. Por lo general cada individuo produce un solo tallo, aunque no es infrecuente, si los suelos son profundos o han sido abonados y mantienen cierta humedad, que se desarrollen desde la base dos o tres, o más en circunstancias muy favorables, alrededor del principal, llegando todos ellos a florecer y fructificar (ver figs. 2, 3 y 4). También se ha podido comprobar que, aunque su desarrollo sea bienal y los individuos tiendan a secarse tras la fructificación debido a la lignificación de la raíz, una mutilación temprana del tallo principal puede derivar a que se genere de la misma cepa, una vez pasado el invierno, una nueva roseta de hojas y posteriormente un nuevo tallo [algo semejante sucede, en especies también consideradas como bienales, como por ej. en *Cynoglossum*]. El desarrollo total del tamaño del tallo florecido es algo

tardío, avanzada ya la primavera, llegando a ser ramoso, bastante grácil y poco aparatoso, pudiendo alcanzar la altura de un metro o incluso algo más (hasta 1.15 m, según ABEBE, 1992; 1,2 m en la localidad alavesa y hasta 13 dm, según SQUIVET, 1955). Las ramas de los tallos, inicialmente tiernos, sostienen las umbelas en un principio inclinadas (detalle que destacan varios autores, por ej. ROUY, 1901: 348). La inflorescencia carece de brácteas y bractéolas. Las flores son de un color blanco, en ocasiones llamativo en masa, cuando el número de tallos y de umbelas es grande y se desarrollan a un tiempo; los pétalos son diversamente pelosos, sobre todo en la cara inferior y cerca de su asiento. Las umbelas, de radios numerosos – hasta 40 (45)–, muy finos y de longitud y grosor algo variado, toman una apariencia aparasolada ancha y abierta durante la floración, para finalmente, avanzada la fructificación, formar una estructura un poco más cerrada, debido a la discreta curvatura de la parte extrema de los radios, que nunca llegan a ser conniventes (SQUIVET, 1955), lo que permite sostener mejor la abundante diáspora hasta su total madurez; siendo entonces cuando las plantas se localizan peor a cierta distancia, ya que para ese tiempo la hojas de la roseta basal habrán desaparecido sin dejar restos fibrosos ni escamosos que indiquen una supervivencia del individuo más allá del año. Los frutos, son el carácter principal para la determinación de esta especie en el contexto del género cuando se acerca el final de su ciclo vital y quedan pocos rasgos vegetativos discriminantes a los que atender. Son de pequeño tamaño – c. 2 mm– con pilosidad claramente patente (detalle que ya es reconocible incluso en las primeras fases del desarrollo de los ovarios). Los estilos son largos, finos, de erecto-patentes a arqueados, siempre separados del cuerpo del fruto (SQUIVET, 1955). Hacia finales de la temporada veraniega e inicio del otoño, tras el endurecimiento de la raíz, los tallos mantienen por un tiempo las umbelas con los frutos totalmente maduros; y pasado el invierno es posible distinguirlos secos, pero aún erectos. El conjunto de características que la diferencian de las especies perennes del género, añadido a la finura y al número elevado de radios de las umbelas y al detalle de la pilosidad de los frutos –patentes y relativamente gruesos como para ser detectados a simple vista– la hacen inconfundible (fig. 5), incluso frente a una *P. anisum* L. que pudiera aparecer de forma casual.

Su área natural se define como irano-turaniana-mediterránea, estimándose que pudiera alcanzar el noreste de la Península Ibérica (TUTIN, 1968, VELAYOS, 2003, AYMERICH, in SÁEZ & al., 2010). El adjetivo tan expresivo con que la bautizó Linneo, o el nombre que se le asignan en Francia –*Pimprenelle voyageuse*– ya apuntan al carácter particularmente destacado en esta especie, al que habría que acudir para explicar la existencia de las poblaciones peninsulares en el caso que las hubiera dispersas y en notoria cantidad. Sin embargo, no se ha encontrado en la literatura ningún dato que explique totalmente el porqué de esa capacidad “viajera”. Tal vez sea cosa de la estructura de sus semillas, su escaso peso y reducido tamaño (CARRON & al., 2015) y la facilidad consiguiente de poder ser transportadas a larga distancia por cualquier animal terrestre o ave de pequeña envergadura; sin desestimar, tampoco, la alta probabilidad de que su cercanía a

Pimpinella anisum haya motivado a veces desplazamientos fortuitos derivados del uso cultural de varias especies del género; que como en el caso de las semillas del anís es muy antiguo (CASAS, 1845: 293). Su capacidad natural de germinación a larga distancia pudiere tener que ver con lo que COHEN & PLITMANN (1997: 428) definen como *Modo 2, gradual*: modo temporal gradual de dispersión, acortado y trasladado hacia la parte final de la estación estival y el otoño, cuando previsiblemente las semillas encuentren una mayor facilidad de germinación en el lejano lugar en el que se depositen en número suficiente, iniciando así el asentamiento de una nueva población. Ejemplo para una dispersión en un ambiente actualizado, pero que no explicaría la existencia de poblaciones antiguas peninsulares es el que PYŠEK & al. (2012: 209), al proponer como la causa de una reciente introducción de una población la remodelación reciente de un corredor ferroviario que actuaría como favorable vía de acceso desde territorios de la vecina Sajonia. SQUIVET (1955), en un corto pero denso trabajo, comenta datos de la nomenclatura histórica relacionados con la variabilidad macromorfológica: forma de las hojas, pilosidad, aspectos de los estilos, etc., exponiendo tras ello la nomenclatura aplicada por autores centroeuropeos. La descripción que proporciona es sobre caracteres naturales examinados por él mismo.

La situación de las dudosas poblaciones de *P. peregrina* de la Península Ibérica se reflejan con claridad en el mapa que se adjunta en Euro+Med-Plantbase, en la que los países están considerados en tres categorías: 1.- presencia nativa, 2.- pr. nativa dudosa, 3.- pr. casual (alien).

Antecedentes bibliográficos antiguos en la Península Ibérica

QUER (1762: 68-73), en el n° V de *Apium* cita *A. lusitanicum, rotundifolium* T., con varios sinónimos con el apellido de “peregrinum”, refiriéndose en este caso a *Pimpinella villosa* Schousb., anotando que «habita en el circuito de esta Corte». Y de seguido, con el n° VI desarrolla un largo tratamiento del *Apium Anisum dictum, femine suaveolente* T., con descripción y un análisis químico. Es naturalmente la *Pimpinella anisum* L., de la que afirma que se cosecha en España, y es abundante en muchas partes de ella: Valencia, Murcia y Andalucía. Nada escribe, sin embargo, de *P. peregrina*. Varias de las referencias bibliográficas más antiguas que se conocen para la Península Ibérica sobre *Pimpinella peregrina* las reúne COLMEIRO (1886: 533), entremezclando datos que se supone son los que pudo consultar en los pliegos de herbarios –el del Jardín Botánico de Madrid o los particulares de los Boutelou– con referencias extraídas de obras clásicas, menos concretas en cuanto a la localización geográfica y sobre todo mucho menos comprobables. Al conjunto de las ocho referencias que recoge en el párrafo le aplica prudentemente idéntica presunción: «Acaso estas localidades correspondan más bien a la *P. villosa* Schousb.», dando a entender con esta frase que conocía más de un caso en el que esas dos especies habían llegado a confundirse. De entre los primeros, la referencia de Salcedo para «Santander ?» se puede dar ya por errónea, en tanto que entre los más de 40 de sus testimonios de

umbelíferas que se conservan en MA del botánico burgalés, nacido en el Valle de Mena, son tres los de *Pimpinella saxifraga* y uno de *Pimpinella major* (MA 87496, 87497, 87500 y 87562) y ninguno de *P. peregrina*. El extravío o la desaparición del casi todos los manuscritos de Salcedo que el propio Colmeiro afirma existían por entonces –*Lista de plantas que se crían en las montañas de Santander y provincias inmediatas*– nos imposibilita hoy conocer si su autor pudo expresar en ellos algo más concreto sobre la existencia de *P. peregrina* en «Santander». En el titulado, *Bosquexo de algunas plantas de la Cantabria*, que se conserva con signatura ARJ, I, 22, 5,6 en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, no trata esta especie. Las citas de L'Écluse «de cerca de Salamanca», de Fernández Navarrete para la «Sierra de Córdoba» y de Tournefort para «Portugal» son del todo improbables. La de Pourret, «Habita en San Juan del Tejo» [Valle de Valdeusa, provincia el León, al sur del Bierzo], que Colmeiro también define como dudosa siguiendo el criterio expresado unos años antes por AMO (1873: 110), y por haber sido anteriormente ignorada por CUTANDA (1861: 336), sin embargo pudiera tener algo más de verosimilitud; al menos si se tiene en cuenta que el autor francés debía conocer la especie en el campo desde antes de venir a España (TIMBAL-LAGRAVE, 1875: 42) y su buena preparación en el manejo de diversos herbarios. Algo semejante ocurre con la cita de BORY (1820: 12), que anota la especie en el sur de la Península Ibérica, en «La base des montagnes sur les coteaux arides», dentro de un listado de plantas que sorprende por no pocos detalles.

Además de lo que recoge Colmeiro, son varios los autores antiguos que nombran y comentan datos sobre la presencia de *P. peregrina* en la Península Ibérica. PALAU (1785: 796), dedica un párrafo a la especie, anotando como nombre castellano –como si popularmente lo tuviera– el de «Apio peregrino», añadiendo el de «Dauco tercero, de Dioscorides» y precisa que «Habita entre pastos estériles de Italia. 24». S. de Roxas Clemente, es otro de los autores que según el testimonio de COLMEIRO (1886: 110) debió de tener algún conocimiento sobre este taxon, que si llegó a sobrevivirle pudo ser en alguno de sus manuscritos conservado hasta tiempos de Colmeiro –quien cita uno bajo el título de *Flora de Granada o Flora Bética*–. MOLERO MESA & PÉREZ RAYA, (1987: 207), asumen con reservas –utilizan letra pequeña– la citas de Bory y de Clemente para la Sierra Nevada. BOISSIER (1840: 24), no cita esta especie. CUTANDA & AMO (1848: 298), al incluir la descripción de *P. peregrina* en su *Manual de Botánica descriptiva*, sin citar localidades precisas en «las cercanías de Madrid» parecen referirse a la circunstancia que apuntan en el subtítulo de la obra: «y de las que se cultivan en los jardines de la Corte». AMO (1848: 110), nombra a Quer, quien en el vol. 3 (págs. 67-68) de su *Flora Española* anota una serie de localidades «en el circuito de la Corte» del *Apium lusitanicum, rotundifolium* Tourn. que el propio AMO, parece asignar a *P. peregrina*, pero por su imprecisión nosotros entendemos que no se pueden tomar ni siquiera como dudosas. CUTANDA (1861: 336), es el primero que relaciona una cita con un testimonio material de herbario: «Citada en Chamartín por Rodr. Fl. Junio-Julio †»; en un momento histórico en el que él mismo es testigo, como autor del *Index Seminum* de ese año 1861,

del cultivo y producción de semillas de esta especie, desde muchos años antes, en el *Horto Botanico Matritensi* (CUTANDA & USERA, 1861: 6). LÁZARO (1896, 633-635), describe y dibuja *P. anisum* citándola como cultivada en varias partes del E y S de la Península; y con párrafo algo más escueto pero correcto, anota su existencia en «Chamartín», sin poner en duda su carácter de especie autóctona. WILLKOMM & LANGE (1880: 97), recurren a la misma referencia: «In collibus siccis: Castell. : Chamartín (RODR.) Jun.-Jul. n. v.», que no subraya con ningún otro comentario a pesar de que, en el primero de sus viajes a España, en junio de 1844 estuvo en Madrid (DEVESA & VIERA, 2001), visitando el Jardín Botánico, cuando J.D. Rodríguez era todavía director de la Institución (lo fue desde 1839 a 1846, año en que falleció; LÓPEZ JIMÉNEZ, 2015: 17). Tampoco aporta más citas ni comenta la anterior cuando recoge nuevas referencias en el *Supplementum* (WILLKOMM, 1893: 206-207) para todas las demás especies del género. A estos datos se puede añadir que Lagasca, estudioso y conocedor de la familia de las Umbelíferas, de entre las 5 especies del género *Pimpinella* que cita –*anisum, dissecta, magna, saxifraga* y *villosa*– no se cuenta con la *P. peregrina*. (LAGASCA, 1916: 12; 1821: 102; 1826: 26 y 35). Y eso, que es de suponer que pudo haber tenido ante sí el pliego enviado a Madrid aportado por su amigo Josef del Pozo, que más adelante comentaremos. Frente a la ausencia de datos históricos sobre el cultivo en la Península ibérica de *P. peregrina* destacan los datos publicados en la *Agricultura General* (HERRERA, 1818: 174-78) sobre el cultivo y uso de *P. anisum*, y los párrafos añadidos con los títulos de *Adición* y *Adición de D. Mariano de Lagasca*, indicándose que las tres especies a las que se alude en ese capítulo «se cultivan mucho en las provincias de la Mancha, Murcia, Valencia y algunas otras del reino». También CASAS, 1845: 293, que escribe sobre el anís: «se cultiva en la Alcarria, Mancha, Murcia, Valencia y otros puntos», ó SÁDABA & ANGULO (1885: 477), con la frase: «se cultiva con buen éxito en la Mancha, Palencia, Valladolid y otras partes de España» a semejanza TEXIDOR (1871: 879), y de otros farmacéuticos de ese siglo, aluden al cultivo y a las propiedades médicas de la *P. anisum* sin nombrar para nada a la *P. peregrina*, que parecen ignorar.

Antecedentes bibliográficos en los siglos XX y XXI en la Península Ibérica

El nivel de incertidumbre respecto a la presencia de *P. peregrina* en la Península Ibérica, –en cualquiera de sus posibilidades, como planta autóctona, cimarrona o casual– se describe, con prudencia, en *Flora ibérica* (VELAYOS, 2003), al no entrar a valorar el cúmulo de referencias anteriores, ni recoger con algo de amplitud las diferentes condiciones de su posible presencia más o menos actual. A la hora de reparar en la escasez de comentarios sobre la especie a lo largo del siglo XX, llama poderosamente la atención que si bien pasa por ser un taxon mal conocido –y a veces, mal determinado– por la mayor parte de los botánicos, sea, sin embargo, una especie que viene estando presente casi de continuo en los *Index Seminum* del Real Jardín Botánico de Madrid desde por lo menos 1849 hasta el presente –lo hemos visto anotado en los listados de al menos 96 años; y todavía, en 2018 se podía apreciar esta especie en una visita que se hiciera al Jardín–. Es cierto

que en esos *Index Seminum* no se concreta la localidad de origen de las semillas, a pesar de que es normal que se índice que son «semillas recogidas en el Jardín de plantas de origen natural conocido». Datos históricos por lo demás curiosos, si se tiene en cuenta que la única muestra peninsular existente en el herbario MA, es un pliego colectado recientemente en el propio Jardín por Alfredo Barra en el año 1978 (MA 310669) (RIVAS MARTÍNEZ & al., 1979: 24 –corregido–). Con anterioridad a la más antigua fecha señalada, ya en el *Index Seminum* de 1800 figura una *P. hispida*, probablemente referida al mismo taxon. Y aún más atrás, en una lista de plantas sembradas en le Jardín, procedentes de España y de Europa, aparece la especie “hermana”: *P. anisum* (GÓMEZ ORTEGA, 1800: 9 y 1772: 6). Es de señalar que también en otro Real Jardín Botánico, el de la Universidad de Alcalá, (ELVIRA & PORRAS, 2011: 99, 192 y 210), figuran en los listados del Catálogo de especies cultivadas –en dos listados: el de *Escuela taxonómica. Parque de Flora Regional* y el de *Jardín taxonómico*–, las *Pimpinella anisum* L. y *P. peregrina*. FRANCO (1971: 516), cita *P. anisum*: «Por vezes fuga de cultura», pero no *P. peregrina*. CASASAYAS (1989: 127-128), en documentado y meritorio trabajo sobre la flora alóctona de Cataluña, recoge datos sobre la presencia y el cultivo de *P. anisum*, procedentes de los testimonios de COSTA (1877), que la cita como especie espontánea en el Monsant y cultivada en el Vallés, de FONT QUER (1973) y de SÁNCHEZ MONGE (1981); pero ni siquiera alude a la *P. peregrina*, por lo que es de suponer que en absoluto la considera especie presente de ninguna forma en el territorio. ARENAS & MARTÍN (1993: 54-63), en el *Atlas carpológico* no tratan las *P. anisum* ni *P. peregrina*. En ese trabajo, a pesar de ser estar bien documentado se les desliza el error de haber considerado como material estudiado de *P. siifolia* el pliego MAF 93484 para Logroño en la Sierra de Ortigosa de Cameros, que *Flora iberica* no admite como presente en el Sistema Ibérico. GUINEA (1953: 369-370), en la *Geografía Botánica de Santander*, botánico que frecuentó y trabajó durante años en el Jardín Botánico de Madrid (desde 1957 como Conservador), manejó sus herbarios y es seguro que conocía la obra del Bernabé de Salcedo, nada comenta respecto a la antigua cita de *P. peregrina* que Colmeiro le atribuye al recolector menés; por lo que, unido al hecho de que sí recoge otra de *Pimpinella saxifraga* en Mena, tiene sentido añadir esta ausencia a reforzar la sospecha de que la antigua referencia de Salcedo nunca tuvo en Madrid una sólida comprobación. En una publicación posterior, dos autores, respetados en su época, (GUINEA & CEBALLOS, 1974: 166), comentan sobre de *P. anisum*: «Asiática, cultivada y naturalizada»; y de *P. peregrina* afirman: «Secarrales, Europa S desde España E hacia oriente»; sin que se aporten referencias ni testimonios. LEVASSOR & al. (1981: 50), señalan a *P. peregrina*, como único taxon del género presente en la Sierra del Castillo (Madrid) sin aportar la fuente documental en que se apoyan ni testimonio concreto. FERNÁNDEZ CASAS & al. (1992: 260), únicamente incluyen la mención al pequeño mapa de la *Flora del Països Catalans* de BOLÒS & VIGO, (1990). LANDETE (1993), en su tesis doctoral sobre morfología y biosistemática de los táxones de este género presentes en la Península Ibérica y Baleares, cita de paso la *P. peregrina* Dubois, sin que por ello se deba deducir que

admite presencia en el territorio peninsular de *P. peregrina*. En la tabla de conteos cromosómicos de especies no estudiadas por la autora incluye, entre los de *P. peregrina*, uno de $2n=10$ de CAUWET (1968: 10), de «Francia. Pirineo». GARCÍA GARCÍA & al. (2000), en el estudio de sobre la morfología polínica de las ocho especies del género que admiten como presentes en la Península Ibérica, tampoco incluyen las *P. anisum* y *P. peregrina*: sobre las que añaden una nota a pie de página al inicio del documento. LÓPEZ JIMÉNEZ (2007: 94), en el catálogo florístico de la Comunidad de Madrid, que forma parte de su tesis doctoral, indica la presencia de *P. peregrina* como *aloctona y algo dudosa o no confirmada pero citada en la bibliografía*. En *Flora Ornamental Española*, t. 4 [SÁNCHEZ DE LORENZO (coord.), 2010: 61-62], se comentan *P. anisum* y *P. peregrina*, con descripción y fotografía de de ambas, aludiendo a su cultivo explícitamente en cuanto a la primera de ellas. ZARAGOZA (2013), recoge varias acepciones de un nombre popular de *P. anisum* en Aragón –betafalúa–, tomando como testimonio lo publicado años antes por el equipo de botánicos del I.P.E. en 1987 (VILLAR & al., 1987), que la señalan como planta cultivada y utilizada como remedio de varias dolencias. En un Proyecto técnico de Abastecimiento de aguas en la provincia de Madrid (AA.AA., 2017: 86), se cita la presencia de *P. peregrina* en la cuadrícula 30TVK48.

Antecedentes con base en pliegos de herbario

Probablemente el más antiguo de los pliegos de herbario de presuntas localidades peninsulares, que lleva la determinación original de *P. peregrina*, es el BC-Barnades 325, cuyos datos según el reciente trabajo de ordenación y revisión de ese herbario (IBÁÑEZ & al., 2009: 51) se han de aceptar de la siguiente forma. «325. *Pimpinella peregrina* L. (Barnades fil.) Revisió: *Pimpinella villosa* Schousb. (Samuel Pyke, 20/3/2006)». Se trata por lo tanto de un error en la determinación original, que se acompaña con la escasez de datos de recolección y de la coincidencia con el pliego de número BC-Barnades 324, de *Pimpinella anisum*, recolectado también por M. Barnades y Clarís en lugar desconocido. En el herbario MA del Real Jardín Botánico de Madrid se localizan dos pliegos a los que por su aspecto y etiquetas cabe asignarles también una notable antigüedad –aunque algo menor que la del anterior comentado–. El MA 311489, figura en la base de datos *RJB Colecciones* como *P. peregrina*, pero es evidente que por los caracteres de pétalos y ovarios pelosos corresponde a *P. villosa*. El escaso y casi desaparecido contenido del MA 311490, sería indeterminable si no se conservaran en el *sobre de restos* unos fragmentos de umbelas con ovarios y frutos apenas desarrollados, pero en los que con ayuda de la lupa se advierte que son totalmente glabros, lo que obliga a corregir la determinación de *P. peregrina*, que indican las dos etiquetas y sustituirla por *Pimpinella cf. saxifraga*, como aproximación compatible con lo poco que muestra el pliego de órganos foliares. El pliego MA 87569, «Chamartín de la Rosa, 01/07/1830» atribuido a Demetrio Rodríguez, acertadamente figura en la base de datos *RJBcolecciones* como *Pimpinella villosa*. [De los más de 1000 pliegos atribuidos a este botánico conservados en el MA, herborizados en España durante el periodo de 1801 a 1844,

apenas unos 50 precisan en la etiqueta el topónimo «Chamartín» (o, bien «Chamartín de la Rosa»); y de ellos, solamente 4 fueron colectados en julio del año 1830; entre ellos, por ej. el MA 89322, de *Daucus crinitus*]. El pliego MA 87600 «Pinar de Chamartín de la Rosa, Cutanda» acertadamente figura en la base de datos RJB Colecciones como *Pimpinella villosa*. El único testimonio peninsular de *P. peregrina*, hoy presente en el herbario del Jardín Botánico de Madrid es el MA 310669, cuya etiqueta indica: «Cultivada en el Jardín Botánico de Madrid//A. Barra//4-X-1978». No está del todo claro si los dos pliegos antiguos aludidos en *Flora iberica* (VELAYOS, 2003: 192) al final del tratamiento del género en el apartado «ESPECIES QUE HAN DE BUSCARSE» son éstos o los otros dos anteriormente señalados (MA 311489 y MA 311490). En todo caso, la endebles de testimonios de herbario en Madrid que pudieran justificar, si no la existencia sí al menos, las citas pretéritas de *P. peregrina* en el entorno geográfico de la capital (sensu Cutanda, Amo, Colmeiro, Willkomm, etc.), se complementa con la existencia de un pliego en el Herbario Histórico de la Universidad de Sevilla (HHUS) que SALGUEIRO (1998: 440), en su tesis doctoral, que dedica al ordenamiento y estudio de este herbario histórico, refleja de esta forma: «HHUS 353 (B-010): Aranjuez (Madrid, España, ?. (m. Lagasca)» (fig. 8). Se comprende que perteneció, por lo tanto, al herbario de los Boutelou, que carece de fecha, y que se asigna a Lagasca como autor de la etiqueta manuscrita (aunque ese nombre no figure en la etiqueta original). Estos datos y la determinación del contenido como *Pimpinella peregrina* se reproducen en otra etiqueta, también manuscrita, pero de factura más cuidada y moderna. No hay etiquetas posteriores, ni ninguna nota referida al material contenido en el pliego, que indiquen se haya revisado la determinación en los doscientos años transcurridos hasta hoy día. La observación de la fotografía del pliego, amablemente enviada por D.J. Salgueiro, aunque no permita asegurar al ciento por ciento la determinación, soporta bien la afirmación de que no se trata de *P. peregrina* y tolera la presunción de que pudiera ser *P. villosa*. El aspecto robusto de la cepa basal con varias hojas adheridas y las dos que aparecen separadas presentan la base del peciolo ancha y envainadora, carácter nunca presente en *P. peregrina* y rasgo vegetativo, que al igual que los restos fibrosos de las hojas muertas, permite separar las especie perennes de las bienales del género. El número de radios de las dos umbelas es significativamente pequeño y los radios más cortos que lo normal en la especie lineana. Probablemente una observación con lupa de las flores, a pesar de su escaso desarrollo podrían confirmar que se trata de *P. villosa*. Además, en el contexto de la flora regional propia de localidad que se cita –Aranjuez—debiera ser esta una primera opción a elegir o en su caso descartar. En el documento de SALGUEIRO, en el mismo ítem dedicado a *P. peregrina*, se anotan los datos de este otro pliego: «HHUS 352 (B-10): Ausejo y Lumbreras [Logroño, España, ?, Pozo [m. Pozo y C. Boutelou]». De las tres etiquetas que lleva el pliego (fig. 6 y 7), la más antigua es sin duda la más pequeña de tamaño; en ella se puede interpretar la mayor parte del texto con gran facilidad: «Pimpinella ? peregrina. // Au Sium ?// en Ausejo, y en Lumbreras». La otra etiqueta también antigua o casi coetánea con la anterior pero escrita por alguien del Jardín, indica que el pliego procede de Del Pozo «Pozo det.». La

tercera de las etiquetas repite la determinación original de *Pimpinella peregrina*, el dato de *Pozo det.* y añade una singular apreciación geográfica totalmente errónea, aunque disculpable en un botánico andaluz (Rodríguez ?), al asimilar el término de Lumbreras –a la vez que desatiende el de Ausejo– a una localidad almeriense homónima de la situada en La Rioja. Para explicar todo esto conviene empezar por advertir que el contenido del pliego no corresponde a la determinación de *P. peregrina*, sino que, sin lugar a dudas, se trata de *Endressia castellana* Coincy. La forma de los foliolos (incluso algo diferentes de los de *P. saxifraga*), el aspecto y localización de las escasas hojas caulinares y sobre todo la umbela solitaria al final del tallo desnudo, tan densa y con radios cortos, gruesos y de diferente longitud aseguran la determinación. Las localidades de Lumbreras y de Ausejo, ambas en La Rioja, y relativamente cercanas entre sí, que son por otra parte topónimos reiterados en los pliegos conocidos de Josef del Pozo, son compatibles con la presencia de *Endressia*, en oposición a la “almeriense” Lumbreras [Lumbreras o Puerto Lumbreras es población de la provincia de Murcia, aunque muy cercana al límite con Almería] en la que no es posible la existencia del interesante endemismo peninsular que debemos a Coincy. Por lo demás sabemos que Del Pozo, que fue amigo íntimo de Lagasca, había nacido en la localidad riojana de Pipaona, pueblo cercano a las ya mencionadas, que fue médico precisamente de Lumbreras, en donde residió con su familia durante más de 8 años, y que su madre era oriunda de Ausejo, población que también frecuentó. Por otra parte, hay que destacar que este pliego de Josef del Pozo es, tal vez, la más antigua recolección de este singular taxon, que en cierta manera se anticipa un siglo a los comentarios que COINCY (1898: 3-4; 1899: 19-20), anota sobre lo inadvertida que había pasado esta especie hasta entonces entre los botánicos que herborizaron en el norte de la Península Ibérica. Este pliego no debió llegar a manos de Lagasca –que sin embargo describe una umbelífera, *Haenselera danaeformis* [*Physospermum cornubiense*] a la que le aplica el siguiente comentario «Habit in montibus dittonis Lumbreras oppidi Provinciae Numantinae. Cel. Jos. del Pozo, legit» (LAGASCA, 1816b: [13]); o al menos es lo que se debe suponer, siendo que en ambas referencias coincide el preciso origen geográfico «Lumbreras» y el colector, amigo personal de Lagasca (LAGASCA, 1821: 84). El pliego tampoco debió verlo F. Cámara, botánico que estudió y herborizó esa zona riojana, que conocía bien de allí la *Endressia castellana* (CÁMARA, 1940: 245), y que de haber estado el pliego en Madrid con seguridad lo hubiera localizado y determinado correctamente.

Es imposible asegurar de quién procede el error en la determinación como *P. peregrina* del pliego HHUS 352, y a quién hay que atribuir el “extravío histórico” de un material que pudo haber anticipado la descripción de un nuevo género por autores españoles (*Endressia* de J. Gay fue publicado en 1832). El resumen de este largo párrafo es que hasta el límite de lo hoy conocido, se puede afirmar que no existe ningún pliego de *P. peregrina* del siglo XIX en ninguno de los herbarios peninsulares y que los que así se han tenido por tales testimonios, o fueron mal determinados o es inasumible su aceptación.

Tampoco se puede decir que abunden los testimonios de *P. peregrina* de fechas más recientes, dispersas a lo

largo del siglo XX, que vengan acompañados por pliegos de herbario o de referentes muy concretos sobre el lugar y circunstancias de su avistamiento o de un reconocimiento explícito. Más bien todo lo contrario. MARCET (1949: 88), en el contexto de sus publicaciones y recolecciones bajo el título general de *Flora Monserratina* da cuenta de la recolección de esta especie. NUET & PANAREDA (1992: 71), corrigen la determinación al afirmar que el pliego 14/620 del herbario Marcet, «compte una mostra del *P. saxifraga* (L.) Hudson var. *dissecta* Retz.»; añadiendo que «Aquesta planta no es fa al Principat de Catalunya, només ha estat detectada a la Fenolleda, on és raríssima». Es la misma referencia histórica que ya anotan BOLÒS & VIGO (1990: 417) con alusión explícita a los *Paissos Catalans*: «Pcat: Pirineus orientals (la Fenolleda, GAUT., rrr.». El autor francés precisaba en 1897: «1005. *P. peregrina* L – Entre Saint-Paul et Viviers, vallée de L'Agly». (GAUTIER, 1897: 205). Procedentes del herbario A. Segura Zubizarreta, existen dos testimonios colectados en la misma fecha y lugar de procedencia, cuyas etiquetas originales indican: el depositado en el Jardín Botánico de Madrid, MA 359215 «La Rioja. Trevijano»; y el que se conserva en el Herbario de la Universidad de Navarra, PAMP 4051-1 «*Pimpinella peregrina*/Trevijano (Logroño/robledal calizo //4-VIII-1967 //A. Segura Zubizarreta 3147». Sin ninguna duda, el contenido de ambos pliegos corresponde a ejemplares de *P. saxifraga* L. Esta es la determinación que compartimos con R. Ibáñez Gastón, conservador del PAMP, a quien agradecemos el envío de un buen escaneado del pliego; y la que deducimos de la revisión del material correspondiente en el herbario MA. En Gbif.Es, el registro PAMP. VASCULAR 4054-1 se anota erróneamente como *P. peregrina*. El MA 359215, también erróneamente, aparece como *Endressia castellana* en *RJB Colecciones* y como *Pimpinella gracilis* si se accede directamente al Herbario Zubizarreta con la herramienta implementada en la ventana de «Noticias destacadas» en la pág. web del Jardín Botánico de Madrid.

Recientemente, en la ficha redactada por P. Aymerich del *Llibre Vermell de les Plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya* (SÁEZ & al. 2010: 691) se da cuenta del hallazgo en el año 2007 de dos pequeñas poblaciones de unas decenas de individuos de *P. peregrina* en el macizo de Gaverres, Girona, Santa Cristina d'Aro, Baix Empordà, 31TDG92, que representa el primer indicio de una posible población peninsular, autóctona, aislada y notoriamente alejada de las conocidas localidades del territorio francés. En esa nota, el autor describe, sin decidirse por ninguno de ellos, los posibles orígenes, alentando sobre la conveniencia de seguir explorando la zona, pues de tratarse de poblaciones autóctonas cabría tenerlas en cuenta por su elevado interés como planta amenazada.

Antecedentes en el territorio francés próximo al Pirineo oriental

En lo que concierne a referencias pretéritas de autores franceses de regiones o comarcas próximas al noreste del istmo pirenaico que pudieran abundar en la posibilidad de una presencia peninsular, desde los más antiguos al presente se pueden nombrar los siguientes: Pourret en 1791, en el manuscrito que tras el afortunado rescate de

una copia del original purretiano TIMBAL-LAGRAVE (1875: 2), publica bajo el título de *Itineraire pour les Pyrénées*, anota *Pimpinella peregrina* en Le Bois de Viviers, que queda «à deus lieues de Saint-Paul». GRENIER & GODRON (1848), tras describir con amplitud la especie indican su ambiente y localidades: «*Hab. Collines pierreuses; Fréjus, Hyères, Montpellier, etc., Corse, à Bastia, à Sainte Florent, à Corté, à Costa, etc. Mai-juin*». GAUTIER (1897: 205), nombra *Pimpinella peregrina* en su *Catalogue de la Flore des Pyrénées-Orientales*, como RR. «*Entre Saint-Paul et Viviers, vallée de l'Agly*». Esta referencia puede que tenga su origen en la que más de 100 años antes anotó Pourret. Esta zona de la región occitana –región histórica de Fenolleda– que pertenece al Departamento de Pirineos Orientales, se localiza a algo menos de 50 km de la frontera actual con España. ROUY (1901: 348) cita *P. peregrina* L. (= *P. hispida* Lois.) en «*Coteaux arides ou rocailloux de la région méditerranéenne, des Alpes-Maritimes (incl) aux Pyrénées-Orientales (incl), mais disséminés*». COSTE (1902: 206), describe y dibuja la especie –como es normal en él, con su peculiar sencillez y maestría, aunque con una pequeña inexactitud en relación a la umbela, según indica SQUIVET (1955)– como presente en «*Coteaux arides ou rocailloux de la région méditerranéenne: Provence, Languedoc, Roussillon, Corse*»; que, aunque no cita localidades concretas, se pueden tomar también como de un territorio relativamente próximo al límite geográfico con España. Ese autor al revisar al final de las dos páginas del documento las 4 variedades descritas de esta especie todas las indica, bien por su propio testimonio o por autores anteriores, para la zona de Aix-en-Provence y en Montpellier. VÉLA & al. (1999), basándose en el catálogo de R. Molinier de 1981 no dudan en considerar esta especie como espontánea en el territorio de Bouches-du-Rhône. TUTIN (1968: 331), en la síntesis del género para *Flora Europaea* II, indica la especie como presente en España «*Dry places, S. Europe, eastwards from E. Spain*». BÓLOS & VIGO (1990: 7) asumen la mención de Gautier que reflejan con la frase «*Llocs rocosos de la regió mediterrànea (dom. del Quercion ilicis)*». PCat: Pirineus orientals (la Fenosella, GAUT. (n. v.). rrr.». En un inventario ZNIEFF del Departamento de Hérault, en la zona de Causse d'Armellas et Montage de La Moure se cita *P. peregrina* como «*Espèce végétale déterminante et remarquable*» (AA. AA., 2010).

Cita de *Pimpinella peregrina* L. en el País Vasco

Hs. ÁLAVA: 30TWN2351742215, (WGS84). Vitoria, bordes, cunetas y taludes en las proximidades del desvío a Eskibel, en la carretera A-4163, 557 m, 19-VI-2019, J.A.A. & J.R.L.R. (ALEJ 157/19). Ibídem, 24-VII-2019 y 28-VII-2019, J.A.A. (ALEJ 224/19 y 232/19). Ibídem, 20-VII-2020 y 12-VII-2020, 18-X-2020, J.A.A. & M.J. Escalante (ALEJ, 16/20, 84/20 y 225/20).

Esta población es la misma que la del HDXA 6747 del Herbario Digital Xavier de Arizaga, de Álava, Vitoria-Gasteiz, 30TWN24, 561 m, 4/7/2017, J.R.L.R.

Materiales del mismo lugar se han preparado para su inclusión y distribución en la XXV Centuria de *Exsiccata de Flora Iberomacaronésica Selecta de la AHIM* con los siguientes datos: «*Pimpinella peregrina* L., Sp. Pl.: 264 (1753). Hs. ÁLAVA: 30TWN235422 (Datum ETRS89), Vitoria, zona periurbana de la capital, taludes y cunetas de la carretera A-4163 cerca del desvío a Eskibel (coincide con un tramo del Camino de

Santiago), población extensa pero localizada en la zona, 556 m, 30-V-2020 (24-VII-2019, las semillas), J.A. Alejandre, M. J. Escalante & J.R. López Retamero.».

Desde la primavera de 2016 hasta el inicio del invierno de 2020 hemos seguido el mantenimiento y desarrollo anual de esta población, comprobando no solamente su persistencia a pesar de lo que le afectan negativamente las periódicas operaciones de limpieza y conservación de estas vías de carácter periurbano, con destrucción de numerosos individuos –particularmente los más próximos al borde asfaltado y fondo de las cunetas de la A-4163 y desvió a Eskibel (A-4101)–, sino que en el año 2020 se ha vuelto a comprobar que se viene desarrollando una subpoblación, a modo de avanzadilla, en la cuneta y fuerte talud de la N-102, vía de trazado paralelo pero separado por dos taludes y por una banda de herbazal-matorral que ocupa una amplia zona sobre elevada entre ambas carreteras. Este mismo año se ha advertido también la presencia de una serie de individuos aislados, por lo general muy desarrollados, en el borde de un cultivo de colza, en una finca lindante con el trazado de la A-4163 en dirección a Vitoria, que parecen haber generado una gran cantidad de plántulas y rosetas de primer año, que destacan por su robustez, y que pudieran dar inicio a una nueva ampliación de la población inicial. Estos datos dan a entender la alta capacidad de esta especie de permanecer e incluso de prosperar en un territorio, tras haberse instalado en él. A día de hoy, se puede afirmar que la población está compuesta por centenares de individuos capaces de producir flores y abundantes frutos. La existencia de numerosas plantas jóvenes que se producen cada año indica la idoneidad de las características ambientales y también de los suelos. En cuanto a la amplitud física de la población se constata que la máxima distancia lineal entre extremos sobrepasa los 450 m a lo largo de la A-4163 y los 70 m en la A-4101; con densidades en los tramos más densos superiores a las 10-15 plantas por m² capaces de producir semillas.

Interesa señalar que en esa zona confluyen varias características notables. Ya se ha definido como zona periurbana; que lo es por distanciarse no más de 4 km del centro de la ciudad y apenas 1 de los más cercanos edificios. Puede decirse que colinda o incluso participa del perímetro y paisaje hoy día urbanizados. Además, por ese lugar cruza transversalmente el llamado “Anillo verde”, franja que circunda totalmente la ciudad conformada por una serie de parques y bosquetes conectados por sendas acondicionadas, muy utilizadas por la población. Y es de destacar que precisamente es lo largo de esa carretera A-4163 por la que transcurre el trayecto del Camino de Santiago que parte de Vitoria en dirección W. Por otra parte, las A-102 principalmente, pero también la A-4163 son vías de acceso a la ciudad utilizadas por viajeros tanto de orígenes lejanos como próximos.

No se ha podido concretar, ni siquiera a nivel de sospecha, ningún posible agente ni circunstancia fortuita a los que atribuir la existencia actual de esta extraña población de *Pimpinella peregrina*. La ausencia de información sobre la existencia pretérita o presente de esta especie en el territorio es absoluta. Sobresale la falta de datos que se aprecia en trabajos tan concienzudos como los de URIBE-ECHEBARRÍA (2006, 2012), centrados precisamente en el estudio florístico de este territorio. No consta ni hay

señales de que en ese nudo de carreteras, con algún tramo de reciente creación, se hayan realizado siembras con mezcla de semillas para el cubrimiento y sostén de los taludes. Si bien en lo que se refiere a la Comunidad Autónoma del País Vasco consta (DÍAZ DE LEZANA & al., 2020) que existe una *Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de Especies Vegetales*, que en los R.D. 3176/1983 y R.D. 2242/1984 alude a *Pimpinella anisum* (anis verde), es claro que en ellos no se hace mención de *P. peregrina*. Igualmente sucede en la *Guía para la producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales* de MORÉ & al. (2010). Por otra parte, es fácil comprobar en la bibliografía y en la red la accesibilidad a los canales de comercio de semillas viables de *anis*, pero no parece que sea así de fácil, hacerse por los mismos conductos con las de *P. peregrina*. Sería extraño, aunque no descartable, un origen derivado de una dispersión voluntaria de semillas (por eso del “peregrinaje”). Algo así puede decirse de una pérdida involuntaria desde algún vehículo que participara en cualquier tipo de comercio de semillas de origen lejano: improbable, aunque no imposible. Recientemente vienen apareciendo en la bibliografía trabajos sobre prácticas experimentales de cultivo y de mejora de variedades aptas y recomendadas para su explotación como planta medicinal o de utilidad alimentaria a niveles profesionales; de cuyo asentamiento actual se derivaría la accesibilidad a un mercado de semillas en circuitos comerciales especializados (p. ej., del cultivar de nombre variedad *Licora*) (SASELLA & al. 2006: PYSEC & al., 2012; VOUILLOMOZ & al., 2012; CARRON & al. 2014, 2015 y 2016; KINDLOVITS & al., 2015; AA. AA. 2017; AA. AA. 2020a; AA.AA., 2020b).

En cuanto al ámbito peninsular destacan en la bibliografía los trabajos elaborados en Cataluña, aunque no faltan en otras zonas; pero por lo hasta ahora revisado por nosotros no consta en ninguno de esos documentos que se hayan experimentado ni comercializado con *Pimpinella peregrina* –aunque sí con *P. anisum*– (CRISTÓBAL & al., 2006; MORÉ & COLOM, 2002; BUSTILLO, 2003; MORÉ & al., 2010). Puesto que cabe reflexionar sobre el porqué de la excepcionalidad de la existencia de la población alavesa, si aceptamos como posibilidad que procediera de una contaminación incidental en alguna partida de semillas agrícolas, en tal caso, su origen debiera ser foráneo y lejano, Y entonces ¿cómo explicar la existencia de un caso aparentemente único? ¿Tal vez porque no lo es?

CONCLUSIONES

Del conjunto de datos históricos analizados se infiere que deben desestimarse todas las referencias históricas que aludían a la existencia de poblaciones de *Pimpinella peregrina* en la Península Ibérica. Así mismo, de los datos aportados se deduce que las notificaciones del reciente descubrimiento de una población de *Pimpinella peregrina* en el territorio del País Vasco, unidas a la que daba a conocer no hace muchos años la existencia de una localidad en la provincia de Gerona, son las dos únicas referencias sobre poblaciones actuales de la especie en la Península Ibérica. La nota a modo de “mandato”: *Especies que han de buscarse*, que se incluye al final de tratamiento del género en *Flora iberica* proporciona razo-

nes suficientes y justifica el interés y la intensidad que convendrá ponerse en la exploración de territorio para aclarar si finalmente se puede llegar a confirmar la existencia de poblaciones autóctonas o cuando menos asilvestradas de *P. peregrina* en el territorio peninsular.

Agradecimientos: Sin la ayuda de Francisco Javier Salgueiro, conservador del herbario SEV, no habríamos podido acceder a los materiales del herbario antiguo HHUS que tan cómodamente y a distancia hemos podido estudiar, por lo cual le reconocemos la deuda. A Ricardo Ibáñez, profesor de la universidad y conservador del herbario PAMP le agradecemos su ayuda, consejos y el envío de un escaneado de una recolección de A. Segura Zubizarreta. A Pere Aymerich le debemos el regalo del plúmbeo volumen del “*Libre Vermell*”, de donde sacamos la escondida información que precisábamos. A José Antonio Arizaleta le debemos varios consejos y las correcciones de alguna que otra metedura de pata. Agradecemos de igual forma la ayuda y tutela de los responsables y técnicos del herbario MA, cuya consulta permanente sin duda resulta imprescindible para cualquier trabajo sobre la flora peninsular. Reconocemos el mismo sentimiento de deuda por la amable atención por parte de las personas que mantienen el Archivo y la Biblioteca del Real Jardín Botánico de Madrid. A todos ellos, ¡gracias!

BIBLIOGRAFÍA

- AA. AA. (2010). Modernisation de l’inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Régioin Languedoc-Roussillon. www.pico-occitanie.fr/doc/naturelle_paysage_biodiversite. 8 pp.
- AA. AA. (2017a). *Proyecto de construcción arterial para el suministro de agua potable al sistema general aeroportuario Madrid-Barrajas. Documento ambiental para la evaluación ambiental estratégica y para la evaluación ambiental*. Canal de Isabel II. 269 pp. + anexos [86].
- AA. AA. (2020a). *Liste variétales 2020/20121 [Édition suisse] NR.1302. Plantes aromatiques. Variétés recommandés pour la production bio professionnelle*. FiBL. www.fibl.org.
- AA. AA. (2020b). *Pimpinella peregrina*. www.Agroscope.Adm.in.ch/agroscope/fi/home/themes/productionvegetale-plant.
- ABEBE, D. (1992). Systematic studies in the genus *Pimpinella* L. (Umbelliferae) from tropical Africa. *Bot. Journal Linn. Soc.* 110: 327-372 [367-368].
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORAKIN (1999). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 831 pp. [382].
- ALEJANDRE J.A., J.M. GARCÍA-LÓPEZ & G. MATEO (eds.) (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León y Caja Rural de Burgos. 924 pp. [www.floramontiberica.org/Atlas_BU/Atlas_BU.htm].
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & G. MATEO (2016a). Actualización del catálogo de la flora vascular de la provincia de La Rioja. Estado de conocimiento en el invierno-primavera de 2015-2016. *Monografías de Botánica Ibérica* 16. Jolube Ed. Jaca (Huesca). 106 pp.
- ALEJANDRE, J.A., V.J. ARÁN, P. BARBADILLO, J.J. BARRERO, J. BENITO AYUSO, M.J. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, L. MARÍN, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA y A. RODRÍGUEZ (2016b). Actualización del catálogo de la flora vascular de la provincia de Burgos. Estado de conocimiento en la primavera de 2016. *Monografías de Botánica Ibérica* 18. Jolube Ed. Jaca (Huesca). 144 pp.
- AMO Y MORA, M. del (1873). *Flora fanerogámica de la Península Ibérica ó descripción de las plantas cotyledóneas que crecen en España y Portugal*, 5. Impr. Indalecio Ventura. Granada. 645 pp. [110].
- ANTHOS (2020). *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consultas realizadas en el año 2020.
- ARENAS, J.A. & F. GARCÍA MARTÍN (1993). Atlas carpológico y corológico de la subfamilia *Apioidae* Druce (Umbelliferae) en España Peninsular y Baleares. *Ruizia* 12. C.S.I.C. Madrid. 244 pp. [55].
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAU, G. MONTSERRAT, M.R. SALAVERRÍA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA & J.A. ALEJANDRE (1984). *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Vitoria. 1149 pp. [492-494].
- ASENSIO, P., J. ALONSO y QUINTANILLA & V. CUTANDA (1849). *Catálogo de las plantas del Jardín Botánico de Madrid*. Impr. D.S. Saunague. Madrid. 12 pp. [8].
- BOISSIER, E. (1839-1845) (fasc. 8 en 1840). *Voyage botanique dans le midi de l’Espagne pendant l’année 1837*, 2. Gide et C^e, Éditeur. 757 pp. [241-244].
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1990). *Flora dels Països Catalans* 2. Ed. Barcino. Barcelona. 921 pp. [417].
- BORY de Sr.-VINCENT, M. (1820). Florule de la Sierra Nevada, ou Catalogue des plantes observées dans une reconnaissance militaire faite de Granade au sommet appelé Vellela. *Ann. Gén. Scienc. Phys.* 3: 3-16 [12].
- BUSTILLO J. (2003). *Investigación y experimentación de plantas aromáticas y medicinales en Aragón. Cultivo, transformación y analítica*. Ed. Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura. 263 pp.
- CALONGE, F.D., A.M. REGUEIRO, A. BARRA & P. BLANCO (1980). *Catalogus seminum in Horto Regio Matritensi anno 1979 collectorum*. Real Jardín Botánico. C.S.I.C. Madrid. 32 pp.
- CÁMARA NIÑO, F. (1936-1940). Estudios sobre la Flora de la Rioja Baja. *Rev. Real Acad. Ci. Nat. Madrid*. 33(2): 284-362, lám. 1-15 (VI.1936); 33(3): 682-739 (IX.1936); 34(2): 242-287 (VIII.1940). [245].
- CARRON, C.A., J. VOUILLAMOZ & C. BAROFFIO (2014). *Rapport annuel 2103 Plantes médicinales et aromatiques*. Editions Agroscope, Conthey. 75 pp.
- CARRON, C.A., S. KINDLOVITS, C. BAROFFIO & C. CARLEN (2015). Densité de semis et date de récolte: effet sur le rendement et la qualité de *Pimpinella peregrina* L. *Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 47(5): 280-288.
- CASAS, N. (1845). *Tratado de agricultura española teórico-práctica*. Parte sexta. Librería Viuda e hijos de Antonio Calleja. Madrid. 518 pp. [293].
- CASASAYAS, T. (1989). *La flora al·loctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculars exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. Tesis doctoral Universidad de Barcelona. 880 pp.
- CASTROVIEJO, S., I. GÓMEZ & A. BARRA (1989). *Index seminum anno 1988 collectorum*. Real Jardín Botánico de Madrid. 51 pp. [43].
- CAUWET-MARC, A.M. (1968). Contribution a l’étude caryologique des Ombellifères de la partie orientale des Pyrénées. *Natur Mons., sér. Bot.* 19: 5-7 [10].
- COHEN, O. & U. PLITMANN (1997). Dispersal strategies in the Apiaceae: the temporal factor and its role in dissemination. *Lagascalia* 19(1-2): 423-438 [428].
- COINCY, A. (1898). Plantes nouvelles de la flore d’Espagne. *J. Bot. (Morot)* 12: 1-6 [3-4].
- COINCY, A. (1899). *Ecloga quarta plantarum hispanicarum seu icones stirpium non ita pridem per hispanias lectarum*. Ed. Librairies de L’Académie de Médecine. Paris. 31 pp. + 11 tab.
- COLMEIRO, M. (1868). *El Catálogo de semillas del Jardín Botánico de Madrid como lazo de sus relaciones*. Impr. de J.M. Ducazcal. Madrid. 14 pp.
- COLMEIRO, M. (1885) *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares*. 1. Impr. Viuda é Hija de Fuentenebro. Madrid. CXVII+ 595 pp. [XLIV].

- COLMEIRO, M. (1886) *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares*. 2. Impr. Viuda é Hija de Fuentenebro. Madrid. 642 pp. [533].
- COSTA, A.C. (1877). *Introducción a la Flora de Cataluña. Catálogo razonado*. Imprenta Barcelonesa. Barcelona. LXXIII + 356 pp.
- COSTE, H. (1903). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. 2. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris. 627 pp. [207].
- CRISTÓBAL CABEU, R., M. FANLO, R. MELERO, E. MORÉ & J. MUNTANÉ (2006). *Dossier Tècnic 13. Plantas aromàtiques y medicinales*. Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya. 20 pp.
- CUTANDA, V. (1861). *Flora compendiada de Madrid y su provincia*. Impr. Nacional. Madrid. 759 pp. + tab. pleg. y mapa.
- CUTANDA, V. & P. USERA (1861). *Index Seminum in Horto Botanico Matritensi, anno 1861 collectorum*. Vicentius Cutanda Phytogr. Prof., Petrus Usera, Hortul. Prim. Impr. F. Abienzo. Madrid. 12 p.
- CUTANDA, V. & M. del AMO (1848). *Manual de botánica descriptiva ó Resumen de las plantas que se encuentran en las cercanías de Madrid, y de las que se cultivan en los jardines de la Corte*. Impr. Santiago Saunague. Madrid. 1157 pp. + 1 lám.
- DEVESA, J.A. & M.C. VIERA (2001). *Viaje de un botánico sajón por la Península Ibérica (H.M. Willkomm, 1821-1895)*. Servicio de Pub. Universidad de Extremadura. Cáceres. 375 + 2 lám.
- DÍAZ DE LEZANA, L., Y. CUETOS, L. ABADÍA & J. GÓMEZ USUA (2020). *Guía sobre notificación y control de alimentos especiales*. Gobierno Vasco. Departamento de Salud. 3 pp.
- DURÁN, J.A. (2014). Catálogo de la Flora Vascular de Cantabria. *Monografías de Botánica Ibérica* 13. Ed. Jolube. Jaca. 423 pp.
- ELVIRA, R. & I. PORRAS (2011). *Catálogo de especies. Colecciones botánicas. Real Jardín Botánico Juan Carlos I. Universidad de Alcalá. Actualización enero 2011*. 225 pp.
- FERNÁNDEZ CASAS, J., R. GAMARRA & M.J. MORALES (1992). De flora iberica index chartographicus. *Treb. Inst. Bot. Barcelona*, 15. Barcelona. 422 pp.
- FONT QUER, P. (1976). *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Ed. Labor. Barcelona. 2ª Ed. 1033 pp. [493-495].
- FRANCO, J. do A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Contínente e Açores), I. Lycopodiaceae-Umbelliferae*. Lisboa. 648 pp. + mapa desplegable.
- FROBERG, L. (???). *Pimpinella*, in VV.VV. *Flora Nordica*. <http://floranordica.org> [consultado el 20/10/2020].
- GARCÍA GARCÍA, M.C. M.J. DÍEZ & F. GARCÍA MARTÍN (2000). Morfología polínica de *Pimpinella* L. (Apiaceae) en la Península Ibérica y Baleares. *Lagascalia* 21(2): 323-334.
- GAUTIER, M.C.G. (1897). *Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales*. Ed. P. Klincksieck. Paris. 551 pp. [205].
- GERSTBERGER, P. (1985). *Pimpinella peregrina* L. – eine neue Adventivpflanze für die Bundesrepublik Deutschland. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 5: 89-93.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1772). *Índice de las plantas que se han sembrado en el Real Jardín Botánico en este año de 1772, arreglado á las denominaciones de los mas acreditados botánicos*. Madrid. Real Jardín Botánico. 15 pp.
- GÓMEZ ORTEGA, (1796). *Elenchus plantarum Horti Regii Botanici Matritensis. Anno M. DCC. XCVI*. 34 pp.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1800). *Index Seminum, quae in R. Matr. H. Desiderantur Ann. MDCCC*. Madrid. 12 pp.
- GREDILLA, A.F. & L. ATERIDO (1906). *Catalogus seminum in Horto Botanico Matritensis. Anno 1906 collectorum*. Real Jardín Botánico Madrid. Impr. Alemana. 68 pp.
- GRENIER, M. & M. GODRON (1848). *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, 1. Chez Saint-Agathe Ainé. Besançon. 766 pp.
- GUINEA, E. (1953). *Geografía botánica de Santander*. Diputación Provincial de Santander. 408 pp. + bibliografía e índice [370].
- GUINEA, E. & A. CEBALLOS (1974). *Elenco de la Flora Vascular Española*. Icona. Madrid. 403 pp. [166].
- HERRERA, A. DE (1818). *Agricultura General de Gabriel Alonso de Herrera, corregida según el testo [sic] original de la primera edición publicada en 1513 por el mismo autor y adicionada por la Real Sociedad Económica Matritense*, I. Imprenta Real. Madrid. I-XXVI + 544 pp.
- IBÁÑEZ, N., I. SORIANO & J.M. MONTSERRAT (2009). *L'herbari Barnades a l'Institut Botànic de Barcelona (BC). Collect. Bot. Barcelona* 28: 31-63 [51].
- KINDLOVITS, S. C.L. CARRON, J. VOUILLAMOZ, C. BAROFFIO & C. CARLEN (2015). Effect of sowing density and harvesting time on the root production and essential oil content of *Pimpinella peregrina* L. *Nat. Volatiles & Essent. Oils* 2(3): 79.
- LAGASCA, M. (1816a). *Elenchus plantarum, quae in Horto Regio Botanico Matritensi conservatur anno MDCCCXV*. Madrid. Typ. Regia. i-viii + 20 + [35] pp. [13].
- LAGASCA, M. (1816b). *Genera et species plantarum, quae aut novae sunt, aut nodum recte cognoscuntur*. Madrid. Typ. Regia i-viii + 35 pp. [12 y 13].
- LAGASCA, M. (1821). *Amenidades naturales de la España* 1(2). Impr. Ibarra. Madrid. 63 pp.
- LAGASCA, M. (1826). *Observaciones sobre la familia natural de las plantas aparasoladas (Umbelliferae)*. Londres. 46 pp.
- LANDETE AGUIAR, A. (1993). *Morfología y biosistemática del género Pimpinella L. (Umbelíferas) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Memoria de Tesis doctoral. UCM. Facultad de Biología. 1133 pp.
- LÁZARO IBIZA, B. (1896). *Botánica descriptiva. Compendio de la Flora Española*, 2. Librería de Hernando y Compañía. Madrid. 1038 pp. [633].
- LEVASSOR, C., F. DÍAZ PINEDA, F. GONZÁLEZ BERNÁLDEZ (1981). Tipología de pastizales en relación con el relieve: La Sierra del Castillo. Madrid. *Pastos* 11: 45-68 [50].
- LÓPEZ JIMÉNEZ, N. (2007). *Las Plantas vasculares de la Comunidad de Madrid: catálogo florístico, claves dicotómicas y estudio detallado de la familia "Compositae Giseke"*. Tesis doctoral. UCM. Madrid. 409 pp. [94].
- LORDA, M. (2013). Catálogo florístico de Navarra. *Monografías de Botánica Ibérica*. 11. Ed. Jolube. Jaca. 281 pp.
- MARCET, A.F. (1949). Flora montserratina (continuación). *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 47: 67-89.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2014). Claves ilustradas para la flora valenciana. *Monografías de Flora Montiberica* 6. Ed. Jolube. Jaca. 501 pp. [382].
- MOLERO MESA, J. & F. PÉREZ RAYA (1987). *La flora de Sierra Nevada. Avance sobre el catálogo florístico nevadense*. Servicio de Publicaciones Universidad de Granada. 397 pp.
- MOLINIER, R. & P. MATIN (col.) (1980). *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 40. Impr. Municipale. Marseille. LVI + 375 pp.
- MORÉ, E. & A. COLOM (2002). Distribución comercial de plantas aromáticas y medicinales en Cataluña. *Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg.* 17(1). 43-66.
- MORÉ, E., M. FANLO, R. MELERO & R. CRISTÓBAL (2010). *Guía para la producción sostenible de plantas aromáticas y medicinales*. Ed. C. Tecnològic Forestal de Catalunya. 265 pp.
- NUET, J. & J.M. PANAREDA (1992). *Flora de Montserrat*, 2. Publ. Abadía de Montserrat. 317 pp. [71].
- PALÁU y VERDÉRA, A. (1785). *Parte Práctica de Botánica*, 3. Impr. Real. Madrid. 918 pp. [796].
- PYŠEK, P., J. DANIHELKA, J. SÁDLO, J. CHRTEKJR, M. CHYTRÝ, V. JAROŠÍK, Z. KAPLAN, F. KRAHULEC, L. MORAVCOVÁ, J. PERGL, K. ŠTAJEROVÁ & L. TICHÝ (2012). Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): Checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia* 84: 155-255.

- QUER, J. (1762). *Flora Española ó Historia de las plantas que se crían en España*, 3. Impr. Joachin Ibarra. Madrid. 436 + LXXIX lám. [68-73].
- RIVAS MARTÍNEZ, S., A.M. REGUEIRO, A. BARRA, J. MERINO & J. DAZA (1979). *Catalogus seminum in Horto Regio matritensi anno 1978 collectorum*. Talleres. Graf. Vda. de C. Bermeno. Madrid. 28 pp. [nº 504, pág. 24]. [Signatura Biblioteca RJB 579(46)].
- ROUY, G. & E.-G. CAMUS (1901). *Flore de France ou Description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine* 7. Ed. Soc. Scienc.Nat. Charente-Inferieure. Paris. 440 pp. [344-349].
- RYMARCZYK, F., M. DUTHEIL & J. NEL (2015). *Depressaria bantiella* (Rocci, 1934), stat. rev., bona species, *Agonopteris seraphimella* (Chrétien, 1929) synonyme junior d'*Agonopteris alpigena* (Frey, 1870). 4^e contribution à la connaissance des Depressariinae de France. *Rev. Ass. Roussillonnaise d'Entomologie* 24(1): 6-13.
- SÁDABA de, R. & F. ANGULO (1885). *Fitografía y flórua farmacéutica hispánica*. Establ. Tip. Gregorio Justo. Madrid. 2(1^a parte). 952 pp. [475-477].
- SÁEZ, LL., P. AYMERICH & C. BLANCHÉ (2010). *Llibre Vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania Editio. Barcelona. 811 pp. [691].
- SALGUEIRO, F.J. (1998). *Estudio sobre los herbarios históricos de la Universidad de Sevilla*. Tesis doctoral. 993 pp. (776 + Apéndices) [306 y 440].
- SÁNCHEZ DE LORENZO, J.M. (2009). *Flora ornamental española. Tomo VI. Araliaceae-Boraginaceae*. Ed. Junta de Andalucía & Ediciones Mundi-Prensa. 547 pp. [62].
- SÁNCHEZ MONGE, E. (1981). *Diccionario de plantas agrícolas*. Servicio de Publicaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura. Madrid. 468 pp. [224].
- SASELLA, A., M. JERMINI & Ch. REY (2006). Essais culturaux de *Pimpinella peregrina* au Tessin. *Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 38(2): 123-127.
- SQUIVET DE CARONDELET, J. (1955). Sur le *Pimpinella peregrina* L. *Bull. Soc. Bot. France* 102(1-3): 39-40.
- TEXIDOR, J. (1871). *Flora farmacéutica de España y Portugal*. Impr. José M. Ducazcal. Madrid. XXIX + 1248 pp. [879].
- TIMBAL-LAGRAVE, P.M.É (1875). Reliquiae pourreticaneae. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 2: 1147.
- TUTIN, T.G. (1968). *Pimpinella* L., in T.G. Tutin & al. *Flora europaea*. Vol. II. *Rosaceae-Umbelliferae*. Cambridge University Press. 455 pp. + 5 map. [331-333].
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2006). *Estudio de caracterización botánica del parque de Armentia (Álava)*. Centro de Estudios Ambientales. Vitoria-Gasteiz. Informe inédito. 68 pp. [13].
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2012). *Estudio de la Flora Vascular de Montes de Vitoria (Álava)*. Centro de Estudios Ambientales. Vitoria-Gasteiz. 383 pp.
- VÉLA, E., B. HILL & S. DELLA-CASA (1999). Liste des plantes vasculaires du département des Bouches-du-Rhône (France). *Bull. Soc. Linn. Provence* 50: 115-201. [140].
- VELAYOS, M. (2003). *Pimpinella* L., in G. Nieto & al. (eds.). *Flora iberica*. Vol. X, *Araliaceae-Umbelliferae*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 498 pp. [190].
- VERLOOVE, F. (2001). *Pimpinella peregrina* L., nieuw voor de Belgische flora in Ieper. *Dumortiera* 78: 18-19.
- VERLOOVE, F. (2014). *Pimpinella peregrina*, in *Manual of the Alien Plants of Belgium*. Botanic Garden Meise, Belgium. <http://alienplantsbelgium.be>. [consultado el 20/11/2020].
- VILLAR, L., J.M. PALACÍN, C. CALVO, D. GÓMEZ GARCÍA & G. MONTSERRAT (1992). *Plantas medicinales del Pirineo Aragonés y demás tierra oscenses*. 2^a ed. CSIC. Instituto Pirenaico de Ecología. 288 pp. + lám. e ilustr.[266].
- VOUILLAMOZ, J., C.L. CARRON & C.A. BAROFFIO (2012). *Pimpinella peregrina* L.; Sélection, in *Journée d'info PAM 2012 Brusson*. Ed. Agroscope Changins-Wädenswil ACW. www.agroscope.ch.
- WILLKOMM, H.M. & J. LANGE (1880). *Prodromus florae hispanicae*, 3. Stuttgart. 1144 pp. [97].
- WILLKOMM, H.M. (1893). *Supplementum Prodromi florae Hispanicae*. Stuttgart. 370 pp. [206-207].
- VV. AA. (2017). *Herbario Digital Xabier de Arizaga*. HDXA 6747. Recurso de información digitalizada accesible [www.herbario.iam-ani.org/]. Acceso 2019.
- ZARAGOZA, C. (2013). *Nombres comunes de plantas arvenses de Aragón*. C.I.T.A. Gobierno de Aragón. 38 pp.

(Recibido el 25-II-2021)
(Aceptado el 25-III-2021)



Fig. 1. Panorámica de la confluencia de carreteras en la zona periurbana de Vitoria-Gasteiz, muy próxima a la N-I y al trazado del trayecto del Camino de Santiago en esa zona. La población principal de *Pimpinella peregrina* ocupa, a lo largo de 200 m, el espacio entre el borde de la carretera, la profunda cuneta y la parte media-baja del talud terroso arcilloso-calizo que destaca por su color claro en la fotografía. Otros grupos más reducidos se encuentran en las cunetas opuestas que, aunque con menor detalle, también se aprecian en la foto. Los individuos que medran en los suelos que guardan algo más de humedad llegan a alcanzar 1,20 m de altura.



Fig. 2. Detalle de la raíz y de la cepa multicaule de uno de los individuos de la población de *Pimpinella peregrina* comentada en la fotografía anterior. Es probable que se trate de un desarrollo inusual debido a la mutilación parcial cerca de la base de la planta sufrida en el primer año. Foto tomada el 26/V/2020.

Fig. 3. Visión completa del ejemplar de la fotografía anterior. Se aprecia el extraordinario desarrollo del número de tallos, formando un fascículo que surge de una sola cepa bastante engrosada; y la densidad exagerada de hojas basales aglomeradas entre esos tallos. Es de destacar también que, en el día que se tomó la fotografía, se observó que, en toda la población, de decenas de individuos y centenares de cepas con solamente hojas basales, apenas se encontraban umbelas iniciando su desarrollo, cuando en esta planta todas estaban ya conformadas y floridas.



Fig. 4. Cepa extraordinariamente engrosada de una de las plantas de la población de *Pimpinella peregrina*. Plantas de este tamaño y desarrollo serían las normales en el caso de generarse en suelos profundos, bien fuese por una afortunada casualidad o por cultivo interesado.



Fig. 5. Mericarpos sueltos de la población de Vitoria. Se aprecia el pequeño tamaño del fruto o semilla, en el que el cuerpo de cada mericarpo alcanza alrededor de 1,5 mm susceptible de ser transportado por pajaros a cierta distancia. El estilo, entre erecto-divergente y algo curvado.



Fig. 6. Imagen del pliego HHUS 352 (B-010): Ausejo y Lumbreras [Logroño, España], ?, Pozo [m. Pozo y C. Boutelou]. El material contenido en este pliego corresponde en realidad a *Endressia castellana* Coincy. Las localidades son: Ausejo y Lumbreras, ambas poblaciones de la actual Comunidad Autónoma de La Rioja. La referencia a Almería es por lo tanto errónea. El colector fue *Josef del Pozo*, médico riojano que residió en Lumbreras hacia 1800. La toma de la imagen y los datos del pliego se deben a F. J. Salgueiro, conservador del herbario de la Universidad de Sevilla. (SALGUEIRO, 1998: 440).



Fig. 7. Ampliaciones de detalles del pliego HHUS 352. La etiqueta en la que se anotan las dos localidades riojanas de Ausejo y Lumbreras, sin duda reflejan la información proporcionada por Josef del Pozo. Se asemeja, por la letra, a otras de pliegos de MA que, aunque no son autógrafas, también conducen a recolecciones de J. del Pozo. El aspecto congesto, de radios gruesos de la umbela en fruto es suficiente para reconocer que pertenece al endemismo peninsular descrito por Coincy; de área bien conocida, y que Del Pozo debió ver y coleccionar en varios lugares de la zona cercana a su residencia de Lumbreras.



Fig. 8. Imagen del pliego HHUS 353 (B-010): Aranjuez [Madrid, España], ?, [m. Lagasca]. El material contenido en este pliego no corresponde a *Pimpinella peregrina* (hojas basales 2 veces pinnatisectas). La toma de la imagen y los datos del pliego se deben a F. J. Salgueiro, conservador del herbario de la Universidad de Sevilla (SALGUEIRO, 1998: 440). La adscripción a Lagasca como colector no está demostrada.

EL GRUPO *OPHRYS TENTHREDINIFERA* (ORCHIDACEAE) EN LA PENÍNSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES

Javier BENITO AYUSO

C/Cárcava, 1. 26315-Alesón (La Rioja). jbenayuso@gmail.com

RESUMEN: Presentamos un estudio taxonómico comparativo de las tres especies ibérico baleares que forman parte del grupo *Ophrys tenthredinifera* en el que se analizan los principales caracteres diagnósticos macro y micromorfológicos, la fenología y las áreas de distribución conocidas de cada una. Se incluye información acerca de los agentes polinizadores de los tres táxones, la descripción de diez nuevos híbridos y se listan, comentan de forma crítica e incluyen imágenes de todos los conocidos de la península Ibérica e islas Baleares. **Palabras clave:** *Apoidea*; España; *Eucera*; hibridación; MEB; microscopía electrónica; *Ophrys*; *Orchidaceae*; polinización; islas Baleares; Portugal; España.

ABSTRACT: The *Ophrys tenthredinifera* group (*Orchidaceae*) in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. A comparative study on the three species of the Iberian Peninsula and Balearic islands belonging to the *Ophrys tenthredinifera* group is carried out. The main macro and micromorphological characters, phenology and their known distribution areas are analyzed. Information about the pollinators of these species is included, ten new hybrids are described, we comment all known ones from the Iberian Peninsula and the Balearic islands and images of each one are included. **Keywords:** *Apoidea*; *Eucera*; hybridization; *Ophrys*; *Orchidaceae*; pollination; SEM; Balearic Islands; Portugal; Spain.

INTRODUCCIÓN

Han pasado más de 20 años desde que publicamos nuestro primer trabajo sobre la familia *Orchidaceae*, aquel en el que se revisaban los ejemplares incluidos en el herbario del doctor Ildefonso Zubía, prominente botánico riojano que llevó a cabo sus estudios en el siglo XIX (BENITO AYUSO & al., 1997). No podíamos sospechar entonces hasta dónde nos llevarían el azar y la voluntad en la búsqueda del conocimiento de las orquídeas y todo lo relacionado con ellas. Después de todos estos años muchos de los aspectos conflictivos que tienen que ver con esta magnífica familia de plantas se han aclarado, pero aún quedan algunas cuestiones por resolver. En nuestro caso buena parte del conocimiento adquirido se ha incluido recientemente en un trabajo monográfico (BENITO AYUSO, 2017) y con anterioridad en varios artículos de carácter científico o divulgativo.

Durante los primeros años de estudio la mayor parte de los datos publicados provenía de la experiencia propia o de los conocimientos compartidos por un número limitado de colaboradores cercanos. Actualmente incorporamos información de múltiples fuentes incluida la que aparece en diferentes webs (nos referimos a blogs, foros, redes sociales, etc.), pero en todos los casos se contacta con las personas responsables de los hallazgos y en casi todos se ha comprobado y revisado de forma crítica toda esa información directamente en el campo. La lista de colaboradores que han contribuido de un modo u otro en este trabajo y la indicación del mérito atribuible a cada uno de ellos aparece en el texto y en el capítulo final de agradecimientos. Merecen ser destacados los responsables del hallazgo de híbridos nuevos para la Ciencia que, amablemente, han cedido la información correspondiente y otorgado el permiso para su publicación en esta nota.

Respecto a lo que tiene que ver con la información que aparece en algunas webs, evitamos incluir referencias de

este tipo en el listado bibliográfico. No se trata de un olvido o falta de rigor, si se omiten es por la volatilidad de la información que aparece en ellas la cual se modifica con frecuencia, sin que se conserven los datos sustituidos o suprimidos, es decir, la información previa a una fecha concreta en la que se consulta esa web desaparece. Cosa diferente son las webs con información rigurosa que se mantiene en el tiempo y en todo caso crece en función del estado de conocimiento de cada momento, pero teniendo en cuenta referencias anteriores y las nuevas publicaciones científicas que validan esas aportaciones, por poner un ejemplo, la web del Instituto Pirineo de Ecología (AUCT. Pl., 2021).

Ophrys es el género de orquídeas silvestres europeas con mayor número de especies y sin duda el más complejo. Fue descrito por LINNEO (1753) que eligió *Ophrys insectifera* como especie tipo. El resto de especies que observó fueron incluidas como variedades subordinadas a ésta. Casi un siglo después REICHENBACH (1851) establece una primera clasificación que incluye cinco secciones (*Musciferae*, *Fuciflorae*, *Araniferae*, *Bombyliflorae* y *Apiferae*) con un total de 18 táxones, dos de ellos híbridos. En el siglo XX se publican algunos estudios que muestran la complejidad del grupo. Así SCHLECHTER (in KELLER & SCHLECHTER, 1928), SOÓ (in KELLER & al. 1930-1940) y CAMUS (in CAMUS & CAMUS, 1928-1929) añaden y definen nuevos grupos, especies, subespecies, variedades, formas, subformas e híbridos. En 1961 Kullenberg reúne sus observaciones sobre la polinización de varias especies de *Ophrys* llevada a cabo por diversos himenópteros y pone de manifiesto su importancia en el aislamiento reproductivo retomando el concepto de polinización por decepción sexual (CORREVON & POUYANNE, 1916a, b; POUYANNE, 1917). NELSON (1962) añade algunos matices relevantes para interpretar la evolución del grupo al comentar la importancia de la hibridación y la introgresión y en tiempos más recientes BAUMANN & KÜNKELE (1986) y

DEVILLERS & DEVILLERS-T. (1994) publican sendas monografías sobre el género, exhaustivas y muy rigurosas, pero aún lejos de aclarar muchas de las cuestiones que aún hoy quedan por resolver.

Estos primeros intentos de clasificación no aclaran algunos de los problemas que un grupo de plantas tan singular como este plantea. Las denominadas “formas de transición”, consideradas o no táxones independientes según se trate de un autor u otro, son numerosísimas y el hecho de que exista un aislamiento reproductivo eficaz, pero, desde luego, no absoluto dificulta su estudio. Probablemente todas las especies, incluso los híbridos, son interfértiles entre ellos y con los parentales tras varias generaciones como ponen de manifiesto la observación diaria en la naturaleza y los cruces en condiciones controladas (laboratorio e invernaderos). El número cromosómico básico de todos los táxones es el mismo ($2n = 36$) y cada vez se publican más estudios en los que se da noticia de especies poliploides o con cromosomas supernumerarios. La poliploidía se señala, además, como un factor muy importante en el proceso de especiación (p. ej. AMICH & al., 2007; BIANCO & al., 1989; D'EMERICO & al., 2005; GARCÍA BARRIUSO & al., 2010). El aislamiento reproductivo se debe a barreras precigóticas biogeográficas, ecológicas, fenológicas y especialmente a la muy efectiva polinización específica, mientras que las postcigóticas son más débiles (esterilidad de los híbridos o baja viabilidad de las semillas que originan).

Muchas publicaciones actuales tratan el género teniendo en cuenta únicamente la morfología, evidentemente sujeta a múltiples interpretaciones en las que cada autor o escuela de autores pondera unos caracteres sobre otros en función de su propia experiencia, por lo que se hace necesario analizar el problema taxonómico desde otros puntos de vista más objetivos. De este modo comienzan los análisis moleculares en toda la familia *Orchidaceae* y por tanto también en el género *Ophrys* (p. ej. BATEMAN, 2018; DEVEY & al., 2008; SOLIVA & al., 2001) que muestran resultados diversos y han conseguido dibujar un esquema evolutivo casi definitivo, al menos en sus ramas principales (BREITKOPF & al., 2015). Estos estudios moleculares han sido fundamentales a la hora de esbozar, con bastante precisión, el árbol filogenético del género, pero se muestran menos útiles cuando se trata de realizar taxonomía “fina” por no mencionar los posibles sesgos que se cometen con la elección equivocada de las plantas que van a analizarse. El trabajo de botánicos de campo experimentados es fundamental para que los estudios moleculares sean exitosos ya que escoger correctamente el material de partida es la base para realizar el estudio adecuadamente.

Respecto a estas afinidades entre los distintos grupos la simple observación nos lleva a agrupar las especies en base a la forma, volumen, coloración y características propias de las flores. Refiriéndonos a las especies ibérico-baleares (en las Canarias solamente está presente *O. bombyliflora*) un estudio del género puede distinguir intuitivamente tres grandes grupos básicos que incorporan a la mayoría de las especies: a) tipo *sphegodes*, b) tipo *fusca-lutea* y c) tipo *scolopax-tenthredinifera*, más otros que incluirían solamente una o dos especies de difícil afiliación y morfología singular, es decir, los grupos de *O. speculum*, *O. bombyliflora* y *O. insectifera*. Casi todos los intentos de reconstruir este árbol genealógico llegan a conclusiones parecidas que han sido corregidas, matizadas y fijadas gracias a los estudios moleculares más recientes ya

comentados. Actualmente se acepta que el género está formado por tres grupos monofiléticos (BREITKOPF & al. *op cit.*): a) grupo *Ophrys insectifera* caracterizado por tener el ginostemo romo y el lóbulo central del labelo profundamente dividido, cuyas especies ibéricas son polinizadas por esfécidos (abejas cavadoras) y sínfitos (abejas portasierra); b) grupo *O. fusca-tenthredinifera-bombyliflora-speculum*, con el ginostemo también romo y lóbulo central del labelo poco o nada dividido, cuyas especies son polinizadas por escólididos (*O. speculum* Link), esfécidos (*O. vernixia* Brot.), por abejas de los géneros *Andrena* y *Antophora* en el grupo *Fusca* y *Eucera* s.l. (incluyendo *Tetralonia* y *Tetraloniella*) en los grupos *Bombyliflora* y *Tenthredinifera*; c) grupo de *O. apifera-scolopax-sphegodes-bertolonii*, con el ginostemo apiculado, polinizados por abejas de los géneros *Eucera* s. l. (en los grupos *Apifera* y *Scolopax*), *Andrena* y *Colletes* (grupo *Sphegodes*) y *Chalicodoma* (grupo *Bertolonii*). Quizá lo más llamativo de esta ordenación sea el hecho de que las especies del tipo *Scolopax-fuciflora* están más directamente emparentadas con las del tipo *Sphegodes* que con las del grupo *Tenthredinifera* con las que el parecido es enorme. Este parecido se explica por un fenómeno de convergencia evolutiva ya que ambos grupos se han adaptado al mismo grupo de polinizadores, las abejas de antenas largas (*Eucera*, *Tetralonia* y *Tetraloniella*).

Dicho esto resulta paradójico que siendo tan alto el número de investigadores y publicaciones no sea posible precisar, ni siquiera de forma aproximada, el número de táxones que contiene este género porque cada autor o grupo de autores tiene un criterio propio, unos más sintético y otros más analítico, de modo que la variación en la estimación puede ser enorme. Un problema añadido es el que atañe a la verdadera identidad de algunos de los táxones descritos en el pasado ya que los tipos nomenclaturales correspondientes no se conservan, no están en disposición de ser estudiados o simplemente no aportan información suficiente, bien porque ésta se pierde tras el prensado o bien porque se trata de especies críticas que habrían de ser analizadas con técnicas moleculares (o quizá mediante estudios micromorfológicos) para ser identificadas con garantías. En algunos casos las descripciones y dibujos correspondientes no son de mucha ayuda, resultan despidantes o la información geográfica de las localidades clásicas es muy vaga. Otra dificultad para precisar un número de táxones proviene de la costumbre de realizar descripciones o citas no formales, es decir, sin asignación taxonómica concreta y se nominan especies aludiendo a alguna particularidad como la fenología, la distribución o el polinizador correspondiente. Así vemos por ejemplo, para táxones ibéricos: “*Ophrys fusca* 2d groupe de floraison” (ARNOLD, 1999: 126) o “*taxon tardif catalan*” (DELFORGE, 1994: 303) refiriéndose en ambos casos a la *O. lupercalis* (= *O. forestieri* sensu Lowe) que florece bien entrada la primavera y algunos autores llaman actualmente *O. amoldii* P. Delforge; *Ophrys flavipes-fusca*, *Ophrys nigroenea-fusca* y *Ophrys colletes-fusca* (PAULUS, 2001) para denominar respectivamente a *O. bilunulata* Risso (= *O. marmorata* sensu Soca, *O. subfusca* sensu Lowe), *O. lupercalis* y lo que algunos llaman *Ophrys malacitana* M. Lowe u *Ophrys vulpecula-fusca* (p. ej. ARNOLD, 1999: 131) para *O. luentina* P. Delforge (= *O. dianica* M. R. Lowe, Piera, M. B. Crespo & J. E. Arnold). Estas especies a las que se asigna un nombre provisional pueden ser descritas ulteriormente o permanecer en “el limbo taxonómico” durante tiempo indeterminado. Por otra parte, no todos los autores

contemporáneos siguen las mismas pautas para asignar categorías taxonómicas. La mayoría utilizan exclusivamente la categoría de especie y como mucho incluyen algunas particularidades como variedades o formas (p. ej. BENITO AYUSO, 2017; BOURNERIAS & PRAT, 2005; DELFORGE, 2016; DUSAK & PRAT, 2010) y otros siguen la costumbre, más común en Botánica, de asignar múltiples subespecies asociadas a unos pocos morfotipos comunes cuando presentan áreas de distribución concretas y separadas o viven en ecologías diferentes que las mantienen aisladas (p. ej. ALDASORO & SÁEZ, 2005; GRUNANGER, 2009; KREUTZ, 2004; KÜHN & al., 2019; PEDERSEN & FAURHOLDT, 2007). Pocos autores asumen un criterio intermedio, es decir, son analíticos, utilizan la categoría específica de forma general y sólo ocasionalmente recurren a la subespecífica, por ejemplo, algunos orquidólogos griegos (ANTONOPOULUS, 2009; TSIFTSIS & ANTONOPOULUS, 2017).

Todas estas circunstancias conllevan la aparición de un "efecto goma", es decir, grandes oscilaciones (aumentos y disminuciones) en el número de táxones considerados por la mayoría de especialistas. Ahora, sin duda, estamos en un momento expansivo. Para ilustrar este incremento en el número de táxones citados en la literatura en los últimos 30 años ponemos un ejemplo de cómo el criterio de un autor ha ido evolucionando a la hora de publicar sus estudios. DELFORGE & TYTECA (1984) reconocían para Europa 48 táxones (18 para la península Ibérica, islas Canarias y Baleares). Diez años más tarde el primero (DELFORGE, 1994) eleva el número a 142 para Europa y 23 para España y en los años siguientes este número va subiendo hasta 354 en la última edición para toda su área de distribución y 40 para nuestro país (DELFORGE, 2001, 2005, 2016). Otros autores son más conservadores, así para la península Ibérica y Baleares ALDASORO & SÁEZ (2005) consideran 16 especies de las cuales una, *Ophrys holosericea* (Burm. fil.) Greuter, se considera de presencia dudosa y 21 táxones si incluimos las subespecies. En nuestro caso en BENITO AYUSO (2017) considerábamos que el número ascendía a 35 táxones, todos a nivel específico. En la tabla adjunta (tabla 2) aparece nuestra concepción actual del género en la que incluimos 38 especies para la península Ibérica, islas Baleares y Canarias ya que tres años después de nuestra estimación anterior se han descrito dos nuevas especies para la Ciencia: *Ophrys alpujata* Riech. & H. Kohlmüller, del grupo de *O. lutea*, de Málaga (RIECHELMANN & KOHLMÜLLER, 2019) y *O. kallaikia* Hermosilla, del grupo de *O. sphegodes*, de Galicia (HERMOSILLA, 2018) y se ha citado *O. querciphila* Nicole, Hervy & Soca, del tipo de *O. scolopax*, por primera vez para la península Ibérica (HERMOSILLA & al., 2019).

Respecto a *Ophrys tenthredinifera*, objeto principal de este artículo, desde su descripción a principios del siglo XIX (WILLDENOW, 1805) hasta tiempos recientes y a nivel casi general, se ha considerado que era una única especie repartida desde Portugal hasta Turquía incluyendo el extremo norteafricano. Solamente algunos botánicos del siglo XIX tenían en cuenta algunas singularidades: DESFONTAINES (1807) describe *Ophrys villosa* Desf. del Mediterráneo oriental, TENORE (1819) y PARLATORE (1858) describen de Italia *O. grandiflora* y *O. neglecta* respectivamente y GUIMARAES (1887), en Portugal, distinguía las variedades: *genuina* (*tenthredinifera*) y *ficalhoana* y algunas formas relacionadas.

METODOLOGÍA

Durante más de dos décadas hemos recorrido buena parte de la península Ibérica, islas Baleares y Canarias para estudiar poblaciones de todos los táxones y la mayoría de los nototáxones conocidos y revisado buena parte de los pliegos de orquídeas de los siguientes herbarios institucionales: ABH, BCF, COFC, COI, GDA, HUAL, JACA, JBAG-LAINZ, LEB, LISU, MA, MACB, MAF, MGC, MUB, SALA, SANT, SEV, VAL y los personales de Juan Antonio Alejandro Sáenz, José Antonio Arizaleta Urarte, Luis Miguel Medrano y Carlos Molina Martín. Las visitas a los herbarios comenzaron en 1996 y se han repetido cuantas veces ha sido necesario a medida que nuestro conocimiento y habilidad para interpretar los pliegos han ido aumentando. Además de las visitas personales a los herbarios hemos solicitado el envío de pliegos a través del herbario SALA, con la ayuda de Francisco Javier Hernández y Enrique Rico, o a través de Javier Martínez Abaigar, de la Universidad de La Rioja, en cuyos laboratorios hemos podido estudiar los correspondientes a MGC en una segunda revisión. En años recientes hemos repasado algunos pliegos a través Internet mediante los diferentes visores de los que algún herbario dispone. Durante los primeros años la recolección y prensado de material propio ha sido relativamente abundante (casi siempre dejando la parte subterránea perdurando en el terreno) para pasar a ser anecdótica y realizarse solamente cuando el trabajo botánico lo requiriera de forma inexcusable. La recolección se ha sustituido por la toma de imágenes de los ambientes, individuos y diferentes detalles de interés. Este trabajo botánico clásico nos ha permitido llegar a conclusiones respecto a la morfología, fenología y distribución de las tres especies de *Ophrys* consideradas aquí. Además, hemos observado un buen número de poblaciones de otras dos especies del grupo no presentes en nuestro territorio: *Ophrys grandiflora* Ten. en Sicilia y *Ophrys neglecta* Parl. en Cerdeña, con el fin de compararlas con *O. ficalhoana* J. A. Guim. y aunque un estudio global y riguroso del grupo requiere más viajes a la zona centro y oriental del Mediterráneo y la observación de todos los táxones implicados, estas visitas nos han permitido intuir la magnitud del problema y sobre todo sacar conclusiones sobre la singularidad de *O. ficalhoana*.

A partir de 2009 comenzamos el estudio de la polinización en el género *Ophrys* y por tanto también en el grupo *tenthredinifera*. Aunque podemos decir que hemos visto las pseudocópulas de buena parte de las especies ibérico-baleares de forma totalmente natural y sin intervención por nuestra parte "preparando la escena" lo cierto es que este tipo de estudios suelen llevarse a cabo transportando las plantas-problema a un lugar donde se vea actividad de los potenciales polinizadores o donde sepamos de antemano que hay poblaciones de polinizadores ya conocidos o sospechosos de serlo y observar los resultados. Lo habitual es que si el insecto siente atracción por las flores la pseudocópula se produzca con rapidez, pero no siempre es así. No hay que esperar que las pseudocópulas sucedan siempre que se encuentren las plantas y los polinizadores compatibles, las abejas no son máquinas y la atracción no es la misma en los diferentes ejemplares ni en distintos momentos durante el tiempo que dura la actividad vital de los machos. Un único positivo no tiene por qué indicar, necesariamente, que hemos encontrado un polinizador habitual y legítimo y al contrario la aparente indiferencia de un insecto ante una

inflorescencia cercana tampoco indica que no estemos ante un posible polinizador efectivo (sea exclusivo o no).

Desde 1996 hemos recolectado semillas para su estudio mediante microscopía óptica y en 2014 comenzamos el estudio micromorfológico más amplio de las semillas, los polinarios y la ornamentación floral en todos los géneros ibérico balears de orquídeas utilizando microscopía electrónica de barrido. Una parte de este estudio ya aparece en BENITO AYUSO (2017) y el resto se encuentra en proceso de realización o publicación. Ahora presentamos la parte correspondiente al análisis de las flores de las tres especies aquí incluidas mientras que el estudio de las semillas y los polinarios se incorporará en un futuro en el estudio global del género. Las flores se han sumergido en fijador de Carnoy para ulteriormente conservarse en etanol al 70% para evitar la deshidratación de las células lo cual modifica considerablemente la forma original. Después se someten a deshidratación progresiva en concentraciones crecientes de etanol (80%, 90%, 100%) y finalmente a una última deshidratación en punto crítico (detalles en COHEN, 1974), con un desecador Tousimis Autosamdri-814. Tras estos tratamientos todo el material se coloca sobre portas metálicos adheridos en discos de carbono de Agar Scientific y se sombrea mediante pulverización catódica ("sputtering") con oro-paladio en un equipo Polaron Emitech SC7640. El estudio se ha realizado con dos sistemas: microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4100 y microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4800 con el que se puede trabajar con un voltaje menor. Las observaciones se han llevado a cabo, en su mayor parte, con el segundo equipo a un voltaje de 5 kV, en casos concretos a 2 kV e incluso 1 kV cuando aparecen problemas de carga que se manifiestan en forma de líneas transversales más contrastadas y la sensación de imágenes "movidas".

CONSIDERACIONES TAXONÓMICAS

WILLDENOW describió *Ophrys tenthredinifera* en 1805 y dos años después DESFONTAINES (1807) *Ophrys villosa* Desf., otra especie del mismo grupo, del Mediterráneo oriental tomando como material tipo un espécimen recolectado por Tournemont en uno de sus viajes al este del Mediterráneo. La última fue prácticamente olvidada hasta que BAUMANN & KÜNKELE (1986) la reflataron y recombinaron a nivel subespecífico [*O. tenthredinifera* subsp. *villosa* (Desf.) H. Baumann & Künkele, Mitteilungsbl. Arbeitskreis Heimische Orchid. Baden-Württemberg 18(3): 384 (1986)]. En Italia TENORE (1819) reconocía dos entidades diferentes, una de flor pequeña que él identificaba como *O. tenthredinifera* (y ahora asimilamos con *O. neglecta*) y otra de flor mayor a la que puso el nombre *Ophrys grandiflora* explicando que habitaba en Calabria y Sicilia. Por su parte PARLATORE (1858) describió *O. neglecta*, una planta con flores menores que las de *O. tenthredinifera*, con una distribución amplia en el país. La lista de nombres y sinónimos que en Italia se dio en el siglo XIX para táxones afines a *O. tenthredinifera* es grande lo que implica una situación confusa para el grupo. Coincidimos con DEVILLERS & al. (2003: 124) en que probablemente parte de la confusión proviene del hecho de que muchos de estos autores no tenían experiencia directa con las plantas ibéricas y del norte de África, es decir, no habían visto nunca la auténtica *O. tenthredinifera* y por tanto carecían de una referencia con la que comparar sus plantas. En cuanto a la península

Ibérica solamente GUIMARAES (1887) tenía en cuenta y distinguía las variedades: *genuina* (*tenthredinifera*) y *ficalhoana* (*ficalheana* en el texto original); dentro de la primera las formas *serotina* y *praecox* (= *guimaraesii*), y para *ficalhoana* las formas *davei* y *hoffati*. El portugués llega a afirmar en su *Orchideographia portuguesa* que la variedad *ficalhoana* merece rango específico.

Si escogemos algunas publicaciones de referencia de la década de los años ochenta y principios de los noventa del siglo pasado (p. ej. BAUMANN & KÜNKELE, 1988; BUTTLER, 1991; DELFORGE & TYTECA, 1984; SUNDERMANN, 1980), momento en el que la orquidología empezaba a concitar gran interés y a tomar cierto auge principalmente en Centroeuropa, vemos que no se consideran otros táxones además de la propia *O. tenthredinifera*. Solamente los primeros incluyen la subsp. *villosa* (Desf.) Baumann & Künkele, del este del Mediterráneo y Buttler la variedad *praecox*, en occidente. LANDWERH (1977) considera para la península Ibérica, además de la forma tipo, la variedad *mariana* Rivas Goday y la variedad *ronda* Schltr., que también mencionan BODEGOM (1975), KREUTZ (1989b) y DELFORGE (1989) sólo la última. Incluso en la actualidad ciertos autores aceptan un único taxon en toda el área de distribución (HENNECKE & MUNZINGER, 2014; KÜHN & al., 2019; PEDERSEN & FARHOLDT, 2007). En la última obra se comentan las diferencias de tamaño floral y fenología incluyendo referencias a plantas del centro de Portugal, Mallorca y Andalucía, pero sin mencionar táxones subespecíficos y lo mismo ocurre en algunas monografías que estudian la flora de la península Ibérica como la de ALDASORO & SÁEZ (2005). No obstante, en estas obras sintéticas, que consideran que "todo" es *O. tenthredinifera*, se comenta que se trata de una especie muy variable.

En la actualidad buena parte de los orquidólogos están más o menos de acuerdo en el número de especies del grupo *tenthredinifera* que se encuentran presentes en el Mediterráneo occidental: *O. ficalhoana*, *O. spectabilis* y *O. tenthredinifera* y Mediterráneo central: *O. aprilis* Devillers & Devillers-Tersch., *O. grandiflora* Ten., *O. normanii* J. J. Wood (pro. hybr.), *O. neglecta* Parl. y *O. tardans* O. Danesch & E. Danesch (pro. hybr.). El panorama es algo más confuso en el extremo oriental donde podrían estar presentes otros 8 táxones: *O. amphidami* P. Delforge, *O. dimidiata* Rakosy, Paulus & M. Hirth, *O. dycinnae* P. Delforge, *O. korae* M. Hirth & Paulus, *O. leochroma* P. Delforge, *O. lycomedis* P. Delforge, *O. ulyssaea* P. Delforge y *O. villosa* Desf. (*O. tenthredinifera* subsp. *villosa* (Desf.) H. Baumann & Künkele).

La propuesta más aceptada actualmente por la comunidad orquidológica es que *O. tenthredinifera* s. s. está confinada en la península Ibérica, sur de Francia, islas Baleares y norte de África, probablemente hasta Túnez (WUCHERPFENNIG, 2016, *in litt.*; DELFORGE, 2016). PAULUS & HIRTH (2012) señalan una disyunción geográfica de modo que *O. tenthredinifera* s. s. no estaría presente en el centro del Mediterráneo para reaparecer en el extremo oriental y argumentan que la *O. tenthredinifera* occidental y *O. villosa* son lo mismo, ya que *Eucera nigrilabris* poliniza a ambos grupos de plantas (occidentales y orientales). Ocho años más tarde RAKOSY & al. (2020) -el mismo grupo de trabajo de la referencia anterior- afirman que *O. villosa* ha de considerarse una subespecie de *O. tenthredinifera* porque los polinizadores respectivos de ambas subespecies son a su vez dos razas geográficas

diferenciadas: *Eucera nigrilabris* subsp. *nigrilabris* y *E. nigrilabris* subsp. *rufitarsis*.

En el entorno ibérico-balear, territorio considerado en este artículo, tenemos tres táxones: *O. ficalhoana*, *O. spectabilis* y la propia *O. tenthredinifera* y ciertos autores añaden, además de la subespecie tipo de la última, la variedad *guimaraesii* (= *praecox*) a nivel subespecífico o varietal (TYTECA, 1997; BRITES, 2008, 2016) y la variedad *mariana* (BODEGOM, 1975; LANDWERH, 1977 y 1982-1983; RIVAS GODAY & BELLOT, 1945 y 1946).

TRES ESPECIES EN LA PENINSULA IBÉRICA E ISLAS BALEARES

Ophrys tenthredinifera Willd., Sp. Pl. 4: 67 (1805)

Arachnites tenthredinifera (Willd.) Tod., Orchid. Sicul. 85 (1842); *Ophrys arachnites* Link in J. Bot. (Schrader) 1799(2): 325 (1800), nom. illeg.; *O. insectifera* var. *rosea* Desf., Fl. Atlant. 2: 320 (1799); *O. limbata* Link, Handbuch 1: 247 (1829); *O. rosea* (Desf.) Duf., in Bull. Bot. France 7: 170 (1860); *O. tenthredinifera* subsp. *guimaraesii* D. Tyteca in J. Eur. Orchid. 32: 297, pl. 1 c [fotografía] (2000); *O. t.* var. *involuta* Costa, Supl. Cat. Pl. Cataluña 78 (1877); *O. t.* var. *marianica* Rivas Goday & Bellot in Anales Jard. Bot. Madrid 5: 420 (1946); *O. t.* subsp. *praecox* D. Tyteca in Orchidophile (Asnières) 65: 768 (1985), nom. illeg.

Hasta tiempos recientes apenas hay referencias a la variabilidad de *Ophrys tenthredinifera* en la península Ibérica o al menos no se indica que merezca reconocimiento taxonómico alguno. Solamente se mencionan algunas variedades: *ficalhoana*, *mariana*, *praecox* (= *guimaraesii*) y *ronda*. La primera y la última corresponderían a lo que ahora llamamos *Ophrys ficalhoana*, que tratamos más adelante.

La variedad *mariana* se menciona en la obra de RIVAS GODAY & BELLOT (1945: 420) concretamente en el valle de la Estación de Santa Elena, localidad pobre en diversidad botánica pero que habían estudiado... "...pues siempre se dispone de algunas horas antes o después de la llegada de los trenes... hemos aprovechado siempre este tiempo libre para recorrerla". Comentan que es diferente en la forma y coloración del labelo y el perigonio y añaden: "...tiene un hábito que recuerda a la *Ophrys fuciflora*, que podría inducirnos a considerar esta planta como posible híbrido, pero creemos más prudente formar con ella una variedad *Marianica nova*, lo más probable de origen edáfico". Se describe formalmente un año después (RIVAS GODAY & BELLOT, 1946: 190, 191) como forma *Mariana*. Se hace hincapié en que crece sobre suelos silíceos indicando que se trata de algo excepcional. La observación que se hace sobre el parecido con *O. fuciflora* resulta algo atrevida; ahora sabemos que ni este taxon ni ningún otro de este complejo grupo se encuentra en la península Ibérica y las equivocaciones con esta especie han sido relativamente abundantes, tanto en citas bibliográficas como en pliegos de herbario. Sin embargo, es llamativa, por tardía, la fecha en la que se sitúa el hallazgo: 12 de mayo de 1941, calculamos que entre 500 y 600 m de altitud.

El dibujo que se muestra en LANDWERH (1977: 469; 1982-1983: 473) bajo el nombre de variedad *mariana*, con fecha mayo de 1962, no parece otra cosa que *O. tenthredinifera* s. s. pero una vez más despista la fecha de floración tan tardía en un lugar (sierra de Almenara, Murcia) sin grandes altitudes y con clima suave. Lo mismo puede decirse de la cita que aparece en una nota breve, más que interesante, del orquidólogo holandés BODEGOM (1975: 183) con fecha 24 de abril de 1971, cerca de Córdoba y 30 de abril en

Santa Elena, la misma localidad indicada por Rivas Goday y Bellot, en este caso del año 1975. Las fotografías adjuntas, en blanco y negro, nos llevan una vez más a pensar en *O. tenthredinifera* s. s.; en la imagen superior se puede observar la inflorescencia que comienza a marchitarse. Se trata de una nota muy breve en la que el orquidólogo holandés incluye algún comentario de enjundia. Recoge la idea aplicada para las orquídeas en SUNDERMANN (1980), que por otra parte no es novedosa, que explica cómo influyen los factores abióticos sobre las plantas, principalmente el pH del suelo donde crecen. En palabras del propio Van Bodegom "*Belangwekkend is in dit verband de vraag. In hoeverre verschuiving van grenswaarden bij de meewerkende abiotische factoren of zelfs evenwichtsverstoring kan leiden tot evolutionaire aanpassing bij de soort. Er zijn m.i. voorbeelden te geven ter positieve beantwoording van deze vraag...*" ("*La pregunta es interesante en este sentido. Hasta qué punto el cambio de los valores límite de los factores abióticos presentes o incluso la alteración de su equilibrio pueden conducir a la adaptación evolutiva de la especie. En mi opinión hay ejemplos para dar una respuesta positiva a esta pregunta...*"). Así intenta explicar esta forma *mariana*, que le parece singular y también la variación en el caso de las especies afines a *Orchis morio* (*O. champagneuxii* - *O. picta* - *O. morio*).

Otras menciones de la forma *mariana* no muestran imagen y simplemente se habla sobre su presencia sin apenas más comentarios, por ejemplo, LOWE (1998: 512) afirma que *florece de finales de abril a mediados de junio, en suelos ácidos* lo que nos lleva a pensar en *O. ficalhoana*.

Una pista más la encontramos en el herbario SALA. Uno de los pliegos (SALA-156242) incluye varias fotografías de una *O. tenthredinifera* difícil de encasillar. Son flores pequeñas, de tamaño algo menor que el habitual para *O. tenthredinifera* s. s., pero de contorno cuadrado con cierto parecido al que presenta *O. ficalhoana*. Serían plantas con flores de morfología intermedia entre ambos táxones, con pétalos laterales alargados, que crecen en prados de siega en orlas de melojares y fresnedas, es decir, sobre sustrato silíceo y que se encuentran en flor a finales de abril (en la etiqueta del pliego SALA se lee 28-04-2015), en este caso a unos 950 m de altitud, dentro de los límites de la época de floración en *O. tenthredinifera* s. s.

Como se ve la información sobre esta variedad es escasa y poco concluyente. Siempre he considerado que la aparición en sustratos ácidos de *O. tenthredinifera* (y también *O. ficalhoana*) era una excepción y solamente la he visto en algunos puntos de Badajoz (*O. ficalhoana*, en sustrato silíceo, en los alcornoques de Grazalema). Sin embargo, nuestra visión es parcial ya que las visitas al sur peninsular, aunque frecuentes han sido siempre apresuradas. Tanto *O. tenthredinifera* como *O. ficalhoana* crecen con cierta frecuencia sobre sustratos neutros y ácidos en zonas del sur formando poblaciones nutridas, con individuos bien desarrollados. Tal es el caso en sierra Morena y otros lugares de Cádiz y Málaga, según me comunican Manuel Becerra y Miguel Gómez González y en algunas zonas de Extremadura (cf. VÁZQUEZ, 2009: 317 y 2010: 108). A falta de otros estudios nuestra conclusión es que esta variedad *mariana* no merece que se le adjudique singularidad propia, ni siquiera soy capaz de atribuirle caracteres morfológicos propios diferenciados de *O. tenthredinifera* s. s. además de los ya comentados (poco concretos).

Respecto a la variedad *praecox* de Guimaraes, elevada a rango subespecífico bajo el nombre *O. tenthredinifera* subsp. *guimaraesii*, en nuestra opinión también es un sinónimo de *O. tenthredinifera* s. s. El principal defensor de este taxon es D. Tyteca el cual ha publicado varios artículos en los que se comenta el caso (DEVILLERS & al., 2003; TYTECA, 1985, 1986, 1997, 2000). Siguiendo el hilo argumental de sus publicaciones se observa el cambio de criterio a lo largo de los años (el suyo y el de la comunidad orquidológica en general) que hace difícil el seguimiento del problema. En su magnífica obra sobre la orquidoflora portuguesa (TYTECA, 1997), diferenciaba dos variedades de *O. tenthredinifera*: una de floración tardía, es decir, lo que ahora llamamos *O. ficalhoana* que él consideraba *O. tenthredinifera* s. s. y la forma de floración temprana que según él correspondía a la variedad *praecox*. Tres años después (TYTECA, 2000) identifica correctamente *Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* y distingue además dos variedades de *tenthredinifera* (*tenthredinifera* y *praecox* -*guimaraesii*-). Dejando a un lado el problema del nombre válido de esta última, asunto que intenta aclararse en TYTECA (2000) donde se concluye que el más adecuado es *Ophrys tenthredinifera* subsp. *guimaraesii*, no vemos motivo para considerarlo algo diferente a *O. tenthredinifera* s. s.

Otras publicaciones como la de BRITES (2016) aceptan la subespecie *guimaraesii*, pero tampoco aclaran las diferencias con la subespecie nominal más allá de indicar que las plantas y sus flores son de pequeño tamaño.

Ophrys ficalhoana J. A. Guim. in Bol. Soc. Brot. 5: 39 (1887)

O. tenthredinifera subsp. *ficalhoana* (J.A. Guim.) M.R. Lowe & D. Tyteca in J. Eur. Orchid. 32: 297 (2000); *O. t.* var. *ficalhoana* (J.A. Guim.) Cout., Fl. Portugal ed. 2: 179 (1939); *O. t.* var. *ronda* Schlechter, Orch. Sauv. Fr. II: 565 (1983), nom. nud.; *O. ficalhoana* (J.A. Guim.) Wucherpf., in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 33(1): 113 (2016).

En su monografía sobre las orquídeas portuguesas GUIMARAES (1887) esboza, en la clave que adjunta, buena parte de las diferencias entre *O. tenthredinifera* y lo que él llama variedad *Ficalheana*, nombre modificado en BAUMANN & KÜNKELE (1986: 383 -*ficalhoana*-), Además, menciona otras formas nuevas a las que él mismo quita importancia y cuyas peculiaridades atribuye principalmente a simples diferencias en la pigmentación: variedades *serotina*, *Davei* y *Choffati*. Respecto a la cuarta (*praecox* Reich. fil.) afirma que se trata de una subvariedad de *O. tenthredinifera* de la que únicamente se diferencia en el tamaño de la planta y las flores.

La descripción de *O. ficalhoana* de Guimaraes es esta (figura 2a): “*Ophrys Ficalheana* N. *Tubérculos ellipsoidicos, diminutos, rentes ou um d’elles curtamente pedunculado; folhas envaginantes parallelinervadas, reticuladas, lanceoladas, agudas, apiculadas; caule com 1 a 3 decímetros de altura; bractees largamente lanceoladas com 7 nervuras verdes parallelas, mais compridas que as flores inferiores e eguaes ás superiores; div. ext. do per. ovaes ellipticas, concavas, com uma nervura media verde; div. int. triangulares, eguaes próximamente a metade do gynostemio, ciliadas, glabras na parte posterior e levemente pubescentes na anterior; labello concavo, largo e bigibboso na base, quadrado ou trapezoidal (estando no ápice a base maior), mais ou menos trilobado no vertice, com a divisao media appendiculiforme quadrada (2mm de lado) levemente aguda ou tridentada, glabro segundo uma estreita*

linha peripherica e na basé abaixo da cavidade stygmatica em mancha affectando a fôrma quadrada, muito avelludado em todo o resto e apretentando por baixo do appendiculo um fasciculo de pellos laminares hirtos; cavidade stigmatica com abertura quadrada e com os dois estaminodes perfeitamente visiveis; gynostemio largo, obtuso ou levemente apiculado”. En ella se indican los caracteres diferenciales más importantes respecto a *O. tenthredinifera*, aquí resaltados en negrita.

Las diferencias morfológicas entre *O. tenthredinifera* y *O. ficalhoana* que señalan autores actuales (ARNOLD, 2009; BENITO AYUSO, 2017; DEVILLERS & al., 2003; WUCHERPENNIG, 2016) coinciden con las ya indicadas por Guimaraes. El labelo de la flor en *O. tenthredinifera* es bastante más estrecho y su silueta subrectangular a subtrapezoidal con la mitad superior comprimida y los bordes inferiores con frecuencia notoriamente incurvados. Además, el apéndice de la base del labelo es pequeño, también rectangular en sentido vertical y el mechón de pelos situado por encima está habitualmente muy reducido (figura 1. 1c); las plantas con esta pilosidad conspicua son excepcionales. El labelo de la flor de *O. ficalhoana* es subcuadrado a subtrapezoidal, ligeramente mayor en el eje vertical, pero al estar muy extendido parece que la flor es mucho mayor, nada o muy poco comprimido en los laterales de la mitad superior y con los bordes de la inferior ligeramente incurvados a recurvados. El apéndice basal es grande, cuadrado a rectangular, pero en sentido perpendicular a como se sitúa en *O. tenthredinifera* y el mechón de pelos supra apical conspicuo que se aprecia incluso en plantas prensadas (figura 1. 2a, 2b y 2c).

En la bibliografía hay división de opiniones respecto a la cuestión de si *O. ficalhoana* fue descrita por Guimaraes como forma, variedad o especie. Autores que publicaron sus obras en la primera mitad del siglo XX se inclinan por rangos subespecíficos (KELLER & al., 1930-1940: 40, sub. *O. tenthredinifera* f. *Ficalheana*; CAMUS & CAMUS, 1928: 305, sub. *O. tenthredinifera* var. *Ficalhaena*; COUTINHO (1913: 154, sub f. *Ficalhiana*). BAUMANN & KÜNKELE (1986: 383) y ALDASORO & SÁEZ (2005: 173) consideran válida la descripción como especie, pero aparece como un sinónimo de *O. tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera*, que es el nombre que ellos consideran más adecuado. Tyteca (2000: 295) afirma que ambos rangos taxonómicos (variedad y especie) son válidos y atribuibles a Guimaraes, de acuerdo con el artículo 34.1 del ICBN de Tokyo (GREUTER & al., 1994). DEVILLERS & al. (2003: 118) son de la opinión de que *O. ficalhoana* fue descrita originalmente a nivel específico, no varietal, y añaden que Guimaraes usa los términos *forma* y *variedad* para indicar que se trata de entidades singulares y no como categorías taxonómicas. Actualmente, en el IPNI figura *O. ficalhoana* J. A. Guim. como nombre inválido y provisional (<https://www.ipni.org/n/647892-1>) de acuerdo con el artículo 36.1 del ICBN vigente (TURLAND & al., 2018): «*Validly published here as a Ophrys tenthredinifera var. ficalhoana but not accepted by the author at specific Rank*» [Publicado válidamente aquí como *Ophrys tenthredinifera* var. *ficalhoana* pero no aceptado por el autor con rango específico] y WUCHERPENNIG (2016) adopta este criterio al observar que el IPNI solamente considera válidos los nombres a nivel varietal y subespecífico por lo que la recombina como especie y añade su nombre en el protólogo.

Si atendemos a la fuente original (Guimaraes, 1887: 39) podemos leer, respecto a las formas *Davei* y *Choffati* (figura 2a): “*Comprehendemos estas duas ultimas formas em uma só variedade, que deveria talvez ser considerada uma especie nova, dando-lhe o nome do sr. Conde de Ficalho, academico distincto, a quem tanto deve o estado da botanica em Portugal*” lo que parece zanjar la cuestión en favor de la variedad..., si no fuera porque al final de este párrafo aparece una llamada a pie de página en la que, con exquisito detalle, se describe la planta tras el binomen: “*Ophrys Ficalheana* N.”, es decir género y especie (figura 2a). Coincidiendo con el criterio expresado en DEVILLERS & al. (op. cit.), Guimaraes se muestra algo inseguro, habla claramente de una *variedad* y a la vez afirma de refilón, con excesiva modestia (al modo almibarado que hacían muchos otros autores en el pasado), que el rango taxonómico que merece la planta es el de especie y como tal la describe, cumpliendo los artículos 36.1 y 37.3 del ICBN vigente (TURLAND & al., 2018).

Más allá de la corrección u obligación legal, Guimaraes deja claro que conoce bien la variabilidad de los dos táxones, marca perfectamente los límites entre ellos y distingue perfectamente entre lo anecdótico (formas *Davei* y *Choffati*) y lo fundamental (la particularidad de *O. ficalhoana*) y así lo refleja en algunos dibujos (figura 2b).

Con la excepción del propio GUIMARAES (op. cit.) y COUTINHO (1913: 154, sub f. *Ficalhiana*; 1939: 179, sub. var. *Ficalhiana*) los autores ibéricos no señalan la singularidad de este taxon notable hasta los años 90 del siglo XX o principios del XXI denominándola primero *O. tenthredinifera* var. *ronda* (BENITO AYUSO & al., 1999: 39; CORONADO & SOTO, 2004: 136; VELASCO & BELTRÁN, 2008: 230, 233; HERMOSILLA, 1999: 143, 144, 145; HERMOSILLA & URRUTIA, 1999: 731; SERRA & al., 2001) y más tarde reconociendo su estatus subespecífico o específico (p. ej. ALEJANDRE & al., 2006: 822; ARNOLD, 2009; BENITO AYUSO, 2016 y 2017; BRITES, 2016: 76; DÍAZ ROMERA, 2016: 158, 159; DÍEZ SANTOS, 2011: 211; MUÑOZ, 2014: 128, 129; SERRA & UGARTETXE, 2016; SERRA & al., 2019: 178, 179), sin embargo, aparecen imágenes indudables de *O. ficalhoana*, que fueron identificadas como *O. tenthredinifera*, en algunas publicaciones [p. ej. ALDASORO & SÁEZ (2005: 349), BECERRA & ROBLES (2009: 136, 137); LIZAUR (2001: 210, 211), MARÍN & GALÁN (1994: 123), PRIETO (2000: 97), VAN DER SLUYS & GONZÁLEZ ARTABE (1982: 83)].

Tras el convencimiento de que *O. ficalhoana* muestra ciertas características fenológicas y morfológicas propias se publican un par de artículos que intentan marcar las diferencias con *O. tenthredinifera* s. s. TYTECA (2000) la recombina a nivel subespecífico y comenta que M. Lowe es de la misma opinión por lo que aparecen juntos en el protólogo. DEVILLERS & al. (2003) comentan la problemática del grupo y en un artículo que se refiere principalmente a las especies del Mediterráneo occidental, reconocen la presencia en la península Ibérica de *O. ficalhoana* y *O. tenthredinifera* y comentan algunas variedades (*guimaraesii*, *mariana*, *praecox* y *ronda*) sin darles demasiada relevancia. Reconocen, por tanto, el valor específico de *Ophrys ficalhoana* e insinúan que las plantas del norte de la península Ibérica tienen aspectos diferenciales con las poblaciones del

sur por ejemplo en el porte considerablemente menor. Desde esta publicación prácticamente todos los orquidólogos aceptan la especie (p. ej. AMARDEILH, 2012, 2014; BOURNÉRIAS & PRAT, 2005; DELFORGE, 2005, 2016; DUSAK & PRAT, 2010). ARNOLD (2009) en un artículo clarificador que se centra en Catalunya y la Comunidad Valenciana, estudia las dos especies ibéricas ya reconocidas mayoritariamente y pone en evidencia (más si cabe) las diferencias entre ambas.

3) *Ophrys spectabilis* (Kreutz & Zelesny) Paulus in J. Eur. Orch. 43: 38 (2011)

O. tenthredinifera subsp. *spectabilis* Kreutz & Zelesny in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 24(1): 116 (2007); *O. t.* var. *spectabilis* (Kreutz & Zelesny) Hennecke in Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 31(1): 139 (2014), nom. inval.

O. spectabilis fue descrita a nivel subespecífico en KREUTZ (2007) a partir de ejemplares de la sierra de Tramontana, concretamente del Alto de Sa Gramola, un lugar bien conocido por los orquidólogos que, lamentablemente, se quemó unos años más tarde. Poco después PAULUS (2011) la recombina como especie, casi de soslayo, en una nota a pie de página en un artículo notable sobre la polinización en *Ophrys grigoriana*.

Llama la atención que no haya mención previa a esta forma tan singular de flores grandes de Mallorca ya que la diferencia con *O. tenthredinifera* en la fenología y sobre todo en la morfología floral es más que notoria; además la actividad botánica llevada a cabo en la isla, tanto por investigadores indígenas como foráneos ha sido muy intensa. Rastreando la bibliografía encontramos algunas imágenes que corresponden a este taxon, o a híbridos en cuya generación podría haber participado, pero en ninguna de ellas se indica que pueda ser otra cosa diferente a *O. tenthredinifera* s. s. DANESCH & DANESCH (1964), durante un viaje a Mallorca entre los días 7 a 22 de abril de 1962, comentan la relativa abundancia de *O. tenthredinifera* en la isla y escriben que las flores son bastante grandes, con ejemplares de tallos robustos que portan hasta 14 flores. Esta breve descripción, más allá del tamaño de las flores poco preciso, no da muchas pistas de si están hablando de *O. tenthredinifera* u *O. spectabilis*; allí se ven muchas plantas de la primera muy robustas y multifloras, aunque en esas fechas buena parte de las poblaciones de esta comienzan a declinar y la segunda está en plena floración. Además, comentan la presencia de un ejemplar totalmente amarillo en el suroeste de la isla, es decir la zona donde parece estar confinada *O. spectabilis*, por tanto, es más que probable que vieran algunos ejemplares de ésta (figura 3. 3c). También reportan el híbrido entre *O. tenthredinifera* y *O. bertolonii* (la especie de este grupo en Baleares aceptada en la actualidad es *O. balearica*), que muestran en el anexo fotográfico (imagen 21), y tengo pocas dudas de que la especie que acompañó a *O. balearica* en su generación fue *O. spectabilis*. La misma fotografía aparece en DANESCH & DANESCH (1972: 150 - abajo, a la derecha-). KREUTZ (1989a) comenta que en la isla aparece la *O. tenthredinifera* típica y menciona la presencia de ejemplares de flores grandes, los más bellos en Camp Mar, cerca de Paqueira (Peguera), una localidad costera a apenas 4 kilómetros al sur de Andratx en cuyos alrededores se encuentra el núcleo principal de la especie. DAVIES & al. (1988: 178) afirman lo siguiente en el comentario sobre la distribución de *Ophrys tenthredinifera*: “...some

of the largest forms occur in Majorca..." (algunas de las formas de mayor tamaño se encuentran en Mallorca) y aunque en las imágenes no aparece (sí hay una fotografía de *O. ficalhoana*, la número 318, que no es de Baleares) probablemente estén refiriéndose a *O. spectabilis*. DELFORGE (1989: 105), después de comentar que la var. *ronda*, que él ha visto en Cuenca, es espectacular, con plantas robustas y flores muy grandes añade: "J'avais déjà pu observer de telles plantes, mêlées à des *O. tenthredinifera* typiques défloris à Majorque (Baleares) en avril 1985." (Ya había observado plantas como estas, mezcladas con las *O. tenthredinifera* típicas desflorecidas, en Mallorca en abril de 1985"). No hay dudas de que se está refiriendo a *O. spectabilis* ya que alude al parecido con las plantas peninsulares de la var. *ronda* en la robustez, la coloración intensa y el tamaño de las flores, acertando plenamente en la época de floración que señala algo más tardía que la variedad típica (*O. tenthredinifera* s. s.). KRAMER & KRAMER (1992) comentan que *O. tenthredinifera* comienza a florecer en zonas altas, refiriéndose específicamente al Coll de Sa Gramola, a principios de abril así que probablemente vieran plantas de *O. spectabilis*. Otra pista aparece en BENISTON & BENISTON (1999: 47) que destacan la belleza de los ejemplares y añaden que el labelo, en ocasiones, puede alcanzar aproximadamente los 2 cm lo que indica claramente que han visto ejemplares de *O. spectabilis*. En la portada de su librito aparece una foto de *O. tenthredinifera* y en la página 46 otra que parece *O. spectabilis*, con un campo basal muy pequeño en relación con el tamaño del resto del labelo y unos pétalos laterales bastante grandes, aunque no se trata de una forma paradigmática. En la *Petita Guia* de ALOMAR (1994) no hay nada en la descripción de *O. tenthredinifera* que nos haga pensar en *O. spectabilis*, solamente el periodo de floración que, según el autor, se alarga hasta mayo. La imagen de la página 46 muestra una *O. tenthredinifera* algo extraña, con el labelo de color pardo, sin apenas borde amarillento que parece *O. tenthredinifera* s.s. DEVIILLERS & al. (2003: 123) comentan, refiriéndose a diferentes fuentes bibliográficas, que en Baleares aparecen dos táxones claramente diferentes que pueden compartir localidades y florecen en épocas diferentes: *O. tenthredinifera* s.s. y otro de flores más grandes. Reconocen no haber visto estas plantas, pero acaban el comentario afirmando: "They probably represent, however, one or several independent taxa. Some of them might also be related to *O. ficalhoana*" ("Probablemente representan, sin embargo, uno o varios táxones independientes. Algunos de ellos pueden estar relacionados con *O. ficalhoana*"). Encontramos otro precedente en PEDERSEN & FAURHOLD (2007: 99), publicado el mismo año de la descripción de *O. spectabilis* cuyos autores señalan el gran tamaño y el colorido intenso de las flores en ejemplares de Mallorca, Andalucía y Sicilia que corresponderían respectivamente a *O. spectabilis*, *O. ficalhoana* (que incluyen como sinónimo de *O. tenthredinifera*, pero indicando la variedad) y *O. grandiflora* (también considerado sinónimo por los autores). Las imágenes de la página 99, efectivamente, concuerdan con esta conclusión y podemos ver una flor, en mi opinión paradigmática, de *O. spectabilis* que corresponde a una planta florecida el 18 de abril en Valldemosa, algo alejada, por el norte, del límite aceptado del área conocida actualmente de la especie. JONASSON (com. pers.) nos comenta que en la base de datos del grupo de

estudio de orquidoflora de Baleares, que recopila una enorme cantidad de información publicada o inédita procedente de muchos colaboradores, se encuentra la mención de Emil Demut de finales de los años 60 del siglo pasado que se refiere a las plantas observadas en el oeste de la isla: "Andratx, N, Aussichtspunkt, 1 km S Restaurant Chez Grau, links Wanderweg..., grossbl., so große Exemplare noch nie gesehen" (Andratx, al norte del mirador, 1 km al sur restaurante Es Grau, camino de la izquierda..., flores grandes, ejemplares enormes nunca vistos antes) y también la de Dieter Gandras entre el 7 y 21 de abril de 1982: "grossbl. sehr große Ex." (ejemplares robustos con flores grandes). Y en 2006 Zelesny, 17 de abril: "grossbl." ("flores grandes") en el coll de Sa Gramola.

Hay pocas referencias bibliográficas publicadas en las que se mencione este taxon y se concretan en el artículo en que fue descrita a nivel subespecífico (KREUTZ, 2007), aquel en el que se recombina a nivel específico (PAULUS, 2011) más otro en el que se describe el híbrido que se origina tras el cruce con *O. bombyliflora* (MOINGEON & MOINGEON, 2013). En otro par de artículos (KREUTZ & al., 2013 y 2014), se cita de Argelia, aunque las imágenes que se incluyen merecen algunos comentarios. Las dos fotografías de la página 202 del primero parecen, indudablemente, *O. ficalhoana* con labelos subcuadrados a subtrapezoidales, gútula basal grande, y mechón de pelos sobre ella muy notorio, sin embargo, la de la página 201 es dudosa. El labelo es alargado y la parte superior del campo basal es de color verde (características propias de *O. spectabilis*) pero tiene un mechón de pelos supra apical notorio y la gútula grande. En mi opinión se trata de un ejemplar poco pigmentado de *O. ficalhoana*, de hecho, la mácula es de color blanco lechoso. Respecto a las imágenes del artículo de 2014, la que aparece en la portada de la revista es despistante y muestra una flor muy grande con el labelo alargado pero una vez más con pilosidad supraapical abundante, gútula grande y campo basal oscuro. La de la página 150 es una *O. ficalhoana* paradigmática. Algunas de estas fotografías muestran flores muy parecidas a las de *O. spectabilis*, pero el hecho de que aparezcan junto a otras *O. ficalhoana* "de libro", se determinen bajo el mismo nombre y estén localizadas en el mismo lugar nos hace pensar que son morfotipos extremos dentro de poblaciones más o menos variables de la segunda.

Más complicada parece la determinación de la imagen que aparece en un artículo sobre las orquídeas del norte de Argelia (BOUGAHAM & al., 2015: 108) en la que se ven flores muy parecidas a las de *O. spectabilis* que los autores determinan como *O. tenthredinifera* subsp. *ficalhoana*, si bien señalando que *O. grandiflora* es un sinónimo (con una interrogación). En nuestra opinión se trata de *O. ficalhoana* y por otra parte E. Vela, uno de los autores que firma este artículo y también la obra que trata las orquídeas de Túnez (MARTIN & al., 2015), incluye *O. tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* entre las orquídeas tunecinas, parece conocer bien la especie y las imágenes de este libro no ofrecen muchas dudas.

WUCHERPFFENIG (2016) escribe acerca de estos hallazgos que denuncian la presencia de *O. spectabilis* en el norte de África y coincide en lo fundamental con la opinión expresada aquí, aunque con algunos matices importantes. Al final del artículo concluye "Das Umschlagsbild bei Kreutz et al. (2014), und das Bild bei Bougaham et al. (2015), s.

108 scheinen das Vorkommen von *Ophrys spectabilis* in Algerien zu bestätigen. Für einen sicheren Nachweis fehlen allerdings Lippenmaße und gute Bilder der Narbenhöhle, auch Bilder von mehr Pflanzen wären hilfreich." ("La imagen de portada de KREUTZ et al. (2014), y la fotografía de BOUGAHAM et al. (2015), página 108, parecen confirmar la aparición de *Ophrys spectabilis* en Argelia. Sin embargo, faltan las medidas de los labelos e imágenes de calidad de la cavidad estigmática como evidencias definitivas; más imágenes de otras plantas también serían de utilidad").

Existe otra cita de la especie en BENITO AYUSO (2016 y 2017) en las que se comenta la posibilidad de que *Eucera rufa* sea el polinizador principal de *O. spectabilis*. No tenemos noticia de otras publicaciones en las que se mencione a *O. spectabilis* a pesar de que los datos sobre la misma son abundantes y se conocen unos cuantos híbridos en cuya génesis está implicada. Buena parte de la información existente corresponde al grupo de trabajo de las islas Baleares que trabaja en la publicación de un atlas de la orquidoflora balear (HOFFMANN & al., en preparación).

En ejemplares bien desarrollados *O. ficalhoana* recuerda mucho a *Ophrys spectabilis* por el tamaño y robustez de las flores y las plantas. Todos los órganos florales son mayores, especialmente el labelo en el eje longitudinal, con frecuencia muy comprimido en la mitad inferior, el mechón de pelos basal mucho menos notorio, y la parte superior del campo basal de color verde caracteres que diferencian *O. spectabilis* de *O. ficalhoana*. *O. spectabilis* y *O. tenthredinifera* difieren no solamente en el tamaño de las flores, claramente mayor en la primera, también se pueden indicar algunos otros caracteres: mitad superior del campo basal verdoso (anaranjado en *O. tenthredinifera*), labelo muy comprimido en su mitad inferior en *spectabilis* con frecuencia formando casi una figura de triángulo invertido mientras que es trapezoidal en *tenthredinifera*, mechón basal de pelos reducido en ambas pero más conspicuo en *O. spectabilis* (figura 3).

	Sépalos	Pétalos	Labelo
<i>O. tenthredinifera</i>	5 × 9 mm	2,5 × 4 mm	(9)12 × 15 mm
<i>O. ficalhoana</i>	6 × 11 mm	(4)5 × 4(5) mm	(11)14 × 15 (17) mm
<i>O. spectabilis</i>	(10)12 × 16 mm	6 × 7(8) mm	(14)-16 × 18 (20) mm

Tabla 1. Medidas de los órganos florales en las tres especies, correspondientes a la tercera flor desde la base de la inflorescencia, en ejemplares bien desarrollados. Todas las medidas tomadas sobre labelos (hasta la base de la bóveda del ginostemo), pétalos y sépalos sin deformar, no aplastados, es decir, con volúmenes naturales.

Estudiando bibliografía clásica, hemos encontrado que el nombre *×Ophrys spectabilis* (con el signo "×" por delante) fue utilizado por KELLER & al. (1930-1940: 84) para nombrar a un híbrido artificial, generado por F. Denis, tras el cruce entre *Ophrys sphegodes* (*O. araneifera* en el texto original) × *O. tenthredinifera* × *O. bertolonii*. Este nombre se recoge en DANESCH & DANESCH (1972: 261) al final de la obra en un apartado de "Otros híbridos", indicando que fue generado por el cruce entre *Ophrys* × *grampinii* y *Ophrys bertolonii* y también aparece en la monografía de BAUMANN & KÜNKELE (1986: 593) dedicada al género *Ophrys*. Se trata, por tanto, de un homónimo anterior, sin descripción en el trabajo de KELLER & al. (op. cit), un *nomen nudum* (así lo señalan

también BAUMANN & KÜNKELE (op. cit.). En esta lista de híbridos generados artificialmente aparecen otros que ulteriormente fueron descritos por lo tanto con nombre válido (p. ej. *Ophrys* × *chobautii* y *Ophrys* × *heraultii*) pero no es el caso de esta × *Ophrys spectabilis*. Según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica en su edición en castellano (GREUTER & RODRÍGUEZ, 2018) en su artículo 12.1: "Un nombre de taxon no tiene estatus a menos que esté válidamente publicado" lo que parece indicar que pueden ser reutilizados, aunque la recomendación 38C.1 indica: "Al nombrar un taxón nuevo, los autores no deberían adoptar un nombre que haya sido previa pero no válidamente publicado para un taxón diferente" cosa que aquí no se cumple. Sin embargo, el nombre es válido ya que las recomendaciones no son de obligado cumplimiento.

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN

1. Pilosidad sobre la gútula basal del labelo conspicua, en forma de mechón *O. ficalhoana*
- Pilosidad sobre la gútula basal del labelo poco conspicua, apenas diferenciada del resto **2**
2. Flores muy grandes, con labelos que superan los 17 mm de longitud; zona inferior del interior de la cavidad estigmática verdosa; labelo subcuadrangular a subtrapezoidal y con cierta frecuencia comprimido en la mitad inferior, con forma de triángulo invertido *O. spectabilis*
- Flores de menor tamaño, con labelos que no superan los 17 mm de longitud; zona inferior del interior de la cavidad estigmática de color rojo a pardo oscuro o casi negra; labelo subrectangular *O. tenthredinifera*

ESTUDIO MICROMORFOLÓGICO

En los últimos años se han publicado algunos trabajos sobre micromorfología floral utilizando microscopía óptica o microscopio electrónico de barrido en varios géneros de orquídeas silvestres, principalmente *Ophrys* y *Serapias*, algunos como fuente de conocimiento básico o posibles aplicaciones en Taxonomía y otros que intentan explicar el fenómeno de coevolución entre las plantas y los insectos polinizadores correspondientes (AGREN & al., 1984; ASCENSAO, & al, 2005; BRADSHAW, 2007; BRADSHAW & al., 2010; GAMARRA & al., 2012; HERMOSILLA, 2000; KULLENBERG, 1961; SERVETTAZ & al., 1994).

No hay grandes diferencias micromorfológicas en la ornamentación, es decir, en los tipos celulares de las flores de las diferentes especies del género *Ophrys*, lo cual es sorprendente porque la macromorfología muestra una variedad de formas y ornamentaciones enorme. La sorpresa es aun mayor cuando observamos otros géneros que cuentan con morfotipos celulares muy semejantes o que, en cualquier caso, derivan de un tipo original común y quizá único. Sin embargo, es posible que los resultados globales de este tipo de estudios puedan utilizarse para separar grupos (géneros y subgéneros) y en casos concretos incluso especies como indica HERMOSILLA (2000) en su inspirador artículo en el que se incluyen algunas especies del tipo *fusca-omegafifera*.

DESCRIPCIÓN DE LAS CÉLULAS. GRUPO TENTHREDINIFERA

Observamos pocas diferencias entre las tres especies estudiadas, la principal se refiere al mechón de pelos situado sobre la protuberancia o gútula basal del labelo, que por otra parte se observa perfectamente con una lupa incluso a simple vista.

Las células de los pétalos y los sépalos son distintas a las

del labelo y dentro de este también observamos diferencias, aunque todas las formas parecen originarse a partir de un tipo único de célula básica. Así observamos células planas con la superficie lisa que pueden transformarse y tener la superficie estriada, generar diferentes tipos de pelos más o menos alargados, lisos o estriados, con los bordes rectos u ondulados, con bulbo basal o no.

Las diferentes zonas donde se encuentran las células sobre el labelo no están delimitadas de forma absoluta, sino que van variando progresivamente, por ejemplo, las células mamiformes de la mácula se van transformando paulatinamente en bulbosas en la zona central pigmentada del labelo y después en largamente apiculadas en los laterales pilosos, es decir el apículo se va alargando y el bulbo se aplanan o engrosa gradualmente. Solamente se observan límites absolutos en los sépalos y los pétalos, ya que están separados entre sí y del resto de la flor y en el mechón de pelos supra-apical de *O. ficalhoana* y *O. spectabilis*. También es muy abrupto el cambio entre las células de la mácula, muy parecidas a las que constituyen los pseudoojos y las células que rodean estas zonas. Todos los diferentes tipos de pelos son unicelulares, no ramificados, incluso los más grandes.

Solamente se incluyen medidas en el caso de la pilosidad sobre la gútula del labelo y para las células de la mácula porque, como se ha comentado, la variación en forma y tamaño entre las diferentes zonas consideradas es gradual con pilosidad que continúa creciendo durante el periodo de floración lo cual origina rangos de variación muy grandes que se solapan y por tanto no resultan significativos. Hemos seguido a HERMOSILLA (op. cit.) a la hora de mostrar los diferentes tipos celulares (figuras 4, 5 y 6).

– **Tipo 1.** Sépalos. Células poligonales, alargadas o más o menos isodiamétricas, con los bordes lobulados y uniones intercelulares fuertes que proporcionan resistencia al perianto.

– **Tipo 2.** Pétalos. Células con un bulbo basal y un pico muy alargado y surcado longitudinal y helicoidalmente.

– **Tipos 3-4.** Borde glabro del labelo y protuberancia basal. Células subesféricas con la superficie lisa.

– **Tipo 5.** Laterales pilosos del labelo (no los bordes). Células con un bulbo poco prominente y un pico mucho más largo (más del triple de la longitud del bulbo y bastante más largo en *Ophrys ficalhoana*) notoriamente ondulado, casi arrosariado.

– **Tipo 6.** Pilosidad supra-apical. En *O. ficalhoana* y *O. spectabilis* células pilosas diferentes, de forma abrupta, de las que se encuentran a su alrededor. Pelos vermiformes, muy alargados, unicelulares, finamente estriados longitudinalmente, con bulbo basal apenas perceptible debido a la densidad y longitud de los pelos. En *O. tenthredinifera* la forma de las células varía gradualmente a partir del tipo 7 haciéndose más grandes cuanto más abajo estén situadas en el labelo y elongando el pico que se retuerce notoriamente, con el bulbo basal claramente visible debido a la menor densidad y longitud de los pelos. Longitud de la pilosidad: a) *O. ficalhoana*: 0,8-1,8 (2,1) mm; *O. spectabilis*: 0,35-0,6 mm; *O. tenthredinifera*: 0,15-0,4 (0,6) mm.

– **Tipos 7-9.** Campo basal y la zona central del labelo que se encuentra pigmentada. Células cónicas, apiculadas, con un bulbo basal tan largo o más que el pico, estriadas longitudinalmente.

– **Tipo 8.** Mácula. Células con la base estriada, mamiformes, con un pezón corto en *O. tenthredinifera*, más largo

en *O. ficalhoana* y muy alargado en *O. spectabilis*, en todos los casos estriado helicoidalmente y con la base plana, sin bulbo.

– **Tipo 10.** Bóveda del ginostemo, cara externa. Células con la base sin bulbo, largamente apiculadas, con estrías muy marcadas tanto en la base como en el pelo y dispuestas helicoidalmente en éste.

Las diferencias entre las tres especies se concretan en la pilosidad supra apical, muy corta en *O. tenthredinifera*, mucho más larga en *O. ficalhoana* e intermedia en *O. spectabilis*; apículo de las células de la mácula muy corto en *O. tenthredinifera*, muy largo en *O. spectabilis* e intermedio en *O. ficalhoana*.

Del mismo modo que la flor en su conjunto recuerda la morfología de una abeja de acuerdo con la siguiente correspondencia: mácula del labelo-alas de la abeja; pseudoojos del labelo-ojos del insecto; campo basal del labelo-tórax; protuberancias laterales del labelo-patas; gútula basal-placa genital de la abeja..., la mimesis puede observarse a nivel micromorfológico. La distribución y morfología de la pilosidad del labelo tiene gran parecido con la de los insectos polinizadores correspondientes. La mácula, aparentemente lisa, está formada por células con un apículo muy corto que dejan grandes espacios libres lo que hace que esa zona sea muy reflectante del mismo modo que lo es la zona correspondiente a las alas del insecto cuando las junta después de posarse. Las células de las alas recuerdan a las de la mácula y es precisamente estos apéndices de las abejas a los que la flor imita, ambas estructuras con bulbo basal poco desarrollado y apículo con estrías helicoidales mucho más notorias en las células de la flor (figura 7. A1 y A2). La placa genital, glabra, de las hembras de *Eucera* guarda cierto parecido con la gútula basal del labelo que tiene células subesféricas totalmente lisas (figura 7. B1 y B2). Lo mismo puede decirse respecto a la similitud entre los pseudoojos de la flor y los ojos compuestos del insecto (o quizá las tégulas en la base de las alas del insecto) a los que pretende imitar. Estas similitudes flor-insecto son sorprendentes tanto a nivel macro como micromorfológico, aunque con la limitación que impone la fabricación de estructuras con materias primas diferentes como la quitina, en insectos y la celulosa, en vegetales.

FENOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN

La fenología ofrece pistas fundamentales para separar e identificar estas especies. *Ophrys tenthredinifera* es una de las especies del género más precoces. A nivel del mar la floración comienza en febrero y llega, hasta finales de abril e incluso algo más tarde en zonas altas. Ponemos dos ejemplos de lugares donde la hemos observado: Ferrerueta de Huerva (Teruel), a 1035 m de altitud y Valdepeñas de Jaén, en el puerto de Chircale (1025 m), donde algunos años "tardíos" termina la floración en los primeros días de mayo. Allá donde crecen juntas *O. tenthredinifera* y *O. ficalhoana*, cosa que ocurre en Valdepeñas de Jaén, en el momento en que la primera tiene prácticamente todas las flores marchitas comienza a abrir las flores la segunda. *O. ficalhoana* aparece prácticamente desde el nivel del mar (p. ej. JBAG-LAINZ-20038 "...ad medium Serantes...") hasta, al menos, los 1650 m. A baja altitud comienza la floración a principios de abril y puede prolongarse todo el mes de junio en zonas altas; en el puerto de Montenegro, en el límite entre La Rioja y Soria a unos 1630 m de altitud, permanece florida hasta más allá de la primera mitad de

junio y hemos visto algún pliego de herbario, cuyas plantas se recogieron a principios de julio y mantienen perfectamente reconocibles las dos o tres flores apicales (p. ej. MA-621478: *Serna, Hermandad de Campóo de Suso. 30TVN06, 1000 m, 2-VII-1982, césped sobre calizas, C. Aedo*).

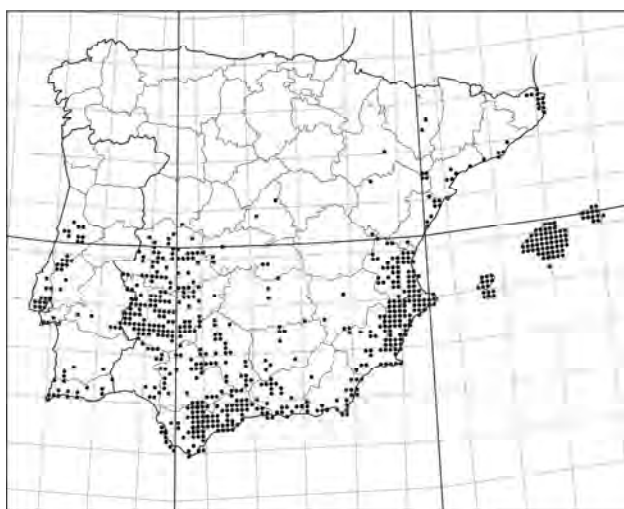
La época de floración de *O. spectabilis* coincide más o menos con la de *O. ficalhoana* al menos en el rango altitudinal que comparten ya que no se conocen localidades de *O. spectabilis* por encima de los 400 m (JONASSON, com. pers.). Comienza la floración a principios de abril y se prolonga hasta los primeros días de mayo. Del mismo modo ya comentado con *O. ficalhoana*, *O. tenthredinifera* coincide con *O. spectabilis* en muchas localizaciones y cuando la primera termina su floración comienza la segunda, aunque en este caso da la impresión de que ambas se solapan algunos días más. Aquí puede estar una de las causas de que *O. spectabilis* haya pasado desapercibida y considerada como variabilidad de *O. tenthredinifera*.

La distribución de estas especies está definida con cierta precisión. Ya hemos comentado que, según muchos especialistas, *O. tenthredinifera* se encuentra en la península Ibérica, Francia (bastante rara), Baleares y norte de África (p. ej. WUCHERPFENNIG, 2016; *in litt.*; DELFORGE, 2016), criterio que nosotros compartimos. En la Península es abundante en la mitad sur, aunque con grandes lagunas en zonas silíceas cuyo sustrato es menos favorable para la especie y donde puede llegar a desaparecer por completo (mapa 1). Es una especie “friolera” que no está presente a ciertas altitudes (quizá sea el polinizador el que tolera mal el frío y no la planta y en general los polinizadores factores limitantes o, al menos, muy importantes que determinan la distribución de las especies de *Ophrys*). Ascende por la costa mediterránea hasta Catalunya, con presencia puntual en Huesca (FERRÁNDEZ, 2016) y Navarra (BECERRA, com. pers.), el valle del Ebro hasta Zaragoza capital (PUENTE, 2012), con algunas poblaciones, muy localizadas, en la comarca del Matarraña, en el límite entre las provincias de Zaragoza y Teruel (cf. BENITO AYUSO, 2017: 380; floragon.ipe.csic.es). Hay otra localización en Teruel (Ferreruela de Huerva) donde solamente hemos observado un individuo y respecto a la de Rubielos de la Cérida, que se indica en floragon.ipe.csic.es, correspondiente al pliego VAL 65333 (VAB 891822) revisado como *O. tenthredinifera*, contiene cuatro ejemplares de *O. sphegodes* (o quizá *O. incubacea*), lo cual puede comprobarse observando el pico conspicuo del ápice del ginostemo, los pétalos largos subrectangulares, glabros y la ausencia de protuberancia basal del labelo. Hemos encontrado un pliego en MA (23508) en el cual se indica *Bielsa Montillo, Fiscal, Tozal de San Miguel*, recolectado en 1869 por Campo que está determinado como *Ophrys tenthredinifera* (así lo marcamos en color gris en el mapa correspondiente) pero no podemos precisar si se trata de esta especie o de *O. ficalhoana* ya que, a pesar de que el único ejemplar que se conserva está en excelentes condiciones de conservación, el prensado y una banda adhesiva inoportuna, que fija la planta al papel, impide su identificación más allá de *tenthredinifera* s. l. (al menos yo no soy capaz de afinar más). Son tres localidades que se encuentran muy próximas entre sí y tienen cierto interés ya que sería el límite de distribución peninsular conocido hacia el este (si se tratara de *O. ficalhoana*) o hacia el norte (en el caso de *O. tenthredinifera*). También es muy rara en las provincias de

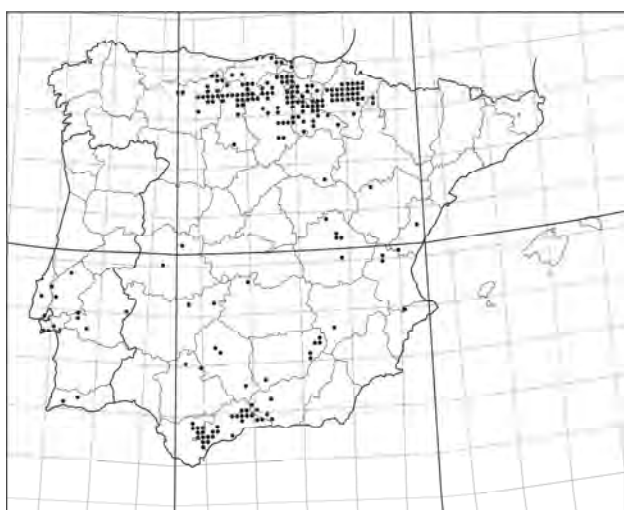
Salamanca y Madrid. En Portugal puede ser puntualmente abundante, pero es más escasa de lo que cabría pensar y está localizada, casi exclusivamente, en zonas cercanas a la costa en la mitad sur, habitualmente sobre sustratos calcáreos.

O. ficalhoana es un endemismo ibero-francés-magrebí con una distribución global parecida a la de *O. tenthredinifera*, pero muy diferente en la Península. En Francia es muy escasa con solamente algunas localidades en el suroeste (BOURNERIAS & PRAT, 2005). Es común en algunas provincias del norte de España. DÍAZ G. & FERNÁNDEZ P. (2002) comentan que se encuentra solamente en Cantabria dentro del territorio que ellos estudian (noroeste ibérico) lo que excluye su presencia en Asturias sin embargo lo más probable es que también se encuentre en el Principado, aunque no hemos sido capaces de localizar citas o localidades concretas; la más cercana la del mirador del Tombo, a unos 7 km de distancia en línea recta, en Cordiñanes en un valle (el de Valdeón) que penetra directamente en Asturias. Por tanto, se distribuye desde Cantabria y norte de León hasta el norte de Zaragoza, con una población en la provincia de Gerona pendiente de confirmación, que incluimos en el mapa correspondiente en color gris, es decir, de presencia muy probable pero no confirmada. Es muy rara en Soria desde cuya población en Arcos de Jalón “salta” hasta el sistema Ibérico meridional a las provincias de Castellón, Cuenca, Teruel y Valencia (en todas ellas muy escasa) y Andalucía, donde es localmente abundante, especialmente en puntos de Málaga y Cádiz. No hemos podido confirmar su presencia en Murcia, Almería, Huelva y Bajo Alentejo y en el resto de provincias de la mitad sur, tanto hispanas como lusas, es escasa o quizá haya sido pasada por alto y no denunciada su presencia en favor de *O. tenthredinifera* (mapa 2). Su presencia en el norte de África, al menos en Argelia, parece segura y las fotografías y comentarios que se incluyen en algunos artículos (ya comentados) así lo confirman. Las imágenes que se muestran en KREUTZ & al. (2013: 202; 2014: 150 sub. *O. tenthredinifera* subsp. *spectabilis*) y BOUGAHAM & al. (2015: 108 sub *O. tenthredinifera ficalhoana*) también comentados corresponden, muy probablemente a *O. ficalhoana* y las pocas dudas que tenemos no son en favor de *O. spectabilis* si no más bien de *O. grandiflora*, taxon muy parecido. Hemos estudiado varias poblaciones de ésta en Sicilia y desde luego el parecido es enorme. Entre otras cosas es muy constante el mechón de pelos conspicuo en la base del labelo y la forma de la gútula basal. La mayor parte de la bibliografía, junto con el hecho de tener polinizadores diferentes (*Eucera nigrescens* en *Ophrys ficalhoana*; *E. algira* en *O. grandiflora*) y conversaciones con algunos orquidólogos reconocidos (H. PRESSER y R. SOUCHE, com. pers.) indican la singularidad de ambas por lo que aquí se asume ese criterio.

En cuanto a *Ophrys spectabilis*, en nuestra opinión, se trata de un endemismo mallorquín muy localizado en el extremo occidental, en las estribaciones de la sierra de Tramontana (mapa 3). Las localizaciones fuera de esta área, en el centro y este de la isla que aportan diversos investigadores que nos facilita S. Jonasson en un adelanto al trabajo del grupo que estudia la orquidoflora balear, han de ponerse en cuarentena hasta avanzar algo más en el estudio de esta especie recién descrita. El propio Jonasson (com. pers.), probablemente la persona que mejor conoce la planta y su distribución, es de la misma opinión.



Mapa 1. Distribución de *Ophrys tenthredinifera* en la península Ibérica e islas Baleares.



Mapa 2. Distribución de *Ophrys ficalhoana* en la península Ibérica e islas Baleares.



Mapa 3. Distribución de *Ophrys spectabilis* en la península Ibérica e islas Baleares.

Incluimos los mapas correspondientes a la distribución de cada una de las tres especies marcando con color negro las localidades comprobadas y en color gris (muy pocas) las que consideramos relevantes y son casi seguras, pero no se

han podido comprobar en el campo o con el pliego correspondiente. Se han confeccionado con información propia, la que corresponde a localidades que consideramos seguras provenientes de pliegos de herbario, publicaciones en las que aparecen imágenes o incluyen texto que evidencian la identidad de las especies, y comunicaciones directas de colegas que consideramos fiables. Hemos intentado ser rigurosos con la información correspondiente a zonas donde estas especies son raras y con los límites de las manchas que definen los respectivos areales que deberían aproximarse a la distribución real de cada especie y están basadas en datos “palpables”; unas cuadrículas más o menos dentro de las manchas de cada mapa las consideramos menos importantes. Para muchos estos mapas estarán vacíos o incompletos ya que la información vertida de diferentes modos (bibliografía, redes sociales, boca a boca...) es mucho mayor que la reflejada pero no necesariamente más rigurosa. Es evidente que los mapas están incompletos ya que si bien podemos garantizar que en las cuadrículas marcadas se encuentra la especie correspondiente es imposible garantizar con absoluta seguridad que las cuadrículas en blanco no contienen una o varias localidades de las mismas. Por otra parte se acepta como verdad que la distribución conocida de muchas especies vegetales coincide con la capacidad (o la voluntad) de desplazamiento de los botánicos que las estudian más que con la distribución real; no hay más que ver que en Baleares *O. tenthredinifera* está presente en todas las cuadrículas pero esto no indica, necesariamente, que sea más abundante que en algunas zonas de la Península..., probablemente se trate de un trabajo más minucioso en un terreno naturalmente delimitado.

ESTUDIO DE LA POLINIZACIÓN

Estamos en un momento en el que la polinización en el género *Ophrys* capta un gran interés, cuenta con muchas publicaciones y el fenómeno se comprende relativamente bien. Sabemos que en algunos táxones los polinizadores correspondientes tienen una especificidad muy alta, por ejemplo, *Ophrys speculum* y que, aun siendo menor en otros, constituye una barrera fundamental en el aislamiento de las especies. También se conocen algunos insectos “comodín”, es decir, capaces de polinizar especies diferentes, aunque sea ocasionalmente y/o en condiciones controladas. Los experimentos, con mayor o menor grado de manipulación, aportan muchísima información válida para comprender el fenómeno, pero hay que tomarlos con cierta precaución. Algunas abejas pueden polinizar especies que no están floridas durante su periodo de actividad lo cual se puede comprobar si retrasamos la floración artificialmente (conservando las flores en condiciones de frío o trasladando las plantas de un lugar a otro) y ponemos en contacto las plantas y los insectos. Por otra parte, hay que poner en cuarentena algunas experiencias realizadas cuando la Orquidología y la Entomología tenían un desarrollo menor y se desconocían algunas especies de plantas y de insectos o su identidad era interpretada de forma distinta porque se utilizaba un criterio más sintético.

Los datos publicados acerca de la polinización en las especies tratadas en el presente artículo se concretan, casi exclusivamente en *O. tenthredinifera*. Hay información obtenida en casi toda la cuenca mediterránea pero una buena parte ha de desecharse o tomarse con mucha

precaución porque cuando se identificaron los insectos "todo" era *O. tenthredinifera*. En algunos de esos lugares cohabitan dos o más especies del grupo por lo que no es posible saber con cuál de ellas se realizaron las experiencias así que, como mucho, puede indicarse *O. tenthredinifera* s. l.

Los insectos que polinizan a las especies de morfología parecida a *O. tenthredinifera*, incluidas las del tipo *scolopax* y *fuciflora*, pertenecen, salvo algunas excepciones notables, a los géneros *Eucera*, *Tetralonia* y *Tetraloniella* conocidos como abejas de antenas largas en alusión a los machos. Son de tamaño medio, entre 1 y 1,5 cm (salvo algunas *Tetraloniella* que son menores, aunque nunca señaladas como polinizadores), a bastante grande alcanzando los 2 cm. Tienen un vuelo muy rápido, potente y un zumbido notorio. Los machos, además, tienen las antenas muy largas por lo que son fácilmente reconocibles cosa que resulta algo más difícil con las hembras que pueden confundirse con ciertas especies del género *Anthophora*. Es difícil seguirlas con la vista durante el vuelo y rápidamente desaparecen.

No hemos tenido en cuenta la información que aparece en LARA (2010) por los motivos expuestos en BENITO AYUSO (2019: 34) y PAULUS (2017: 439).

En el caso de *Ophrys tenthredinifera* la mayoría de los datos que se consideran fiables, obtenidos dentro del área de distribución reconocida en nuestro artículo, indican que el principal polinizador efectivo es *Eucera nigrilabris* (p. ej. BENITO AYUSO, 2017; DÍAZ ROMERA & al., 2016: 157); KÜLLENBERG, 1961; KULLEMBERG & al., 1984; PAULUS, 2006; PAULUS & GACK, 1980; PAULUS & GACK, 1990; SCHREMMER, 1960; SERRA, 2019: 22, 64; VAN DER CINGEL, 2005). Algunas de las publicaciones que así lo constatan contienen observaciones directas y otras simplemente recogen información ajena. Otras especies probables señaladas como polinizadores son *E. albofasciata*, *E. grisea*, *E. oraniensis* y *E. vidua*. Todas nuestras observaciones confirman que *E. nigrilabris* es el polinizador de *O. tenthredinifera*. La abeja se dirige directamente a la flor, intenta copular insistentemente con movimientos muy rápidos y con gran vigor. Se observa la genitalia exerta, aunque es menos notoria que en los machos de *Andrena* (polinizadores habituales de otras especies de *Ophrys*) debido a la abundante pilosidad presente en el ápice abdominal, la cual se frota contra el apéndice distal del labelo o con los laterales incurvados del mismo. El estrés que se genera en los insectos provoca el cambio de posición sobre el labelo y aunque los machos no suelen rotar más de noventa grados, en ocasiones colocan el abdomen dirigido hacia el ginostemo lo que explicaría la existencia de híbridos con especies de *Ophrys* sin pseudoojos. Con frecuencia se observan varios machos intentando copular con una sola flor incluso entre ellos por la confusión que se crea y por el estrés que la situación origina (figura 8. 1c). Los intentos de cópula pueden durar más de un minuto, sin abandonar la flor o pueden repetirse en sucesivas visitas. También es común que un insecto tras intentar repetidamente la cópula se quede simplemente posado en la flor, sin más intentos de cópula, durante varios minutos, comportamiento que también hemos observado en la polinización de *Argogorytes fargei* sobre *O. insectifera* y de forma natural en las cópulas entre machos y

hembras de otras abejas como por ejemplo en *Osmia cornuta*. En la mayoría de los intentos de cópula los machos de *Eucera nigrilabris* se llevan ambos polinarios.

En una ocasión hemos probado a exponer el híbrido de *O. sphegodes* × *O. tenthredinifera* a diferentes especies de *Eucera*. Los mismos ejemplares de *E. nigrilabris* que intentaban la pseudocópula con *O. tenthredinifera* tienen una atracción muy pobre sobre el híbrido, aunque se acercan y se ciernen sobre las flores quedándose estáticos en vuelo sin desplazarse y sin posarse en el labelo, como mucho lo tocan fugazmente y se alejan. Sin embargo, estos híbridos atraen y provocaron intentos de cópula muy claros en *Eucera elongatula*, otra especie precoz presente en la zona de estudio, de menor tamaño que *E. nigrilabris* con la que comparte hábitat y fenología, al menos en la mitad norte peninsular.

Este tipo de experiencias con individuos híbridos podría mostrar el modo en que se produce un tipo de especiación, la que se origina como resultado de la hibridación. Las nuevas formas generadas tras el cruce de dos especies diferentes pueden atraer a un polinizador distinto por la forma o el aroma peculiar (o ambos) que aísla a esos híbridos del resto de especies, incluidos los parentales. También es posible que mantengan la atracción hacia los polinizadores de los padres (uno o los dos) lo que lo haría aún más exitoso al contar con dos o tres polinizadores efectivos. Esta afirmación no es gratuita ya que hemos comprobado que sucede así en *Ophrys catalaunica*, especie híbrida generada, probablemente, por el cruce entre *Ophrys passionis* y otra por determinar (extinta o no) del grupo *bertolonii*. El polinizador más habitual en *O. catalaunica* es *Chalicodoma pyrenaica* que pertenece al género cuyas especies polinizan los táxones del tipo *bertolonii*. Pues bien *O. catalaunica* también es polinizada por *Andrena pilipes* (cf. BENITO AYUSO, 2017), polinizador reconocido para *O. passionis*. Esto podría explicar uno de los factores por los cuales esta especie es tan frecuente en buena parte de su área de distribución, es decir, dos o tres polinizadores habituales que incrementan la tasa de fructificación: el nuevo y propio del mero y el de uno o ambos parentales.

No hay datos publicados sobre la polinización en *O. ficalhoana*. Según nuestras observaciones el polinizador habitual es *Eucera nigrescens*. Se aportan aquí los primeros datos ya adelantados en BENITO AYUSO (2017). Además de encontrar el polinizador, que proponemos como el más efectivo, hemos podido estudiar algo del fenómeno de la polinización por decepción en su conjunto. En nuestra opinión el mimetismo abeja-flor se extiende al perianto de las flores, es decir el engaño va incluso más allá del parecido labelo-hembra de insecto y de la síntesis de sustancias similares a las feromonas que producen los polinizadores. Toda la flor está representando una escena: la de una hembra alimentándose en una flor. Por un lado, el labelo imita el cuerpo de hembra y por otro el perianto la flor sobre la que se alimenta. Mientras buscábamos el polinizador de *O. ficalhoana* hemos observado que algunas *Euceras* se nutren, con frecuencia, en ciertas especies de papilionáceas como por ejemplo *Astragalus incanus*, que tiene flores de color rosa o blanco y precisamente estas plantas son polinizadas por *Euceras*, es decir los polinizadores de las *Ophrys* de los grupos *Fuciflora*, *Scolopax* y *Tenthredinifera*, cuyos periantos tienen

color rosa o blanco. Sobre este punto HERMOSILLA (com. pers.) afirma que en la simulación al ultravioleta rosa y blanco se ven prácticamente igual, esto explicaría por qué muchas de estas especies (*O. tenthredinifera*, *O. scolopax*, etcétera) tienen indistintamente los sépalos y pétalos laterales, blancos o rosas.

Conviene indicar que, aunque nuestras observaciones confirman a *E. nigrescens* como polinizador efectivo no descartamos que exista otro, o más de uno, que también lo sea. De hecho, PAULUS (2017: 464) indica que ha realizado pruebas con esta especie de abeja y *O. ficalhoana* en el norte de España sin observar atracción hacia las flores.

También incluimos aquí observaciones de machos, que en su día determinamos como *Eucera* cf. *dimidiata* (BENITO AYUSO, 2017: 287), que parecen alimentarse en flores de *O. ficalhoana* libando alguna sustancia azucarada presente en el interior de la cavidad estigmática concretamente en el estigma de la flor. Es importante señalarlo para diferenciar este comportamiento de una pseudocópula típica ya que la atracción en *Ophrys* ofreciendo alimento como reclamo no suele terminar con la extracción de los polinios y no parece contribuir de forma significativa en la polinización si bien podría estar implicado en la generación de híbridos al tratarse de un fenómeno poco específico. Este comportamiento ha sido descrito en detalle por KULLENBERG (1961: 229-231) en *O. tenthredinifera*, basándose en observaciones realizadas en el norte de África y se refiere en los mismos términos que hacemos nosotros. Este autor indica que el labelo, el estigma y la cavidad estigmática tienen sabor dulce lo que confirmaría la alimentación como estímulo. En la página 231 dice: "In three cases in 1952 visits were observed containing behaviour which could be interpreted by saying that the motivation to feeding was involved in the activity. In one of these cases a male... landed and searched with its mouth apparatus folded in the stigmatic cavity" (En tres casos, en visitas del año 1952, se observó un comportamiento que podría ser interpretado diciendo que la consecución de alimento como motivación estaba implicada en la actividad. En una ocasión uno de los machos... aterrizó y buscó con el aparato bucal en la cavidad estigmática)". También H. Paulus ha observado un comportamiento parecido en *Eucera albofasciata* y así lo indica (PAULUS, 2017: 464) afirmando que las abejas buscan alguna sustancia en el labelo. En relación a este punto el orquidólogo austriaco se refiere a dos de las imágenes que aparecen en nuestro trabajo (BENITO AYUSO, 2017: 287) acerca de las cuales afirma: "¡Dieses Männchen kopuliert nicht, sondern Bucht nach Nahrung!... Ich vermute sogar, dass die vermeintliche *E. dimidiata* tatsächlich *E. albofasciata* ist (¡Este macho no copula, sino que busca comida!... (Incluso sospecho que esta supuesta *E. dimidiata* es, en realidad, *E. albofasciata*)). Los signos de exclamación parecen indicar que nuestra interpretación de estas fotografías es errónea (acción de pseudocópula) pero tanto el texto general como el pie de foto que se incluyen en nuestro trabajo explican precisamente que no se trata de una pseudocópula sino más bien que la abeja se está alimentando, comportamiento que se ha tenido poco en cuenta en la interpretación del fenómeno de polinización en el género. En lo que desde luego tiene razón Paulus es en que nuestra determinación, aunque aparecía como "a confirmar" (cf.) y que proviene de la consideración de una sinonimia equivocada, no es

correcta. Se trata de un error de cierta importancia ya que *E. dimidiata* no está presente en el Mediterráneo occidental. Corregimos aquí esa identificación llevándola a *Eucera caspica* Morawitz. Hemos confirmado la identificación y además seguido el criterio expuesto en RISCH (2001) el cual indica que *E. albofasciata* (sinónimo de *E. nigrita*, que él considera el nombre válido en su artículo) se distribuye desde el Mediterráneo Oriental hasta Asia Central y que se ha confundido con frecuencia con *E. caspica*, especialmente con la subsp. *perezi* con la que guarda gran similitud. (ORTIZ-SÁNCHEZ, 2011), no incluye *E. nigrita*, *E. albofasciata* u otro sinónimo dentro de su listado de especies de abejas de España y sí *E. caspica*, especie muy común en ciertas zonas de la península Ibérica.

De *O. spectabilis* hay una observación (BENITO AYUSO, 2016, 2017) que indica que es polinizada por *Eucera* (*Synhalonia*) *rufa* (= *Tetralonia berlandii*) una de las especies más grandes del género, en este caso con ejemplares recolectados en Galilea y trasladados a Escorca, ambas localidades en la isla de Mallorca. Las pseudocópulas fueron muy claras e intensas que continuaron incluso tras cubrir plantas e insecto con una bolsa transparente para capturarlo. Estos intentos de cópula se realizaron en dos flores diferentes de la misma inflorescencia. En años posteriores (2017 y 2019) no hemos podido corroborar esta observación en el Coll de Sa Gramola, donde también hemos encontrado machos de *E. rufa*, a pesar de intentarlo en varias ocasiones. Incluimos aquí, además de las imágenes comparativas entre las especies polinizadoras consideradas (machos y hembras), un detalle de *E. rufa* que confirma su identidad ya que PAULUS (2018: 260) pone en duda nuestra identificación en favor de...: "*Eucera* -? *rufa* = *berlandii*, nach dem Foto eher *hungarica*-" ("*Eucera* -? *rufa* = *berlandii*, más bien *hungarica* de acuerdo con la foto-"). La imagen que incluimos aquí (figura 8. 5) muestra las tibias de las patas medias retorcidas de nuestro ejemplar, notoriamente aquilladas, carácter absoluto y exclusivo de *E. rufa*, al menos en lo que tiene que ver con especies ibérico-baleares. Preguntado F. J. Ortiz (responsable de la identificación de nuestro ejemplar) sobre el asunto afirma que no tiene dudas y añade que ha revisado un ejemplar propio de *Eucera hungarica*, identificado por S. Risch (precisamente el principal asesor de Paulus en lo que concierne al género *Eucera* s. l.), que tiene las tibias normales. Es extraño que se cuestione nuestra determinación ya que el mismo Paulus, durante una visita que hizo al norte de España en 2015, nos solicitó el envío del primer ejemplar de esta *Eucera* que habíamos capturado y que originó nuestra publicación de 2016, cosa que hice junto con otras abejas polinizadoras de diferentes especies de *Ophrys*. Aunque entonces le enviamos los especímenes preservados en etanol (probablemente la peor opción para ser conservados) un entomólogo experto puede hidratar los ejemplares y proceder a la identificación sin mayor problema. Fuimos nosotros (concretamente Francisco Javier Ortiz) los que tuvimos que efectuar la identificación que aparece en ese artículo basándonos en las imágenes obtenidas durante la pseudocópula ya que los ejemplares no fueron devueltos ni determinados. Ulteriormente hemos podido capturar nuevos ejemplares y confirmar la determinación con abejas vivas (insectario JBA-28/2017).

Hay correlación entre el tamaño de las flores y el de los machos (y las hembras) de las abejas polinizadoras. *E.*

nigrilabris y *E. nigrescens* tienen un tamaño muy parecido (14-16 mm) y *E. rufa* es mayor (17-20 mm). Las hembras suelen ser ligeramente más grandes y más robustas (figura 7 arriba). Abejas de tamaño mucho menor que el de la flor no conseguirán que los polinarios se desprendan incluso aunque haya atracción e intento de cópula y por otro lado abejas de tamaño muy grande ni siquiera podrán posarse en el labelo.

Los experimentos trasladando plantas de *O. spectabilis* cerca de colonias de *E. nigrescens* han resultado negativos.

OBSERVACIONES PROPIAS DE POLINIZACIÓN. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las localidades que se incluyen para cada especie corresponden al lugar donde se han observado las pseudocópulas en condiciones naturales o a las localidades donde se han recolectado las plantas o se han llevado a cabo las experiencias.

Ophrys tenthredinifera

Hemos realizado observaciones con plantas de las provincias de Gerona (L'Escala), Zaragoza (capital), Málaga (Antequera), Teruel (Ferreruela de Huerva), Valencia (Cullera), Mallorca y Coimbra (Portugal). En algunas localidades las pseudocópulas se produjeron sin manipulación (las tres primeras) o solamente trasladando las plantas unas decenas de metros (la cuarta). En el resto se han transportado las plantas desde el lugar de origen a La Rioja y se han expuesto las plantas a las abejas (géneros *Antophora*, *Andrena*, *Eucera*, *Mellecta*, y *Osmia*) en condiciones favorables. Solamente los machos de *E. nigrilabris* realizaron pseudocópulas claras y repetidas. Las pruebas con *Eucera elongatula*, una abeja de menor tamaño que *E. nigrilabris*, que se encuentra activa a la vez que ésta, han sido negativas, con atracción nula hacia las flores. En el caso de las plantas de Coimbra se trata de ejemplares que orquidólogos locales habían identificado como *O. tenthredinifera* subsp. *guimaraesii*, convencidos de su singularidad. Estas pruebas confirman que el polinizador es el mismo en estos especímenes "problema".

GERONA: 31TEG0964, l'Escala, cerca del centro de información de la localidad, lastonar con romero, 20 m, 26-III-2011, JBA, J. Canals y otros miembros de la AOC. **MÁLAGA:** 30SUF6498, Antequera, antigua carretera hacia Málaga, matorral calcícola con almendros dispersos, 515 m, 28-III-2018, JBA. **ISLAS BALEARES:** 31SED3793, Mallorca, Capdepera, Font de Sa Cala, pinar abierto con *Chamaerops humilis*, *Cistus salvifolius*, *C. albidus*, *Pistacia lentiscus*, 120 m, 18-III-2017, JBA. **TERUEL:** 30TXL4446, Ferreruela de Huerva, pinar con *Thymus zygis*, *Juniperus communis*, *Stachys dubia*, *Genista scorpius*..., 1035 m, 6-V-2018, JBA. **VALENCIA:** 30SYJ3842, Cullera, cerca del campo de tiro, vaguada herbosa con olivos, 20 m, 15-III-2015, JBA. **ZARAGOZA:** 30TXM7409, Zaragoza capital, Torrero, cerca del parque de atracciones, pinar sobre suelo pedregoso, con lastón, aulaga y tomillo en el fondo de una vaguada, 270 m, 28-III-2015, JBA, J. A. Domínguez & J. Puente. Ibídem, 16-III-2016, JBA. **BEIRA LITORAL:** 29TNE3764, Póvoa da Lomba, claros de pinar, 95 m. 8-IV-2017, JBA, J. A. Brites & J. Pessoa.

Biblio.: BENITO AYUSO, 2017; DÍAZ ROMERA, 2016; 157; KÜLLENBERG, 1961; KÜLLENBERG & al., 1984; PAULUS, 2006; PAULUS & GACK, 1980; PAULUS & GACK, 1990; SCHREMMER, 1960; VAN DER CINGEL, 1995.

Ophrys ficalhoana

En este caso hemos llevado acabo experiencias sin manipulación en Quintanilla del Rebollar (Bu) y con traslado de plantas unas decenas de metros en Ameyugo (Bu). Las

pruebas en La Rioja se han realizado con plantas procedentes de Ezcaray y Ameyugo.

BURGOS: 30TVN9423, Ameyugo, Monumento al Pastor, matorral calcícola en borde de campos de cultivo, 590 m, 26-IV-2016, JBA. 30TVN4867, Quintanilla del Rebollar, Centro de Interpretación de Ojoguareña, pastizal antropizado en claros de melojar, 715 m, 13-V-2013, 18-V-2016, JBA. **LA RIOJA:** 30TWM3296, Ventosa, Dehesa de Navarrete, matorral en borde de quejigar con *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Astragalus incanus*..., 640 m, 2-VI-2010, JBA. 30TWM3195, Ventosa, Dehesa de Navarrete, matorral con *Cistus albidus*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Astragalus incanus*..., 610 m, 24, 25-IV-2016, JBA.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017).

Ophrys spectabilis

ISLAS BALEARES: Mallorca, 31SDE9006, Escorca, subida al Puig de Masanella por el camino de Comafreda, claro de encinar con asfodelos, 635 m, 10-V-2015, JBA.

Biblio.: BENITO AYUSO (2016, 2017).

HÍBRIDOS

Se listan los híbridos conocidos de la península Ibérica e islas Baleares ordenados alfabéticamente, en función del nombre de los parentales que los han originado, en cuya génesis ha participado al menos una de las especies del grupo *Ophrys tenthredinifera* aquí consideradas. Algunos de los nuevos nototáxones que se describen aquí se han citado anteriormente indicando que uno de los parentales era *O. tenthredinifera* y ahora sabemos que se trataba de *Ophrys ficalhoana*, por lo que se daba por hecho que los híbridos correspondientes ya estaban descritos. Se describen otros que tienen a *O. tenthredinifera* como uno de los parentales: *O. lutea* × *O. tenthredinifera*, *O. picta* × *O. tenthredinifera* y *O. sphegodes* × *O. tenthredinifera*. De los dos primeros hay citas previas publicadas por los descubridores que, amablemente, nos han cedido la información correspondiente para ser incluida en este artículo. El resto, que tienen a *O. tenthredinifera* s.s. u *O. spectabilis* como uno de los parentales y no están descritos también se incluyen en nuestro listado, pero sin adjudicarles un nombre nuevo ya que muchos de los descritos atribuyendo la participación de la primera en su génesis se localizan en Italia y ahora sabemos que *O. tenthredinifera* no está entre las especies que allí habitan por lo que debieran ser estudiados y corregida su paternidad. Respecto a los que implican a *O. spectabilis*, el mérito en el hallazgo de la mayoría de ellos corresponde al grupo de estudio de las islas Baleares por lo que esperamos que ellos los nombren en los próximos años. Si yo he podido estudiar muchos de los presentes en Mallorca ha sido gracias a la disposición y ayuda de Sven Jonasson, uno de sus componentes.

Tras el protólogo e indicación de los parentales correspondientes, localidad clásica y localidades propias hemos incluido las referencias a hallazgos e imágenes que aparecen en la bibliografía pertenecientes a la península Ibérica e islas Baleares y otros comentarios de interés. Incluimos imágenes de todos los híbridos en las figuras 9, 10 y 11.

Ophrys* × *turiana J. E. Arnold in Acta Bot. Barc. 52: 65 (2009) [*O. apifera* Huds. × *O. ficalhoana* Guim.] (fig. 9.1)

Loc. clás.: València, comarca dels Serrans, [alt Túria]: Benaixeve (Benagéber), camí de Bercuta ded de l'alt de Mataparda (ctra. CV-390), 30SXX6401, 840 m alt., *inter parentes*, die 13-VI-2004.

ZARAGOZA: 30TXN5119, Sigüés, embalse de Yesa, 540 m, cuneta junto a pinares de repoblación, 8-VI-2012, JBA.

Biblio.: ARNOLD (2009: 65); BENITO AYUSO (2017: 397; 2017 (anexo) 279); BRITES, (2016: 102); G.O.C. (2021); SERRA & al. (2001: 186, *ut O. apifera* × *O. tenthredinifera* var. *ficalhoana*, con foto de E. Arnold de la localidad clásica), SERRA & al. (2013: 112); SERRA & al. (2019: 208-209, una foto de E. Arnold); SOUCHE (2008: 252); VÁZQUEZ (2009: 41, 318 *ut O. apifera* × *O. tenthredinifera* var. *ficalhoana*).

En el mismo artículo en el que se describe el híbrido (ARNOLD, 2009) aparecen varias localidades donde el autor lo encontró, todas ellas en la provincia de Valencia e incluye las citas o imágenes previas publicadas de este híbrido antes de ser descrito, entre ellas la de DE BELAIR & al. (2005: 322) *ut O. apifera* × *O. tenthredinifera* "tardif", con dudas sobre el segundo parental ya que los autores de este artículo afirman que no estaba presente en la localidad argentina y no pudieron comprobar su identidad. Respecto a la imagen que se muestra en SOUCHE (2008: 252), el pie de foto indica Sigüés, probablemente coincide con la localidad que aportamos nosotros aquí.

Ophrys arachnitiformis Gren. & Philippe [= *O. marzuola* (Geniez, Melki & Soca) Soca] × ***O. tenthredinifera*** Willd. (fig. 9.2)

No descrito.

GERONA: 31TEG0964, L'Escala, 20 m, cerca del centro de información de la localidad, matorral con lastón y romero, 26-III-2011, JBA & J. Canals.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 398); G.O.C. (2021, *ut Ophrys* × *laconensis*).

De Cerdeña se ha descrito como *Ophrys* × *laconensis* Scrugli & Grasso in Webbia 37: 243 (1984) en cuyo protólogo se indica: *Italia, Sardegna, Nuoro, in agro circa pagum Laconi, in loco dicto Malifattu, ca. 760 m*. Teniendo en cuenta lo ya comentado *O. tenthredinifera* s. s. no se encuentra en Cerdeña y probablemente tampoco *O. arachnitiformis* s. s. (cf. GRUNANGER, 2009; ROMOLINI & SOUCHE, 2012). De acuerdo con la bibliografía y nuestras propias observaciones en Cerdeña y concretamente en esa zona, lo más probable es que se trate de *O. neglecta*, especie muy común. En nuestra opinión y hasta donde llega nuestro análisis el híbrido generado por el cruce entre *O. arachnitiformis* y *O. tenthredinifera* s. s. no está descrito formalmente.

Ophrys* × *caballeroi C.E. Hermos. in Estud. Mus. Ci. Nat. Álava 16: 54 (2001) [*O. aveyronensis* (Wood) P. Delforge × *O. ficalhoana* Guim. (*ut O. aveyronensis* (Wood) P. Delforge × *O. tenthredinifera* Willd.)] (fig. 9.3)

Loc. clás.: Ezcaray (La Rioja), VM9886, 825 m.

LA RIOJA: 30TVM9886, Ezcaray, 870 m, alrededores de la cantera enfrente de la Peña San Torcuato, pastizales calcícolas con matorral mediterráneo, en una zona con abundantes escaramujos, 20-V-2001, 29-V-2010, JBA. Se trata de la misma localidad de donde fue descrita. Evidentemente uno de los parentales es *O. ficalhoana* y no *O. tenthredinifera*.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 398; 2017 (anexo) 279); G.O.C. (2021); HERMOSILLA (2001: 54); SOUCHE (2008: 254 *ut Ophrys aveyronensis* × *O. tenthredinifera ficalhoana*).

Ophrys balearica P. Delforge × ***O. spectabilis*** (Kreutz & Zelesny) Paulus (figura 9.4)

No descrito.

ISLAS BALEARES: 31SDD4884, Mallorca, Andratx, coll de Sa Gramola, 340 m, pinar quemado recientemente, con lentisco, jara blanca, y macollas de *Ampelodesmos mauritanicus*, 17-IV-2015, JBA & S. Jonasson, JBA-3/2015. Ibídem, 18-IV-2017, JBA.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 398); G.O.C. (2021); HOFFMANN & al. (in prep.).

Resulta complicado diferenciar este híbrido del generado tras el cruce entre *Ophrys balearica* × *Ophrys tenthredinifera* ya que la variabilidad de los mestos impide señalar caracteres diferenciales estables. La dificultad es mayor en las localidades donde crecen juntas ambas "tenthrediniferas". Sin embargo, la diferencia fenológica en la floración de ambas especies es clara y puede observarse también en los híbridos correspondientes. El tamaño y robustez de las flores y de toda la planta también resulta un carácter útil.

Ophrys balearica P. Delforge × ***O. tenthredinifera*** Willd. (fig. 9.5)
No descrito.

ISLAS BALEARES: 31SED3793, Mallorca, Capdepera, Font de Sa Cala, 120 m, pinar con *Chamaerops humilis*, *Cistus albidus* y *Pistacia lentiscus*, 18-IV-2015, JBA & S. Jonasson, flores casi marchitas pero identificables. 31SDD4681, S'Arraco, 120 m, en borde de pinar con matorral mediterráneo, 17-III-2017, JBA & S. Jonasson, tres ejemplares a punto de abrir. Ibídem, 19-III-2017, JBA, recojo la inflorescencia de un ejemplar en incipiente floración, JBA-22/2017.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 399); DANESCH & DANESCH (1972: 139 *ut Ophrys tenthredinifera* × *Ophrys bertolonii* -*Ophrys kallista* G. Keller-); G.O.C. (2021); HOFFMANN & al. (in prep.); KREUTZ (1989a: 122 *ut Ophrys* × *kallista* G. Keller -*Ophrys bertoloniiformis* × *Ophrys tenthredinifera*-).

La referencia de KREUTZ (*op. cit.*) debe atribuirse, a *O. balearica* × *O. tenthredinifera* ya que no hay constancia de la presencia de *O. spectabilis* en las cercanías de Magaluf (Magalluf en el texto original) aunque no puede afirmarse tajantemente ya que esta localidad está muy cerca del límite del areal conocido de *O. spectabilis* y en abril (solamente se indica esto en el artículo) se encuentra en flor.

DANESCH & DANESCH (*op. cit.*) comentan respecto al parental del grupo *bertolonii* que participó en la génesis de este híbrido, que debería ser estudiado con detenimiento, lo que indica que sospechaba sobre su singularidad. A los pocos años fue descrito como *O. balearica* P. Delforge.

Ophrys* × *melineae S. Moingeon et J. M. Moingeon in Jour. Eur. Orch. 45(2): 212 (2013) [*Ophrys bombyliflora* Link × *Ophrys spectabilis* (Kreutz & Zelesny) Paulus] (figura 9.6)

Loc. clás.: Hispania, Baleares insulae, Majorica, Andratx, 10 m.

ISLAS BALEARES: 31SDD5884, Mallorca, Galilea, 360 m, carrascal con lentisco, 17-IV-2015, JBA & S. Jonasson.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 399); G.O.C. (2021); HOFFMANN & al. (in prep.); MOINGEON & MOINGEON (2013: 212).

J. M. Moingeon me indicó en 2014 el lugar exacto donde encontró las plantas, pero no fuimos capaces de dar con ellas ni en ese año ni en visitas ulteriores. S. Jonasson nos comenta que tampoco las ha visto en esta localidad. En Galilea crecen juntos los híbridos cuyo segundo parental es *O. tenthredinifera* y *O. spectabilis* que pueden diferenciarse, con ciertas precauciones, observando el estado fenológico de las plantas y el tamaño de las flores.

Ophrys* × *humbertii Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 15: 91 (1924) [*Ophrys bombyliflora* Link × *O. tenthredinifera* Willd.] (figura 9.7)

Loc. clás.: Igilgili (Djidjelli), Numidia.

CÁDIZ: 30STF7668, El Bosque, El Vihuelo, 330 m, olivar con matorral calcícola, IV-2010, E. Esteban Infantes. Ibídem, 14-IV-2012, JBA. Volvemos al lugar en 2018 con la intención de recolectar un ejemplar, pero la zona ha sido roturada. **ISLAS BALEARES:**

31SDD5884, Mallorca, Galilea, 360 m, carrascal con lentisco, 17-IV-2015, JBA & S. Jonasson, ejemplares marchitos, apenas reconocibles. 31SDD6685, Mallorca, Palma de Mallorca, hacia Puigpuñent, 125 m, claro de carrascal con lentisco, 17-III-2017, JBA & S. Jonasson, seis ejemplares mezclados con otros de *O. tenthredinifera*. MÁLAGA: 30STF9970, Montejaque, El Tejar, 750 m, herbazales sobre suelos arcillosos, 16-III-2003, M. Becerra.

Biblio.: BARRENA (2018: 97, ut *Ophrys × sommieri*); BELLARD & al. (2020: 15, ut *Ophrys × sommieri* notosubsp. *humbertii*); BENITO AYUSO (2017: 410, ut *Ophrys × sommieri*); BLANCO & al. (2020: 232 ut *Ophrys × sommieri*); G.O.C. (2021, ut *Ophrys × sommieri*); HERVÁS & REYES (2017: 88, ut *Ophrys × sommieri*); HOFFMANN & al. (in prep.).

Este híbrido se describió de Grosseto, en el centro de Italia con el nombre *Ophrys × sommieri* E. G. Camus ap Cortesi in Ann. Bot (Roma) 1 (5): 360 (1904) y al igual que sucede en el caso de *O. arachnitiformis* × *O. tenthredinifera* solamente *O. bombyliflora* habita en esa zona y hay varios candidatos para adjudicarle la otra paternidad, pero, en ningún caso, *O. tenthredinifera* s. s. El nombre válido más probable sería, por tanto, *Ophrys × humbertii*, considerado habitualmente sinónimo de *Ophrys × sommieri*. Tanto *Ophrys bombyliflora* como *O. tenthredinifera* están presentes en la zona donde se ubica la localidad clásica, son especies comunes (Igiligili -Djidjelli- = Jijel, en el noreste de Argelia) y la época de floración (se indica tras la descripción latina que el híbrido florece a principios de abril) coincide con la de ambos táxones. De la península Ibérica se conocen varias localidades, la mayoría de Andalucía.

Ophrys × diez-santosii Benito Ayuso **nothosp. nov.** [*Ophrys castellana* Devillers-Tersch. & Devillers × *O. ficalhoana* Guim.] (fig. 9.8)

Holotypus: ESP, LEÓN: 30TUN3437, Llama de Guzpeña, 1050 m, fondo de valle muy fresco en orlas de melojar, 2-VI-2015, leg. JBA, J.M. Díez Santos & Javier Díez (VAL 228466).

Descriptio: Differt a *Ophrys castellana* in labello, latiore et magis piloso in extremis, macula minore amplitudine praedito. Prominentiae a lateribus media magnitudine inter eas de utrisque parentalibus. Campus basalis in duobus partibus quae angulum circiter 90° confingunt divisus est, sicut in *O. ficalhoana*. Petali a lateribus latiores et breviores quam ii de *O. castellana*, sed productiores quam illi de *O. ficalhoana*. Sepali perroseo colore similes parentali secundo. Apex gymnostemii acutus, haud dubie medius inter eum de *O. castellana* (manifeste apiculatum) et illum de *O. ficalhoana* (absentem). Appendix basalis valde diminuta, item specie media inter eam de utrisque parentalibus.

Descripción: Difiere de *Ophrys castellana* en el labelo más ancho y piloso en los márgenes, con la mácula de menor tamaño. Protuberancias laterales de tamaño intermedio entre las de ambos parentales. El campo basal está dividido en dos partes que forman un ángulo de casi 90°, como en *O. ficalhoana*. Pétalos laterales más anchos y cortos que en *O. castellana*, pero más alargados que en *O. ficalhoana*. Sépalos de color rosa intenso, parecido al del segundo parental. Ápice del ginostemo agudo, claramente intermedio entre el de *O. castellana* (conspicuamente apiculado) y el de *O. ficalhoana* (ausente). Gútula (apéndice) basal muy reducido, también de morfología intermedia entre la de ambos parentales.

El restrictivo específico hace referencia a José Manuel Díez Santos y Javier Díez Fernández (padre e hijo), naturalistas leoneses afincados en Cistierna, los cuales encontraron los

ejemplares que han servido para elegir el tipo.

En la localidad clásica encontramos varias decenas de ejemplares de este híbrido en el seno de una población con numerosos ejemplares de ambos parentales y también con algunos del híbrido generado entre *O. ficalhoana* y *sphegodes*. Apenas se distinguen de estos por el labelo de menor tamaño (cuando uno de los padres es *O. castellana*) y el campo basal e interior de la cavidad estigmática oscuros, aunque con el paso de las horas y con la incidencia de la luz solar van clareando por lo que conviene fijarse en flores recién abiertas. No hay citas previas de este nototaxon por lo que se describe aquí.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 399, 410, 415); G.O.C. (2021).

Ophrys × juanae Benito Ayuso **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. incubacea* Bianca] (figura 9.9)

Holotypus: ESP, LA RIOJA: 30TWM2981, Torrecilla en Cameros, El Serradero, 950 m, pequeños claros en bujedo, 29-V-1999, leg. JBA (VAL 228468).

Descriptio: Labellum indiviso, prominentius a lateribus minus notatis quam in *Ophrys incubacea* praeditum, pilositate marginali notoria fusco rubente colore et appendice basali media magnitudine inter eos de utrisque parentalibus, super quo cristam pilatam invenies; genus *Ophrys ficalhoanae* minime in conspectu. Macula media magnitudine inter utroque parentales. Guttur simile ei de *Ophrys ficalhoana*, angulum delinians sed obscuro colore sicut in *Ophrys incubacea*. Apex gymnostemii acutus et petali a lateribus latiores et breviores iis de *Ophrys incubacea*, paulo productiores vero atque marginibus pilosis perroseo colore praediti, sicut in *Ophrys ficalhoana*. Sepali colore congruente cum petalis a lateribus, sicut in *Ophrys ficalhoana*.

Descripción: Labelo entero con protuberancias laterales menos marcadas que en *Ophrys incubacea*, con pilosidad marginal notoria de color pardo-rojizo y apéndice basal de tamaño intermedio entre los de ambos parentales, con penacho de pelos sobre él, carácter de *O. ficalhoana*, apenas visible. Mácula de tamaño intermedio entre ambos parentales. Garganta como en *O. ficalhoana*, dispuesta de ángulo, pero de color oscuro como en *O. incubacea*. Ápice del ginostemo agudo y pétalos laterales más anchos y cortos que en *O. incubacea*, pero algo más largos y con los márgenes pilosos y de color rosa intenso como en *O. ficalhoana*. Sépalos concoloros con los pétalos laterales como en *O. ficalhoana*.

El restrictivo específico hace referencia a la Dra. Juana Hernández Hernández, ginecóloga abulense, a quien debemos sincero agradecimiento por el nacimiento de nuestros hijos Luca y Bianca.

En la localidad clásica están presentes ambos parentales y no hemos visto otra especie del tipo *sphegodes* con la que se pudiera confundir a uno de los progenitores. Por otra parte, la participación de *O. incubacea* es clara ya que el híbrido presenta el labelo con tonalidades muy oscuras, incluido el campo basal y el interior de la cavidad estigmática y mantiene protuberancias laterales muy marcadas y conspicuamente pilosas. Solamente hay una mención previa (ALEJANDRE & al., 2005: 55), que corresponde a la localidad tipo, en la que se determinaba a uno de los parentales como *Ophrys tenthredinifera* por lo que se citó como *Ophrys × manfredoniae* O. Danesch & E. Danesch (ver más adelante comentario sobre *O. incubacea* × *O. tenthredinifera*).

Biblio.: ALEJANDRE & al., (op. cit. ut *Ophrys × manfredoniae*); (BENITO AYUSO, 2017: 401, 410; 2017 (anexo): 281).

Ophrys × bodegomii Benito Ayuso, Hermosilla & Soca in *Estud. Mus. Ci. Nat. Álava* 16: 90 (2001) [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *Ophrys passionis* Sennen] (figura 10.1)

Loc. clás.: Fresneda de la Sierra Tirón (provincia de Burgos), 30TVM9185, Alto de Pradilla, 1200 m.

BURGOS: 30TVM9185, Fresneda de la Sierra Tirón, cima de La Pradilla, 1240 m, pastizal calcícola, 18-VI-2000, JBA & Bernardos, 130/2000. *Ibidem*, 20-V-2001, JBA. 30TVN9423, Ameyugo, Monumento al Pastor, 600 m, césped artificial, 1-V-2002, JBA. **LA RIOJA:** 30TVN9586, Zorraquín, 910 m, borde de quejigal en pastizal calcícola, 20-V-2001, JBA. 30TVM9185, Valgañón, subida al Alto de Pradilla, 1130 m, en los taludes de la carretera con escaramujos, 21-V-2016, JBA & H. Presser.

Biblio.: BENITO AYUSO & al. (2001: 90, ut *Ophrys passionis* × *Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficalhoana*); BENITO AYUSO (2017: 399, 410, 415; 2017 (anexo): 281); G.O.C. (2021); SOUCHE (2008: 255 ut *Ophrys passionis* × *Ophrys tenthredinifera ficalhoana*).

Ophrys × aranii E. Robles, M. Becerra, G. Astete & P. Barrera **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. picta* Link] (figura 10.2)

Holotypus: ESP, MÁLAGA: 30SUF0963, Ronda, sierra del Oreganal, 900 m, 15-V-2018, G. Astete, det. M. Becerra (VAL 243769).

Descriptio: Flores praeditae sepalis ovolanceolatis, roseo colore, et principali nervo manifesto, viride colore. Petali triangulati, auriculati ab imo, pilositatibus marginalibus adhibitis. Labellum subrectangulare, media magnitudine inter id de utrisque parentalibus, obscuro colore, convexum, appendice basali atque crista pilata superstante praeditum, utraque notoria, minore tamen proportione quam illis in *Ophrys ficalhoana*; submarginalis pilositas conferta, fusco cano colore. Macula parva, litterae “H” formam figurans, subcaeruleo colore ac alba lata fascia circumdelineata. Campus basalis fusco flammeo colore. Pseudoculi atro colore. *Gymnostemium apiculatum*.

Descripción: Flores con los sépalos oval lanceolados, rosas, con el nervio principal notorio, de color verde. Pétalos triangulares, auriculados en la base, con los márgenes pilosos. Labelo subrectangular, de tamaño intermedio entre el de ambos parentales, oscuro, convexo, con apéndice apical y un mechón de pelos situado por encima, ambos notorios, pero menos que en *Ophrys ficalhoana*; pilosidad submarginal densa, pardo-canosa. Mácula pequeña, con forma de “H”, azulada y bordeada por una línea blanca ancha. Campo basal de color pardo anaranjado. Pseudoojos negros. Ginostemo con el extremo apiculado.

El restrictivo específico hace referencia a Arán Becerra Robles, hijo mayor de los botánicos Manuel Becerra y Estrella Robles, por la pasión que siente por las orquídeas a su temprana edad.

MÁLAGA: 30SUF8194, Villanueva del Rosario, Dehesa de Hondonero, 1000 m, herbazal sobre calizas, 25-V-2019, M. Cabrera.

Biblio.: BARRENA (2018: 96).

Ophrys × robatschii Benito Ayuso **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. riojana* Hermosilla] (figura 10.3)

Holotypus: ESP, LA RIOJA: 30TWM4298, Logroño, La Barranca, 500 m, matorral mediterráneo con albardín sobre suelos arcillosos, 24-IV-1996, JBA (VAL 228471).

Descriptio: Flos parva magnitudine media inter eos de utrisque parentalibus. Labellum paululum trilobulatum, pilositate marginali manifesta rubente luteo colore, sicut in *Ophrys riojana*, protuberantiis a lateribus deminutis.

Macula deminuta, sicut in Ophrys ficalhoana, sed obscura in loco perimaculati et patens in latitudinem toto prope labello, sicut in Ophrys riojana. Guttur angulum delinians. Apex gymnostemii acutus, sicut in Ophrys riojana. Appendix basalis valde notabiles, sicut in Ophrys ficalhoana, et crista pilata insuper prope absens. Petali a lateribus roseo colore et marginibus pilosis paulo longioribus iis de Ophrys ficalhoana. Sepali quoque roseo colore.

Descripción: Flor de pequeño tamaño, intermedio entre el de ambos parentales. Labelo levemente trilobado, con pilosidad marginal notoria, de color rojizo anaranjado, como en *O. riojana* con las protuberancias laterales reducidas. Mácula reducida como en *O. ficalhoana* pero zona perimaculada oscura y extendida a casi todo el labelo, como en *O. riojana*. Garganta dispuesta en ángulo. Ápice del ginostemo agudo como en *O. riojana*. Apéndice basal desarrollado, como en *O. ficalhoana*, y mechón de pelos superior casi ausente. Pétalos laterales de color rosa y con los márgenes pilosos, algo más largos que en *O. ficalhoana*. Sépalos también rosados.

El restrictivo específico hace referencia a Karl Robatsch, destacado ajedrecista y orquidólogo austriaco, fallecido en el año 2000, que siempre atendió con amabilidad nuestras solicitudes de información sobre el género *Epipactis*.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 401, 411; 2017 anexo: 281).

En el caso del híbrido observado por nosotros se trata de una planta cuyas flores se parecen mucho más a *O. ficalhoana* que a *O. riojana*. Dejando aparte la cuestión de qué especie ha actuado como donadora del polen y cuál de receptora, este ejemplar probablemente, es un híbrido originado por retrocruzamiento con *O. ficalhoana* una o varias veces. Algunos caracteres nos dan pistas de la participación de *O. riojana* en este cruce: el pequeño tamaño de las flores, los pétalos laterales algo más largos de lo habitual en *O. ficalhoana*, el estrecho margen glabro del borde del labelo y su coloración general oscura, mechón de pelos en el ápice distal de labelo reducido y ginostemo apiculado.

Ophrys × tabuencae Arnold, Benito Ayuso, Hermosilla & Soca **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. scolopax* Cav.] (figura 10.4)

Holotypus: ESP, LA RIOJA: 30TWM4397, Lardero, pico del Águila, 480 m, matorral calcícola con almendros, 21-V-1998, leg. JBA (VAL 228470).

Descriptio: Totum labellum obscuro colore, prominentiis a lateribus specie et magnitudine mediis inter eos de utrisque parentalibus, pilositate marginali notoria rubente colore praeditum. Appendix basalis valde manifesta, crista pilata supra minime in conspectu. Guttur angulum delinians campo basali elongato, sicut in *Ophrys scolopax*. Petali a lateribus marginibus pilosis auriculatis, longioribus atque angustioribus illis in *Ophrys ficalhoana*, brevioribus vero iis in *Ophrys scolopax*. Sepali perroseo colore, similes iis de utrisque parentalibus. Bractea subroseo colore, sicut in *Ophrys ficalhoana*.

Descripción: Labelo entero, de color oscuro, con protuberancias laterales de forma y tamaño intermedio entre las de ambos parentales, con pilosidad marginal notoria de color rojizo. Apéndice basal conspicuo y mechón de pelos sobre él casi inapreciable. Garganta en ángulo, con el campo basal alargado como en *O. scolopax*. Pétalos laterales con los márgenes pilosos, auriculados, más largos y estrechos que en *O. ficalhoana*, pero más cortos que en *O. scolopax*.

Sépalos de color rosa intenso, similares a los de ambos parentales. Bráctea de color rosado como en *O. ficalhoana*.

El restrictivo específico hace referencia a José Miguel Tabuenca Marraco, arquitecto y orquidólogo aragonés recientemente fallecido, que ha contribuido notablemente a aumentar el conocimiento de las orquídeas de Aragón.

BURGOS: 30TVN4249, Ciudad de Ebro, valle de Manzanedo, 600 m, choperas en los alrededores del pueblo, 23-V-1999, Benito Ayuso, Hermosilla, Ochoa & Souche. 30TVN9423, Ameyugo, Monumento al Pastor, 600 m, en zona fresca con césped, 19-V-2004, Benito Ayuso, Romolini & Souche. **NAVARRA:** 30TXN0551, Marcaláin, valle de Atez, puerto de Marcaláin, 640 m, herbazales sobre suelos calcáreos, 10-VI-2018, Manuel Becerra. 30TWN8828, Gasolaz, cercanías del portillo de Arradía, 620 m, herbazales en claros de tomillar, terreno calizo, 6-VI-2018, Manuel Becerra. 30TXN0343, Iza, bajada desde el pueblo hacia la balsa de Iza, 450 m, herbazales sobre arcillas, 15-V-2019, M. Becerra. **LA RIOJA:** 30TVM3686, Sorzano, 920 m, 11-VI-1998, JBA, JBA-530/98. 30TVM9886, Ezcaray, cantera, 880 m, matorral calcícola, 18-VI-2000, JBA & S. Bernardos, JBA-126/200.

Biblio.: ARNOLD (2009: 76, 144); BENITO AYUSO & al. (1999: 47 ut *Ophrys scolopax* × *O. tenthredinifera*); BENITO AYUSO (2017: 401, 411; 2017 (anexo): 281); DELFORGE (1995: 261 ut *Ophrys scolopax* × *O. tenthredinifera*); G.O.C. (2021); HERMOSILLA & SABANDO (1995-1996: 132 ut *Ophrys scolopax* × *O. tenthredinifera*); SERRA & al. (2019: 208), SOUCHE (2004: 334 ut *tenthredinifera ficalhoana* × *O. scolopax*); SOUCHE (2008: 256 ut *Ophrys scolopax* × *O. tenthredinifera ficalhoana*).

Numerosas observaciones de este híbrido en su mayoría en base a plantas determinadas como *O. scolopax* × *O. tenthredinifera* algunas de las cuales podrían tener como parental a otra especie diferente a *O. scolopax* si consideramos la atomización actual del taxon (*O. corbariensis*, *O. picta*, *O. querciphila*, *O. santonica*...). Este híbrido ha podido ser el origen de las citas equivocadas de *O. fuciflora* (= *O. holoserica*) en diversas zonas de la península Ibérica y si bien el parecido es notorio el carácter de la bráctea de color verde en esta especie y rosada en el híbrido resulta de gran utilidad.

Ophrys* × *martae Benito Ayuso **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. speculum* Link] (figura 10.5)

Holotypus: ESP, NAVARRA: 30TXN0417, Artajona, 515 m, bordes de quejigal, entre los parentales, 29-IV-2015, leg. M. C. Babace, JBA & M. Tapia (VAL 228467).

Descriptio: *Labellum trilobulatum, sicut in Ophrys speculum, sed pilositate marginali multo brevior, sicut in Ophrys ficalhoana. Macula caeruleo simili metallo colore in dimidiam longitudinem labelli exrescens, media magnitudine inter utrosque parentales. Guttur simillimum ei de Ophrys speculum, paulo tamen latius. Appendix basalis labelli et crista pilorum aequae insuper locata minime patent, superstantes vero, minore magnitudine quam in Ophrys ficalhoana. Petali a lateribus dispositione, specie et colore mediis inter eos de utrisque parentalibus, marginibus pilosis praediti. Sepali colore perroseo, lati, similiores illis de Ophrys ficalhoana.*

Descripción: Labelo trilobado, como en *O. speculum*, pero con pilosidad marginal mucho más corta, como en *O. ficalhoana*. Mácula de color azul metálico que ocupa hasta la mitad de la longitud del labelo, de tamaño intermedio entre ambos parentales. Garganta muy parecida a la de *O. speculum*, aunque algo más ancha. Apéndice basal del labelo y penacho de pelos situado justo por encima poco notorios pero presente, menores que en *O. ficalhoana*. Pétalos laterales de disposición, forma y colores intermedios entre los de

ambos parentales, con los márgenes pilosos. Sépalos de color rosa intenso, anchos, más parecidos a los de *O. ficalhoana*.

El restrictivo específico hace referencia a Marta Serrano Quiñones, compañera de Mikel Tapia Arriada el cual encontró este precioso híbrido.

Mucho más escaso que *O. × heraultii*, que cuenta con numerosas observaciones de la Península e islas Baleares, a pesar de que *O. ficalhoana* y *O. speculum* coinciden en muchos lugares y solapan parcialmente su floración.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 401, 406, 411); G.O.C. (2021).

Ophrys* × *arizaletae Alejandro, Benito Ayuso, Hermosilla & Soca **nothosp. nov.** [*Ophrys ficalhoana* Guim. × *O. sphegodes* Mill.] (figura 10.6)

Holotypus: ESP, BURGOS: 30TVN649122, Rojas, barranco de Valperonda, 800 m, ladera soleada al pie de escarpes rocosos, pastos pedregosos y nitrificados, carbonatos, 23-V-2003, J. A. Alejandro & M. J. Escalante, herb. Alejandro 461/03 (Vitoria-Gasteiz, Álava).

Descriptio: *Totum labellum obscuro colore sicut in Ophrys sphegodes, pilositate marginali notoria rubente colore et prominentiis a lateribus minime notatis praeditum, super quo apicem basalem et cristam pilatam videres, sed valde diminutas. Macula diminuta et guttur angulum delinians, utrumque simillimum iis de Ophrys ficalhoana, et campus basalis elongatus, sicut in Ophrys sphegodes. Petali a lateribus magnitudine, specie et colore medii inter eos de utrisque parentalibus, margine piloso simili ei de Ophrys ficalhoana praediti. Sepali item medio colore, subrosei viridentes.*

Descripción: Labelo entero, de color oscuro como en *O. sphegodes*, con pilosidad marginal notoria de color rojizo, con protuberancias laterales intermedias, poco marcadas. Apéndice basal y mechón de pelos sobre él visibles pero muy reducidos. Mácula reducida y garganta en ángulo, ambas muy parecidas a las presentes en *O. ficalhoana*, con el campo basal alargado, como en *O. sphegodes*. Pétalos laterales intermedios, en tamaño, forma y color, entre los de ambos parentales, con el margen piloso como en *O. ficalhoana*. Sépalos también de color intermedio, rosa claro con tonalidades verdes.

El restrictivo específico hace referencia a José Antonio Arizaleta Urarte, botánico guipuzcoano y amigo muy querido.

BURGOS: 30TVN9423, Ameyugo, Monumento al Pastor, 600 m, en zona fresca con césped, 19-V-2004, JBA, R. Romolini & R. Souche. **LEÓN:** 30TUN1942, La Ercina, en los alrededores del pueblo, por encima de la vía del ferrocarril, 1090 m, en zonas con escaramujos dispersos, 16-V-2009, J. Benito Ayuso & J. M. Díez Santos. 30TUN3437, Llama de Guzpeña, 1050 m, fondo de valle en zonas muy frescas, en orlas de melojares, 2-VI-2015, leg. JBA, J. M. Díez Santos & Javier Díez. JBA-32/2015. **NAVARRA:** 30TXN0230, Uterga, Zaldúa, 550 m, herbazales en la orla de encinares sobre suelos ácidos procedentes de glaciares, 25-V-2018, Manuel Becerra. 30TXN0346, Berrioplano, 500 m, monte Ezkidi, herbazales en claros de bojeda, terreno arcilloso, 31-V-2018, Manuel Becerra. **LA RIOJA:** 30TVM9886, Ezcaray, afueras del pueblo, cerca de la cantera, 820 m, prado de siega, 21-V-2016, J. Benito Ayuso & H. Presser. 30TVM9185, Valgañón, subida al Alto de Pradilla, 1130 m, en las repisas por encima de la carretera, con escaramujos, 21-V-2016, JBA & H. Presser. *Ibidem*, 13-VI-2018, JBA.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 401, 411; 2017 –anexo– 281); DÍEZ SANTOS, 2011: 234, 235); G.O.C. (2021); GOÑI & DURÁN, 2015: 234, ut *O. sphegodes* × *O. tenthredinifera*); HERMOSILLA & SABANDO, 1993: 77 ut *Ophrys sphegodes* ×

Ophrys tenthredinifera); SOUCHE (2008: 253 ut *Ophrys araniifera* × *Ophrys tenthredinifera ficalhoana*).

En BENITO AYUSO (2017: 401) se sitúa la localidad clásica en Llama de Guzpeña (Le) pero se trata de un error. La que figura aquí tras el protólogo, localizada en Burgos, es la correcta.

***Ophrys incubacea* Bianca × *O. tenthredinifera* Willd.** (fig. 10.7)

No descrito.

Descrito con el nombre *Ophrys* × *grampinii* Cortesi, Ann. Bot. (Roma) (1904). La identificación de los parentales es dudosa ya que en la localidad clásica (Lazio) no hay *O. tenthredinifera* s. s. La especie del grupo allí presente podría ser *O. neglecta*.

BADAJOS: 29SPD8006, Badajoz, afueras de la capital, 215 m, matorral con *Cistus albidus*, 24-III-2012, JBA, JBA-3/2012.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 412); BELLARD & al. (2020: 22, ut *Ophrys x manfredoniae* notosubsp. no descrita), BLANCO & al. (2020: 252); G.O.C. (2021); HOFFMANN & al. (in prep.).

Ophrys* × *donatae Tejedor, Català & Sospedra in Fl. Montib. 51: 94 (2012) [*Ophrys lucentina* P. Delforge × *O. tenthredinifera* Willd.] (figura 10.8)

Loc. clás.: Cullera, Els Cabegols, 30SYJ384425, 8 m.

VALENCIA: 30SYJ3842, Cullera, cerca del campo de tiro, 15 m, romeral muy seco con *Cistus clusii*, lentisco y coscoja, 15-III-2015, JBA & P. Tejedor.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 412; 2017 –anexo- 283), G.O.C. (2021, ut *O. dianica* × *O. tenthredinifera* -*Ophrys* × *donatae*); SERRA & al. (2019: 201); TEJEDOR & al. (2012: 94)

***Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers × *O. tenthredinifera* Willd.** (figura 10.9)

No descrito formalmente.

GERONA: 31TEG0964, l'Escala, 20 m, pinar con lastón entre las casas de una urbanización, 26-III-2011, JBA & J. Canals.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 413); G.O.C. (2021, ut *O. forestieri* × *O. tenthredinifera* -*Ophrys* × *sancti-leonardii*); DÍAZ ROMERA & al. (2016: 212 ut *O. tenthredinifera* × *O. fusca* subsp. *fusca*); SERRA & al. (2019: 206 ut *Ophrys sancti-leonardii* O. Danesch & E. Danesch), SOUCHE (2008: 224, 225, 226).

DANESCH & DANESCH (1972: 141) describen *Ophrys* × *sancti-leonardii* como el cruce entre *O. fusca* subsp. *fusca* × *O. tenthredinifera*. Ninguna de las dos se encuentra en el sur de Italia donde localizan la localidad clásica.

Ophrys* × *anamariae E. Robles & M. Becerra nothosp. nov. [*Ophrys lutea* Cav. × *O. tenthredinifera* Willd.]

Holotipus: ESP, JAÉN: 30SVH93, Chiclana de la Sierra, 640 m, pastizales en claros de retamal, 15-V-2019. Leg. A. M. Díaz Padilla & M. Gómez. Det. M. Becerra & E. Robles. (VAL 243770) (figura 11.1, 11.2)

Descriptio: Flores praeditae sepalis ovolanceolatis, roseo colore. Petali revoluta, pilositatibus marginalibus adhibitibus. Labellum media figura atque magnitudine inter id de utrisque parentalibus, obscuro colore, marginibus flavis aurantiaco, convexum, appendice basali prope absens; submarginalis pilositas conferta, cano colore. Macula parva, litterae “H” formam figurans, caeruleo colore. Campus basalis cum sulcus centralis, fusco flammeo colore. Apex gymnostemii absentem.

Descripción: Flores con los sépalos oval lanceolados, rosas. Pétalos revolutos, con los márgenes pilosos. Labelo de tamaño intermedio entre el de ambos parentales, oscuro,

convexo, con los bordes de color amarillo-anaranjado, convexo, apéndice apical casi ausente; pilosidad submarginal densa, canosa. Mácula pequeña, con forma de “H”, azulada. Campo basal vallecado, de color pardo anaranjado. Gynostemio con el extremo romo.

El restrictivo específico hace referencia a Ana Maria Padilla, aficionada a la fotografía y el estudio de las orquídeas, la cual descubrió este nototaxon.

Biblio.: BLANCO & al. (2020: 240).

***Ophrys passionis* Sennen × *O. tenthredinifera* Willd.** (fig. 11.3)

No descrito.

Biblio.: G.O.C. (2021, ut *Ophrys* × *surdii*).

Denominado *Ophrys* × *surdii* (Danesch & Danesch, 1972: 229, 251; sub *O. garganica* O. Danesch & E. Danesch × *O. tenthredinifera* Willd.). Los autores sitúan la localidad clásica en el Monte Gargano. Una vez más la identificación sería errónea a la luz de los conocimientos actuales.

Se ha encontrado en l'Escala (Ge) y tenemos noticia del hallazgo a través de Amadeo Molina que nos ha cedido, amablemente, la imagen que ilustra este artículo. Se conoce al menos, otra localidad, en la zona de El Garraf, en la provincia de Barcelona.

Ophrys* × *gomezii E. Robles & M. Becerra nothosp. nov. [*Ophrys picta* Link × *O. tenthredinifera* Willd.] (figura 11.4)

Holotipus: ESP, JAÉN: 30SVH94, Chiclana de la Sierra, 660 m, pastizales en claros de retamal con pies sueltos de lentiscos y acebuches, 15-V-2019. Leg. A. M. Díaz Padilla & M. Gómez. Det. M. Becerra & E. Robles (VAL 243771).

Descriptio: Flores praeditae sepalis ovolanceolatis, roseo colore, et principali nervo manifesto, viride colore. Petali triangulati, auriculati ab imo, pilositatibus marginalibus adhibitibus. Labellum subrectangulare, media magnitudine inter id de utrisque parentalibus, obscuro colore, convexum. Apendix basalis haud dubie medius inter eum de *Ophrys picta* et illum de *Ophrys tenthredinifera*, crista pilata insuper absens; submarginalis pilositas conferta, fusco cano colore. Macula subcaeruleo colore ac alba lata fascia circumdelineata. Campus basalis et pseudoculi atro colore. Gymnostemium leviter apiculatum in margine.

Descripción: Flores con los sépalos oval lanceolados, rosas, con el nervio principal notorio, de color verde. Pétalos triangulares, auriculados en la base, con los márgenes pilosos. Labelo subrectangular, de tamaño intermedio entre el de ambos parentales, oscuro, convexo. Apéndice basal intermedio entre el de *O. picta* y el de *O. tenthredinifera*, sin mechón de pelos en la zona superior. Pilosidad submarginal densa, pardo-canosa. Mácula azulada, bordeada por una línea blanca. Campo basal y pseudoojos de color negro. Gynostemio con el extremo brevemente apiculado.

El restrictivo específico hace referencia a Miguel Gómez, aficionado a la fotografía y estudioso de las orquídeas, el cual descubrió este nototaxon.

Biblio.: BLANCO & al. (2020: 236); BELLARD & al. (2020: 16, ut *Ophrys x peltieri* notosubsp. no descrita).

Ophrys* × *peltieri Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N. 15: 90 (1924) [*Ophrys scolopax* Cav. × *O. tenthredinifera* Willd.] (figura 11.5)

Loc. clás.: prope Igilgili (Djidjelli) Numidia.

ALICANTE: 31SBC5194, Xabia, cerca de El Rafalet, 75 m, herbazal en zonas nitrificadas, 26-II-2017, JBA & L. Serra. *Ibidem*, 22-II-2018 JBA.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 404, 414); BLANCO & al. (2020: 234); G.O.C. (2021); PERIS & al., 2007: 55); SERRA & al. (2019: 205); DÍAZ ROMERA & al. (2016: 212).

Ophrys spectabilis (Kreutz & Zelesny) Paulus × ***Ophrys tenthredinifera*** Willd. (figura 11.6)

No descrito.

ISLAS BALEARES: 31SDD5884, Mallorca, Sa Gramola, 340 m, pinar quemado recientemente, con lentisco, jara blanca, y macollas de *Ampelodesmos mauritanica*, 17-IV-2015, JBA & S. Jonasson.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 414).

Ophrys* × *heraultii G. Keller ex J. Schrenk in Senckenberg. Biol. 52: 171 (1971) [*Ophrys speculum* Link × *Ophrys tenthredinifera* Willd.] (figura 11.7)

Loc. clás.: *Hispaniae in insula Majorica inter Campos et Felanitx, in pineti margine una cum parentibus*, 29.3.1970 (W. J. Schrenk).

ISLAS BALEARES: 31SED0863, Mallorca, Campos, entre Campos y Cas Concos, 80 m, claros de pinar con lentisco, 18-IV-2015, JBA & S. Jonasson. **TARRAGONA:** 31TCF2647, Mont Roig del Camp, sierra de Montsant, 115 m, pinar con lentisco y jara blanca, 27-III-2011, JBA & J. Canals. 31TCF0137, Rasquera de Ebro, 155 m, pinar con lentisco y jara blanca, 27-III-2011, JBA & J. Canals.

Biblio.: BENITO AYUSO (2017: 405; 2017 (anexo): 285); BLANCO & al. (2020: 230); G.O.C. (2021); DANESCH & DANESCH (1972: 170, 252); DÍAZ ROMERA & al. (2016: 211); DURÁN & MATEOS (2006: 112); HOFFMANN & al. (in prep.); LOWE & al. (2007: 21); PERIS & al., 2007: 55); SERRA & al., 2001: 188, *ut Ophrys fusca* × *O. tenthredinifera*, corregido en ARNOLD, 2009: 77); SERRA & al. (2019: 203); VÁZQUEZ (2009: 41, 318).

Ophrys* × *tinyusi Benito Ayuso **nothosp. nov.** [*Ophrys sphegodes* Mill. × *O. tenthredinifera* Willd.] (figura 11.8, 11.9)

Holotypus: ESP, TERUEL: 31TXL4546, Ferrerueta de Huerva, 1035 m, pinar, 15-V-2018, leg. JBA (VAL 228469).

Descripción: Flores *praedictae sepalis ov lanceolatis, viridite subroseis nitoribus colore. Petali lanceolati eos de Ophrys sphegodes magis imitantes, fusco clarescente subroseis nitoribus colore, pilositate marginali manifesta. Labellum convexum, ima dimidia parte pressum, media parte obscurum; appendix apicalis deminuta; submarginalis pilositas conferta, cano colore, summa dimidia parte conspicua. Macula parva, litterae "H" formam figurans, purpureo colore, nitens. Campus basalis flammeo colore. Pseudoculi prominentes, viridite colore. Gymnostemium leviter apiculatum in margine.*

Descripción: Flores con los sépalos oval lanceolados, verdosos con tonos rosados. Pétalos lanceolados más parecidos a los de *O. sphegodes*, de color pardo claro con tonos rosados, con pilosidad marginal notoria. Labelo convexo, comprimido en la mitad inferior, oscuro en el centro; apéndice apical reducido; pilosidad submarginal densa canosa, conspicua en la mitad superior. Mácula pequeña con forma de "H" de color púrpura, brillante. Campo basal anaranjado. Pseudoojos prominentes y verdosos. Ginostemo con el extremo brevemente apiculado.

El restrictivo específico hace referencia a Agustín Ayuso Calvillo, estudioso de las lenguas clásicas y colaborador habitual en las descripciones latinas de orquídeas silvestres europeas.

Hay algunas citas previas de este híbrido, pero ya hemos

explicado que en todas ellas uno de los padres era *O. ficalhoana*. Puede resultar extraño que no haya observaciones anteriores ya que sus progenitores son especies abundantes en el conjunto peninsular sin embargo coinciden en muy pocos lugares. *O. tenthredinifera* se distribuye principalmente por la mitad sur y solamente aparece en la mitad septentrional en algunos puntos de Aragón (contadísimas poblaciones en Huesca y Zaragoza) y en el litoral y algunas sierras del interior catalán donde es algo más abundante. Por su parte *O. sphegodes* llega por el sur hasta el límite entre Cuenca y Valencia con una localidad, por confirmar, en la sierra de Segura. Por si esto fuera poco la época de floración apenas se solapa. En Ferrerueta de Huerva hay una nutrida población de *O. sphegodes* cuyas plantas comienzan a abrir las flores cuando el único ejemplar de *O. tenthredinifera* que hemos podido encontrar apenas mantiene la flor apical abierta.

AGRADECIMIENTOS: A todas la personas que me han acompañado en el campo en busca de plantas relacionadas con este artículo: Guillem Alomar, Cruz Miguel Babace, Sonia Bernardos, Joan Canals, J. A. Domínguez, Carlos E. Hermosilla, Helmut Presser, Javier Puente, Rolando Romolini, Lluís Serra, Rémy Souche, Mikel Tapia, Pablo Tejedor y a aquellos que me han proporcionado información diversa: Juan Antonio Alejandro, José Antonio Arizaleta, Alfredo Benavente, Antonio Díaz Romera, Emilio Esteban Infantes, María José Garzón, Daniel Gómez, Juan Carlos Huertas, Rafael Jiménez, Jean Marc Moingeon, Amadeo Molina, Llorenç Sáez, Lluís Salvador, Xavi Sanjuan, José Miguel Tabuenca, Wolfgang Wucherpfennig. Especialmente a J. A. Brites y Joaquim Pessoa, magníficos corresponsales en Portugal.

A los responsables de los diferentes herbarios visitados o consultados, los cuales me han atendido con amabilidad. En los últimos meses han gestionado y/o enviado pliegos o imágenes escaneadas: María Ángeles Caravaca y Juan Guerra (MUB), Montse Conesa y Miguel Cueto (HUAL), José García Sánchez (MGC), Daniel Gómez (JACA), Francisco Javier Hernández y Enrique Rico (SALA), Javier Fabado y Jesús Riera (VAL) y Francisco Javier Salgueiro (SEV). Javier Martínez Abaigar ha gestionado la recepción de los pliegos de MGC y me ha facilitado su estudio en dependencias de la Universidad de La Rioja. Estrella Alfaro del herbario LEB me atendió amablemente en mi reciente visita a León. Asimismo agradezco su ayuda al personal del SCSIE de Valencia donde se realizan los estudios de microscopía electrónica (Enrique Raga y Pilar Gómez como responsables de la sección) siempre amables y cercanos.

El Instituto de Estudios Riojanos ha financiado una parte de mis estudios orquidológicos gracias a las Ayudas a la Investigación que convoca anualmente.

A las personas que me han proporcionado imágenes que aparecen en este artículo: A. M. Díaz Padilla, M. Gómez y A. Molina.

A Gonzalo Astete, P. Barrena, M. Cabrera, A. M. Díaz Padilla, José Manuel Díez Santos, Javier Díez, M. Gómez y Mikel Tapia, por compartir y ceder para su publicación la información de algunos híbridos no descritos o las plantas tipo correspondientes.

A Francisco Javier Ortiz, Carlos E. Hermosilla y Óscar Aguado los cuales han realizado la determinación, corregido o confirmado mis propias identificaciones de las abejas relacionadas con el artículo. El último además me facilitó una hembra de *Eucera rufa*, cedida por el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, para que pudiera fotografiarla.

A J. A. Alejandro que ha aportado el pliego tipo de *Ophrys* × *arizaletae* y la información correspondiente de la localidad clásica.

A Agustín Ayuso que ha realizado con diligencia, una vez más, las traducciones al latín de las diagnósticas correspondientes.

Lluís Serra ha leído el borrador original y realizado aportaciones que lo han mejorado sustancialmente y M. Benito Crespo ha aportado información taxonómica relevante.

Muy especialmente a Manuel Becerra y Estrella Robles, los cuales han compartido gran cantidad de información relacionada con esta nota. Han cedido la relativa a los híbridos estudiados por ellos (*Ophrys* × *aranii*, *Ophrys* × *anamariae* y *Ophrys* × *gomezii*) y la publicación de los mismos, actuado como mediadores con los descubridores de las poblaciones y me han remitido los tipos correspondientes. También han gestionado el escaneado de algunos de los pliegos de herbario estudiados (HUAL y SEV).

Debo especial reconocimiento y gratitud a Sven Jonasson el cual me ha acompañado en varias de mis visitas a Mallorca y Menorca, ha preparado escrupulosamente las excursiones días antes de mi llegada para que fueran exitosas y me ha mostrado muchos de los híbridos que allí habitan, así como las poblaciones que conocía de *Ophrys spectabilis*. Gracias a él he aprendido muchísimo de la orquídeoflora balear. También me ha facilitado un borrador del estudio preliminar que su grupo de trabajo está realizando sobre las orquídeas del archipiélago y gran cantidad de información sobre diferentes aspectos que se tratan en este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGREN, L., B. KULLENBERG & T. SENSENBAUGH (1984). Congruences in pilosity between three species of *Ophrys* (Orchidaceae) and their hymenopteran pollinators. *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Ups. Ser. V:C* 3: 15-25.
- ALDASORO, J. J. & L. SÁEZ (2005). *Ophrys* L. in *Flora ibérica* 21: 165-195. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- ALEJANDRE, J. A., ARIZALETA, J. A., BENITO AYUSO, J. & ESCALANTE, M. J (2005). Notas florísticas referentes al macizo Ibérico septentrional, IV. *Fl. Mont.* 24: 46-62.
- ALEJANDRE, J. A., J. M. GARCÍA & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Monografías de Botánica Ibérica, 2. Ed. Jolube, Jaca, 925 pp.
- ALOMAR, G. (1994). *Pequeña guía de las orquídeas de las Baleares*. Govern Balear, 85 pp.
- AMARDEILH, J. P. (2012). Orchids of Navarre (Spain). Distribution and mapping. *Jour. Eur. Orch.* 44(2): 235-336.
- AMARDEILH, J. P. (2014). Les orchidées de Navarre. *L'Orchidophile* 202: 195-210.
- AMICH, F., M. GARCÍA-BARRIUSO & S. BERNARDOS (2007). Polyploidy and speciation in the orchid flora of the Iberian Peninsula. *Botanica Helvetica* 117(2): 143-157.
- ANTONOPOULOS, Z. (2009). *The bee orchids of Greece. The genus Ophrys*. Mediterraneo editions, 320 pp.
- ARNOLD, J. E. (1999). La problématique des groupes d'*Ophrys fusca* et d'*Ophrys omegaifera* en Catalogne et dans le Pays Valencien (Espagne). *Natural. belges* 80 (orchid. 12): 120-140.
- ARNOLD, J. E. (2009). Notes sobre el gènere *Ophrys* L. (Orchidaceae) a Catalunya i al País Valencià. *Acta Bot. Barc.* 52: 45-82.
- ASCENSAO, L., A. FRANCISCO, H. COTRIM & M. S. PAIS (2005). Comparative structure of the labellum in *Ophrys fusca* and *O. lutea* (Orchidaceae). *Am. J. Bot.* 92: 1059-1067.
- AUCT. PL. (2021). *Atlas de la flora de Aragón*. Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC, Jaca.
- BARRENA, P. (2018). Novedades sobre híbridos en la familia Orchidaceae en la provincia de Cádiz. *Rev. Soc. Gad. Hist. Nat.* 12: 96-99.
- BATEMAN, R. M. (2018). Two bees or not two bees? An overview of *Ophrys* systematics. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 35(1): 5-46.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE (1986). Die Gattung *Ophrys* L. *Mitt. Arbeitskreis Heim. Orch. Baden-Würt.* 18(3): 306-688.
- BAUMANN, H. & S. KÜNKELE (1988). *Die Orchideen Europas*. Kosmos, Stuttgart. 191 pp.
- BECERRA, M. & E. ROBLES (2009). *Guía de campo de las orquídeas silvestres de Andalucía*. La Serranía, Ronda, 172 p.
- BENISTON N. & W. BENISTON (1999). *Wild orchids of Mallorca*. Ed. Moll, Mallorca.
- BENITO AYUSO, J. (2016). *Eucera* (Synhalonia) *rufa* (Apoidea) polinizador efectivo de *Ophrys spectabilis* (Orchidaceae). *Fl. Montib.* 62: 67-73.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del sistema Ibérico*. Tesis doctoral. Universitat de València. Departamento de Botánica y Geología, 752 + 287 p (anexo de localidades).
- BENITO AYUSO, J. (2019). Estudios sobre polinización en el género *Ophrys* (Orchidaceae), I. *Fl. Montib.* 74: 32-37.
- BENITO AYUSO, J., J. A. ALEJANDRE & J. A. ARIZALETA (1999). Aproximación al catálogo de las orquídeas de La Rioja (España). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 14: 19-64.
- BENITO AYUSO, J., C. E. HERMOSILLA & R. SOUCHE (2001). *Ophrys* × *bodegomii* (*Ophrys passionis* × *O. tenthredinifera*) nuevo híbrido de la península Ibérica. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 16: 89-92.
- BENITO AYUSO, J., L. M. MEDRANO, J. A. ARIZALETA, & J. A. ALEJANDRE (1997). Revisión de las orquídeas del herbario de Zubía (1819-1891). *Zubía* (monográfico) 9: 175-193.
- BIANCO, P., S. D'EMERICO, P. MEGAGLI & L. RUGGIERO (1989). Karyological studies of some taxa of the genus *Ophrys* (Orchidaceae) from Apulia (Italy). *Caryologia* 42: 57-63.
- BLANCO, J. C., E. CALZADO, A. M. DÍAZ, M. GÓMEZ, J. L. HERVÁS & M. T. RUÍZ (2020). *Orquídeas silvestres de sierra Morena de Jaén*. Fundación Caja Rural de Jaén, 339 pp.
- BODEGOM, J. V. (1975). Orchideeën in Spanje II. *Orchideeën* 37: 182-184.
- BOUGAHAM, A. F., M. BOUCHIBANE & E. VELA (2015). Inventaire des orchidées de la Kabylie des Babors (Algérie): éléments de cartographie et enjeux patrimoniaux. *Jour. Eur. Orch.* 47(1): 88-110.
- BOURNÉRIAS, M. & D. PRAT (2005). *Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. 2ª ed., Biotope, Mèze, 504 pp.
- BRADSHAW, E. (2007). *Comparative micromorphology of the sexually deceptive Ophrys flower, and the origin of its iridescent speculum*. BSc thesis, University of Manchester.
- BRADSHAW, E., P. J. RUDALL, D. S. DEVEY, M. M. THOMAS, B. J. GLOVER & R. M. BATEMAN (2010). Comparative labellum micromorphology of the sexually deceptive temperate orchid genus *Ophrys*: diverse epidermal cell types and multiple origins of structural colour. *Bot. J. Linn. Soc.* 162: 504-540.
- BREITKOPF, H., R. E. ONSTEIN, D. CAFASSO, P. M. SCHLÜTER & S. COZZOLINO (2015). Multiple shifts to different pollinators fuelled rapid diversification in sexually deceptive *Ophrys* orchids. *New Phytol.* 207: 377-389.
- BRITES, J. A. (2008). *Orquídeas silvestres Beira Litoral*. Autoedición, Coimbra, 80 pp.
- BRITES, J. A. (2016). *Orquídeas silvestres de Portugal*. J. Brites Monteiro ed., 158 pp.
- BUTLER, K. P. (1991). *Field guide to orchids of Britain and Europe*. The Crowood Press, 288 pp.
- COHEN, A. L. (1974). *Critical point drying*, pp. 44-112, in *Principles and techniques of scanning electron microscopy*, vol. 1. Ed. M. A. Hayat. Van Nostrand Reinhold, New York. 270 pp.
- CAMUS, E. G. & A. CAMUS (1928-1929). *Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen*. 2 tomes, 559 pp. + 133 planches. P. Lechevalier, Paris.
- CORONADO, A. & E. SOTO (2004). *Guía de las orquídeas de la provincia de Cuenca*. Diputación provincial de Cuenca. Cuenca, 235 pp.
- CORREVON, H. & M. J. POUYANNE (1916a). Un curieux cas de mimétisme chez les ophrydées. *J. Soc. Nat. Hort. France* 17: 29-31.
- CORREVON, H. & M. J. POUYANNE (1916b). Un curieux cas de mimétisme chez les ophrydées. *J. Soc. Nat. Hort. France* 17: 41-47.
- DANESCH, O. & E. DANESCH (1964). Orchideen der Gattung *Ophrys* auf Mallorca. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 19: 34-35.
- DANESCH, O. & E. DANESCH (1972). *Orchideen Europas. Ophrys Hybriden*. Hallvag. Verlag, Bonn, 268 pp.

- DAVIES, R., J. DAVIES. & A. HUXLEY (1988). *Wild orchids of Britain and Europe*. The Hogarth Press, London, 256 pp.
- DE BELAIR, G., E. VELA & R. BOUSSOUAK (2005). Inventaire des orchidées de Numidie (N-E Algérie) sur vingt années. *Jour. Eur. Orch.* 37(2): 291-401.
- DELFORGE, P. (1989). Les orchidées de la Serrania de Cuenca (Nouvelle-Castille Espagne). Observations et esquisse d'une cartographie. *Natural. Belges (Orchid. 3)* 70: 99-128.
- DELFORGE, P. (1994). *Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 481 pp.
- DELFORGE, P. (1995). Contribution à la connaissance des Orchidées de la province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. Belges (Orchid. 8)* 76: 232-276.
- DELFORGE, P. (2001). *Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 593 pp.
- DELFORGE, P. (2005). *Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 592 pp.
- DELFORGE, P. (2016). *Guide des Orchidées d'Europe d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 544 pp.
- DELFORGE, P. & TYTECA, D. (1984). *Guide des orchidées d'Europe Dans leur milieu naturel*. Duculot, Paris, 192 pp.
- D'EMERICO, S., D. PIGNONE, G. BARTOLO, S. PULVIRENTI, C. TERRASI, S. STUTO & A. SCRUGLI (2005). Karyomorphology, heterochromatin patterns and evolution in the genus *Ophrys* (Orchidaceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 148: 87-99.
- DESFONTAINES, M. (1807). Choix de plantes du corollaire de Tournefort, publiées d'après son herbier et gravées sur les dessins d'Aubriet. *Ann. Mus. Hist. Nat.* 10: 118-229.
- DEVEY, D. S., R. M. BATEMAN, M. F. FAY & J. A. HAWKINS (2008). Friends or relatives? Phylogenetics and species delimitation in the controversial European orchid genus *Ophrys*. *Ann. Bot.* 101: 385-402.
- DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1994). Essai d'analyse systématique du genre *Ophrys*. *Natural. Belges (Orchid. 7)* 75: 273-400.
- DEVILLERS, P., J. DEVILLERS-TERSCHUREN & D. TYTECA (2003). Notes of some of the taxa comprising the group of *Ophrys tenthredinifera* Willdenow. *Jour. Eur. Orch.* 35(1): 109-162.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (2002). Paisaje vegetal del noroeste ibérico. *El litoral y orquídeas silvestres del territorio*. TREA, Gijón, 303 pp.
- DÍAZ ROMERA, J. A., A. L. ESTEBAN, J. FUENTES, L. GUTIÉRREZ, V. FERNÁNDEZ & A. VELÁZQUEZ (2016). *Orquídeas de la provincia de Granada*. Ediciones Pinsapar, Benaolán, 278 pp.
- DÍEZ SANTOS, J. M. (2011). *Guía de las orquídeas silvestres de la Montaña Oriental Leonesa*. Grupo de Acción Local Montaña de Riaño, 246 pp.
- DURÁN, F. & J. A. MATEOS (2006). *Guía de orquídeas de Extremadura* (versión digital). Proyecto Orquídea, Asociación por la Naturaleza Extremaña, GRUS, Badajoz, 120p.
- DUSAK, F. & D. PRAT (coords.) (2010). *Atlas des orchidées de France*. Biotope, Mèze (Collection Parthénopée); Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 400 pp.
- FERRÁNDEZ, J. V. (2016). Aportaciones a la flora de la provincia de Huesca. *I. Fl. Mont.* 64: 62-79.
- GAMARRA, R., M. FERNÁNDEZ, P. GALÁN & E. ORTÚÑEZ (2012). Comparative micromorphology of the floral epidermis of *Serapias* (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* 44(4): 793-810.
- GARCÍA BARRIUSO, M., S. BERNARDOS & F. AMICH (2010). Chromosomal evolution in Mediterranean species of *Ophrys* sect. *Pseudophrys* (Orchidaceae): an analysis of karyotypes and polyploidy. *Taxon* 59(2): 525-537.
- G.O.C. (2021). Grup Orquidològic de Catalunya, híbrids, op-hrys.cat.
- GOÑI, J. & J. A. DURÁN (2015). *La familia de las orquídeas silvestres en Cantabria*. 257 p.
- GREUTER, W., F. R. BARRIE, H. M. BURDET, W. G. CHALONER, V. DEMOULIN, D. L. HAWKSWORTH, P. M. JØRGENSEN, D. H. NICOLSON, P. C. SILVA, P. TREHANE & J. McNEILL (1994). *International Code of Botanical Nomenclature (Tokyo Code)*. Regnum Vegetabile 131. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
- GRUNANGER, P. (2009). *Orchidee d'Italia*. Il Castello, Cornaredo (MI). 303 pp.
- GUIMARAES, J. A. (1887). Orchideographia portugueza. *Bol. Soc. Brot.* 5: 17-85, 233-236, 241-258.
- HENNECKE, M. & S. MUNZINGER (2014). Subgenus *Ophrys* sectio *Tenthrediniferae*. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 31(1): 134-147.
- HERMOSILLA, C. E. (1999). Notas sobre orquídeas (VI). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* (14): 137-150.
- HERMOSILLA, C. E. & P. URRUTIA (1999). *Orchidaceae* Juss. in Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes: 718-734. Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- HERMOSILLA, C. E. (2000). Las orquídeas de Brobdingnag. Caracterización anatomomicroscópica del género *Ophrys* I. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* (15): 153-184.
- HERMOSILLA, C. E. (2001). Notas sobre orquídeas (VIII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 16: 51-57.
- HERMOSILLA, C. E. (2018). Sobre la errónea presencia de *Ophrys araneola* en Galicia: *O. kallaikia*, sp. nova. *Fl. Mont.* 71: 121-138.
- HERMOSILLA, C. E., J. PÉREZ & R. SOCA (2019). *Ophrys querciphila* Nicole, Hervy & Soca en la península Ibérica. *Fl. Mont.* 75: 67-72.
- HERMOSILLA, C. E. & J. SABANDO (1993). Notas sobre orquídeas. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 8: 73-84.
- HERMOSILLA, C. E. & J. SABANDO (1995-1996). Notas sobre orquídeas (II). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava* 10-11: 119-140.
- HERVAS, J. L. & J. REYES (2017). Novedades en híbridos de *Orchidaceae* para la provincia de Jaén. *Micobotánica* XII (3): 83-89.
- HOFFMANN, V., G. ALOMAR. & S. JONASSON (in prep.). *Orchid-Atlas of the Balearic Islands*. Margraf Publishers, Weikersheim, Germany. Unpublished.
- KELLER, G. & R. SCHLECHTER (1928). *Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und Mittelmeergebietes*, Band I. Dahlem bei Berlin, 315 pp.
- KELLER, G., R. SCHLECHTER & R. V. SOÓ (1930-1940). *Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und Mittelmeergebietes*, Band II. Dahlem bei Berlin, 472 pp.
- KRAMER, E. & K. KRAMER (1992). Orchideenkartierung Mallorca. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 9(2): 70-86.
- KREUTZ, C. A. J. (1989a). Beitrag zur Erforschung und Kenntnis einiger Orchideenarten der Balearen-Insel Mallorca. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 6(1): 115-128.
- KREUTZ, C. A. J. (1989b). Bijdrage tot de kennis van de verspreiding en bescherming van de orchideeën op het Iberisch schiereiland II. *Orchideeën* 51(1): 3-6.
- KREUTZ, C. A. J. (2004). *Kompndium der Europäischer orchideen*. C. A. J. Kreutz, Landgraaf, 239 pp.
- KREUTZ, C. A. J. (2007). Beitrag zur Taxonomie und Nomenklatur europäischer, mediterraner, nordafrikanischer und vorderasiatischer Orchideen. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 24(1): 77-141.
- KREUTZ, C. A. J., K. REBBAS, M. D. MIARA, B. BABALI & M. AIT-HAMMOU (2013). Die Orchideen Algeriens. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 30(2): 185-270.
- KREUTZ, C. A. J., K. REBBAS, G. DE BELAIR, M. MIARA, & M. AIT-HAMMOU (2014). Ergänzungen, Korrekturen und

- neue Erkenntnisse zu den Orchideen Algeriens. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 31(2): 140-199.
- KÜHN, R., H. PEDERSEN & P. CRIBB (2019). *Field guide to the orchids of Europe and the Mediterranean*. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew. 430 pp.
- KULLEMBERG, B. (1961). Studies in *Ophrys* pollination. *Zool. Bidrag Uppsala* 34: 1-340.
- KULLEMBERG, B., A. K. BORG-KARLSON & A. L. KULLEMBERG (1984). Field Studies on the behaviour of the *Eucera nigrilabris* male in the Adour flow from flower labellum extract of *Ophrys tenthredinifera*. *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsaliensis*, ser. V, C, 3: 79-110.
- LANDWEHR, J. (1977). *Wilde orchideeën van Europa*, 2 vol, 575 pp.
- LANDWEHR, J. (1982-1983). *Les orchidées sauvages de France et d'Europe*, 2 vol, 597 pp.
- LARA, J. (2010). Polinizadores y visitantes de *Ophrys* L. en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Micobotánica-Jaén* 3.
- LINNEO, C. (1753). *Species plantarum*, vols. 1, 2 Holmiae, 1231 p.
- LIZAUR, X. (2001). *Orquídeas de Euskal-Herria*. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, 266 pp.
- LOWE, M. R. (1998). The orchids of the province of Málaga, Spain. *Jour. Eur. Orch.* 30 (3): 501-570.
- LOWE, M. R., J. PIERA & M. B. CRESPO (2007). Novedades en híbridos de *Ophrys* L. (Orchidaceae) para la flora de Alicante. *Fl. Mont.* 36: 19-26.
- MARÍN, L. & P. GALÁN (1994). *Catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Burgos*. Briza S. A., 150 pp.
- MARTIN, R. E. VELA & R. OUNI (2015). Orchidées de Tunisie. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 44: 1-160.
- MOINGEON, S. & J. M. MOINGEON (2013). *Ophrys* × *melineae* hybr. nat. nov., a new hybrid of Orchidaceae in Mallorca (Balearic Islands, Spain). *Jour. Eur. Orch.* 45(2-4): 209-216.
- MUÑOZ, C. (2014). *Orquídeas de Aragón*. Ed. Jolube, Jaca, 201 p.
- NELSON, E. (1962). *Monographie und Iconographie der Gattung Ophrys*. Verlag, Montreaux, 250 p.
- ORTIZ-SÁNCHEZ, F. (2011). Lista actualizada de las especies de abejas de España (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes). *Bol. Soc. Ent. Arag.* 49: 265-281.
- PARLATORE, P. (1858). *Flora italiana, ossia descrizione delle piante che nascono salvatiche o sono insalvaticite in Italia e nelle isole ad essa adiacenti distribuita secondo il metodo naturale*, vol. III. Firenze. 690 p.
- PAULUS, H. (2001). Material zu einer Revision des *Ophrys fusca* s. str. Artenkreises I. *Ophrys nigroenea-fusca*, *O. colletes-fusca*, *O. flavipes-fusca*, *O. funerea*, *O. ferestieri* oder was ist die typische *Ophrys fusca* Link 1799 (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* 33(1): 121-178.
- PAULUS, H. (2006). Deceived males- Pollination biology of the Mediterranean orchid genus *Ophrys* (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* 38(2): 303-353.
- PAULUS, H. (2011). Attackieren oder Kopulieren? Das ambivalente Verhalten von *Xylocopa* gegenüber der Sexualtäuschung von *Ophrys grigoriana* in Kreta (Orchidaceae und Insecta, Apoidea). *J. Eur. Orch.* 43(1): 35-60.
- PAULUS, H. F. (2017). Bestäubungs-biologie *Ophrys* in Nordspanien. *Jour. Eur. Orch.* 49(3-4): 427-471.
- PAULUS, H. F. (2018). Ein Neuer Fall von Hummelbestäubung auf der Ionischen Insel Kefalonia: *Ophrys mavromata* (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* 50(2-4): 247-263.
- PAULUS, H. F. & C. GACK (1980). Beobachtungen zur Pseudokopulation mit sudspanischen *Ophrys*-arten (Orchidaceae). *J. Ber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 33: 55-68.
- PAULUS, H. F. & C. GACK (1990). Untersuchungen zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Gattung *Ophrys* im östlichen Mittelmeergebiet (Orchidaceae, Hymenoptera, Apoidea). *J. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 43: 80-118.
- PAULUS, H. F. & M. HIRTH (2012). Bestäubungsbiologie und Systematik der *Ophrys tenthredinifera*-Artengruppe in der Ostägäis (Orchidaceae und Insecta). *Jour. Eur. Orch.* 44(3): 625-686.
- PEDERSEN, H. A. & FAURHOLDT, N. (2007). *Ophrys the bee orchids of Europe*. Royal Botanic Gardens, Kew. 295 p.
- PERIS, J., L. SERRA, J. PÉREZ BOTELLA & ARNOLD, E. (2007). Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana. *III. Fl. Mont.* 35: 54-59.
- POUYANNE, M. (1917). La fécondation des *Ophrys* par les insectes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord* 8: 6-7.
- PRIETO, A. (2000). *Orquídeas de Bizkaia*. Colección Temas Vizcaínos, BBK, Bilbao, 110 pp.
- PUENTE, J. (2012). Algunas plantas interesantes para la flora de Aragón. *IV. Fl. Mont.* 53: 99-108.
- RAKOSY, D., H. F. PAULUS & M. HIRTH (2020). *Ophrys dimidiata* eine bisher unbeschriebene Art aus dem *Ophrys tenthredinifera*-Komplex auf Kreta (Orchidaceae). *Jour. Eur. Orch.* 52(1): 207-226.
- REICHENBACH, H. G. (1851). *Icones florae germanicae et helveticae*, vols. 13, 14. F. Hofmeister, Leipzig.
- RIEHELMANN, A. & H. KOHLMÜLLER (2019). *Ophrys alpujata*, eine neue Orchideenart aus der Provinz Malaga. *Ber. Arbeitskrs. Orchid.* 36(1): 265-276.
- RISCH, S. (2001). Die Arten des Genus *Eucera* Scopoli 1770 (Hymenoptera, Apidae) Untergattung *Pareucera* Tkalcu 1979. *Entomofauna* 22 (15): 365-376.
- RIVAS GODAY & F. BELLOT (1945). Estudios sobre la vegetación y la flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena (I). *Anal. Jard. Bot. Madrid* 5: 377-503.
- ROMOLINI, R. & R. SOUCHE (2012). *Ophrys d'Italia*. Ed. Sococor, 575 pp.
- RIVAS GODAY, S. & F. BELLOT (1946). Estudios sobre la vegetación y la flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena (IV). *Anal. Jard. Bot. Madrid* 6 (2): 93-215.
- SCHREMMER, F. (1960). Beobachtungen über die Bestäubung der Blüten von *Ophrys fuciflora* durch Männchen der Bienenart *Eucera nigrilabris* Lep. (Pérez). *Öst. Bot.* 107: 6-17.
- SERRA, L., E. ARNOLD, C. FABREGAT, S. GONZÁLEZ, J. C. HERNÁNDEZ, D. LIÑANA, S. LÓPEZ UDÍAS, J. E. OLTRA, P. ORTÍN, H. PEDAUYÉ, P. PERALES, E. PUEO, J. A. RODRÍGUEZ, J. A. ROZAS, J. X. SOLER & R. TORREGROSA (2013). Adiciones y correcciones a la orquidoflora valenciana. *V. Fl. Montib.* 54: 106-120.
- SERRA, L. (coord.) (2019). *Guía de las orquídeas de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Colección Biodiversidad, 22, 367 p.
- SERRA, L., B. PÉREZ, C. FABREGAT, J. JUÁREZ, J. PÉREZ, V. I. DELTORO, P. PÉREZ, A. OLIVARES, M. C. ESCRIBÁ, & E. LAGUNA (2001). *Orquídeas de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, 222 pp.
- SERRA, L. & K. UGARTETXE (2016). Nuevos datos sobre *Ophrys* en el País Vasco. *Flora Montiberica* 62: 27-30.
- SERVETTAZ, O., L. BINO MALECI & P. GRUNANGER (1994). Labellum micromorphology in the *Ophrys bertolinii* agg. and some related taxa (Orchidaceae). *Plant. Syst. Evol.* 189:123-131.
- SOLIVA, M., A. KOCYAN & A. WIDMER (2001). Molecular phylogenetics of the sexually deceptive orchid genus *Ophrys* (Orchidaceae) based on nuclear and chloroplast DNA sequences. *Molec. Phylog. Evol.* 20: 78-88.
- SOUCHE, R. (2004). *Les orchidées sauvages de France*. Grandeur Nature, Pélican, París, 340 pp.
- SOUCHE, R. (2008). *Hybrides d'Ophrys du bassin méditerranéen occidental*. Ed. Sococor, Saint Martin de Londres, 288 p.
- SUNDERMANN, H. (1980). *Europäische und mediterrane Orchideen, eine Bestimmungsflora*. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, 279 pp.
- TEJEDOR, P., S. CATALÀ & J. SOSPEDRA (2012). Un nuevo híbrido del género *Ophrys* L. (Orchidaceae) en el litoral valenciano. *Flora Montiberica* 51: 93-96.

- TENORE, M. (1819). *Ad Catalogum plantarum horti regii Neapolitani*. Nápoles, Italia.
- TSIFTSIS, S. & Z. ANTONOPOULOS (2017). *Atlas of the Greek orchids*. Mediterraneo editions, 2 vol.
- TURLAND, N. J., J. H. WIERSEMA, F. R., BARRIE, W. GREUTER, D. L. HAWKSWORTH, P. S. HERENDEEN, S. KNAPP, W. H. KUSBER, D. Z. LI, K. MARHOLD, T. W. MAY, J. MCNEILL, A. M. MONRO, J. PRADO, M. J. PRICE & G. F. SMITH (eds.) 2018: *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten, Koeltz Botanical Books.
- TYTECA, D. (1985). A propos de quelques orchidées du Portugal: *Ophrys tenthredinifera* et *Gennaria diphyllo*. *L'Orchidophile* 65: 768-771.
- TYTECA, D. (1986). Orchidées du Portugal. Compte-rendu du voyage d'études de la S. F. O. en avril 1986. *L'Orchidophile* 74: 1151-1161.
- TYTECA, D. (1997). The orchid Flora of Portugal. *J. Eur. Orch.* 29(2-3): 185-581.
- TYTECA, D. (2000). The orchid flora of Portugal, addendum 3. Remarks on *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall and three new taxa to the Portuguese flora. *Jour. Eur. Orch.* 32(2): 291-347.
- VAN DER CINGEL, N. A. (2005). *An atlas of orchid pollination: european orchids*. A. A. Balkema, Rotterdam, 175 pp.
- VAN DER SLUYS, M. & J. GONZÁLEZ ARTABE (1982). *Orquídeas de Navarra*. Diputación Foral de Navarra, 321 pp.
- VÁZQUEZ, F. M. (2009). Revisión de la familia *Orchidaceae* en Extremadura (España). *Fol. Bot. Extremadurensis* 3: 5-362.
- VÁZQUEZ, F. M. (2010). *Las orquídeas de Extremadura (España)*. Editora Regional de Extremadura, Mérida, 119 pp.
- VELASCO, L. & P. BELTRÁN (2008). *Orquídeas del parque natural Sierra de Grazalema*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 270 pp.
- WILLDENOW, C. L. (1805). *Species plantarum*, vol. IV, pars. I. Berlín, 631 pp.
- WUCHERPFENNIG, W. (2016). Die westmediterranen Arten der *Ophrys tenthredinifera* Gruppe, ein Vergleich. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 33(1): 5-29.

(Recibido el 18-II-2021)

(Aceptado el 19-III-2021)

SUBGÉNERO	SECCIÓN	GRUPO	ESPECIES (PENÍNSULA IBÉRICA)	OTRAS ESPECIES (BALEARES)
MUSCIFERA	INSECTIFERA		<i>O. insectifera</i> <i>O. subinsectifera</i>	
BOMBYLIFLORA FUSCA SPECULUM TENTHREDINIFERA	BOMBYLIFLORA		<i>O. bombyliflora</i>	
	FUSCA	Fusca	<i>O. bilunulata</i> (= <i>O. subfusca</i> sensu Lowe; <i>O. marmorata</i> sensu Soca) <i>O. fusca</i> <i>O. lucentina</i> (= <i>dianica</i>) <i>O. lupercalis</i> (= <i>forestieri</i> sensu Lowe; incl. <i>amoldii</i> , <i>malacitana</i>) <i>O. sulcata</i> (= <i>funerea</i> sensu, Soca)	<i>O. fabrella</i>
		Lutea	<i>O. alpujata</i> <i>O. lutea</i> <i>O. quarteirae</i>	
		Omegaifera	<i>O. algarvensis</i> <i>O. atlantica</i> <i>O. dyris</i> <i>O. vasconica</i>	
	SPECULUM		<i>O. speculum</i> <i>O. vernixia</i>	
	TENTHREDINIFERA		<i>O. ficalhoana</i> <i>O. tenthredinifera</i>	<i>O. spectabilis</i>
APIFERA BERTOLONII SCOLOPAX SPHEGODES	APIFERA		<i>O. apifera</i>	
	BERTOLONII		<i>O. catalaunica</i>	<i>O. balearica</i>
	SPHEGODES		<i>O. arachnitiformis</i> (= <i>marzuola</i>) <i>O. araneola</i> <i>O. aveyronensis</i> (= <i>vitorica</i>) <i>O. castellana</i> <i>O. incubacea</i> <i>O. kallaikia</i> <i>O. passionis</i> <i>O. riojana</i> <i>O. sphegodes</i>	
	SCOLOPAX		<i>O. corbariensis</i> <i>O. picta</i> <i>O. querciphila</i> <i>O. scolopax</i> <i>O. santonica</i>	

Tabla 2. Especies del género *Ophrys* presentes en la península Ibérica e islas Baleares.

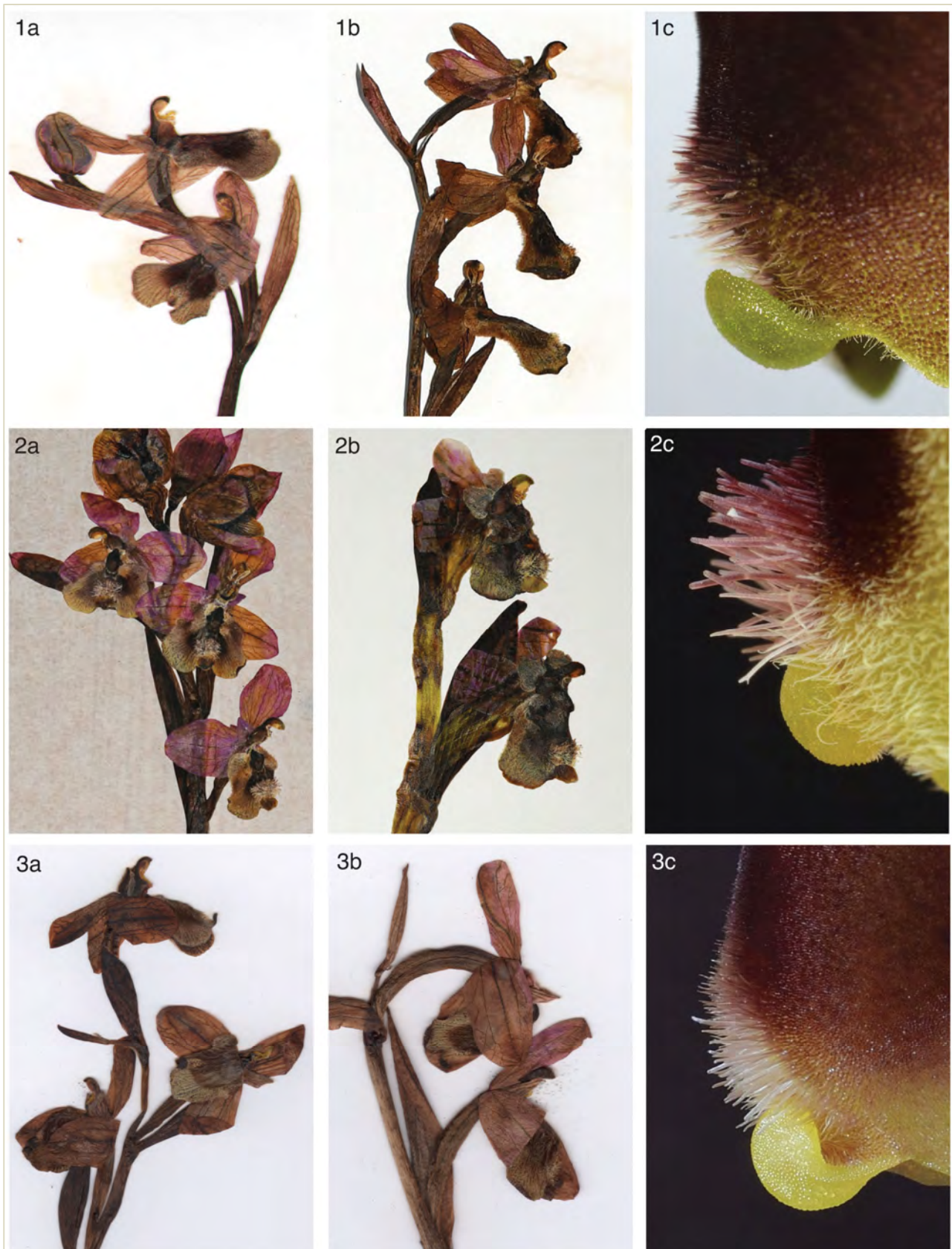


Figura 1. 1) *Ophrys tenthredinifera*: a) ABH-12749; b) MGC-67216; c) Pilosidad sobre la gútula apenas diferenciada. 2) *Ophrys ficalhoana*: a) SALA-9165; b) LEB-106118; c) Pilosidad sobre la gútula conspicua que se aprecia sin dificultad en las flores de los pliegos de herbario. 3) *Ophrys spectabilis*: a y b) JBA-26/2015; c) Pilosidad sobre la gútula poco notoria.

a

Comprehendemos estas duas ultimas formas em uma só variedade, que deveria talvez ser considerada uma especie nova, dando-lhe o nome do sr. Conde de Ficalho, academico distincto, a quem tanto deve o estudo da botanica em Portugal¹.

Habita nos terrenos calcareos e graminosos.

a. α. — Beira littoral: Coimbra, Santa Clara (F. d'Azevedo! Moller!

¹ Para mais facil reconhecimento das duas formas ainda não descriptas, transcrevemos dos nossos apontamentos as diagnoses completas, feitas á vista de exemplares verdes.

→ *Ophrys Ficalheana* N. Tuberculos ellipsoidicos, diminutos, rentes ou um d'elles curtamente pedunculado; folhas envaginantes parallelinervadas, reticuladas, lanceoladas, agudas, apiculadas; caule com 1 a 3 decimetros de altura; bracteas largamente lanceoladas com 7 nervuras verdes parallelas, mais compridas que as flores inferiores e eguaes ás superiores; div. ext. do per. ovaes ellipticas, concavas, com uma nervura media verde; div. int. triangulares, eguaes proximaemente a metade do gynostemio, ciliadas, glabras na parte posterior e levemente pubescentes na anterior; labello concavo, largo e bigibboso na base, quadrado ou trapezoidal (estando no apice a base maior), mais ou menos trilobado no vertice, com a divisão media appendiculiforme quadrada (2^{ma} de lado) levemente aguda ou tridentada, glabro segundo uma estreita linha peripherica e na base abaixo da cavidade stygmatica em mancha affectando a forma quadrada, muito avelludado em todo o resto e apresentando por baixo do appendiculo um fasciculo de pellos laminares hirtos; cavidade stygmatica com abertura quadrada e com os dois estaminodes perfeitamente visiveis; gynostemio largo, obtuso ou levemente apiculado.

α. *Davei* N. Bracteas e div. do per. vermelhas ou rosadas; labello rubro em quasi toda a sua extensão e mais ou menos esverdeado na peripheria e nas bossas, tendo na base uma grande mancha rubra (finamente pubescente) circumdado por uma faixa quadrada glabra, branca ou levemente azulada (entre esta faixa e o vertice não existe nenhuma outra mancha glabra, o que a distingue á primeira vista da *Ophrys Arachniles* Reich.); cavidade stygmatica rubra cereja, exc. o cynizus, que é verde.

β. *Choffati* N. Bracteas e divisões do perianthio completamente brancas; labello todo verde claro, menos na mancha glabra da base, que é limitada na parte posterior por um estreito traço carminado e na parte anterior por parte d'uma corôa circular da mesma cor; cavidade stygmatica toda verde.

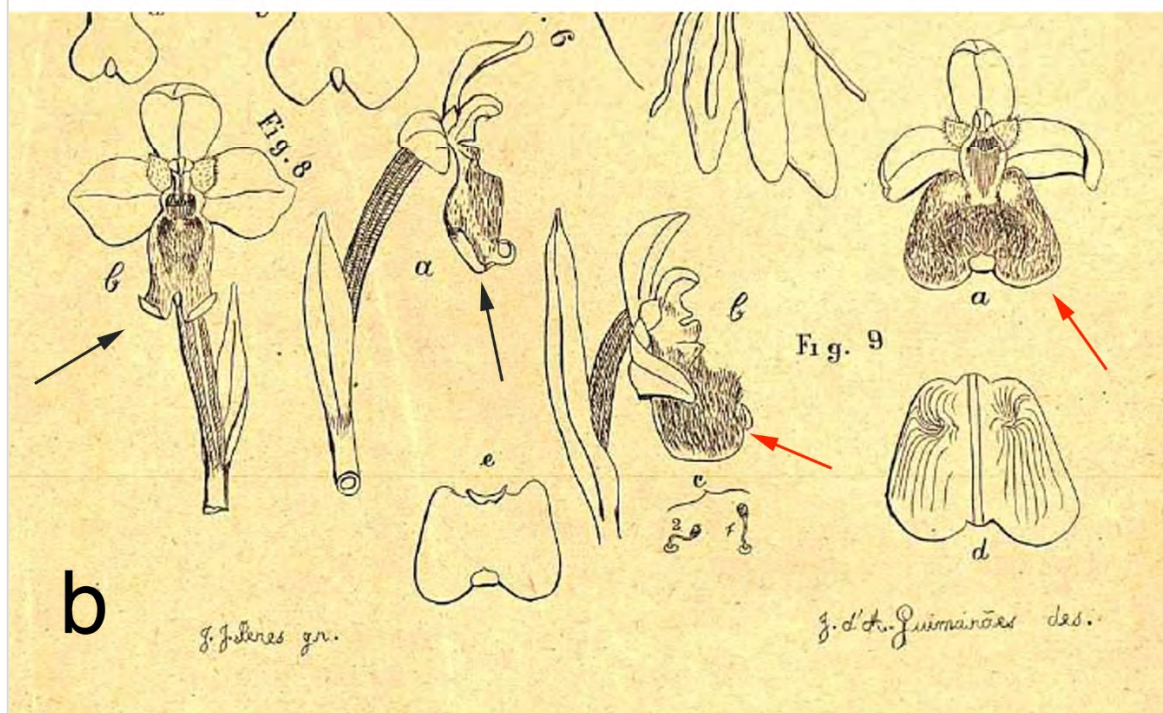


Figura 2a. Descripción original de *O. ficalhoana* (*Ficalheana*) a nivel específico, escribiendo género y especie (GUIMARAES, 1887: 39). **2b.** Dibujos en la obra de Guimarães: los que señalan las flechas negras corresponden a *Ophrys tenthredinifera* y los que señalan las rojas a *Ophrys ficalhoana*.



Figura 3. 1) *Ophrys tenthredinifera*: 1a. Ferreries (Menorca), 14-IV-2019; 1b. Cullera (V), 15-III-2015, forma de perianto blanco. 2) *Ophrys ficalhoana*: 2a. Casabermeja (Ma), 8-V-2010; 2b. Valdepeñas de Jaén (J), 2-V-2014, forma de perianto blanco. 3) *Ophrys spectabilis*: 3a. Galilea (Mallorca), 17-IV-2015; 3b. Andratx (Mallorca), 27-IV-2014; 3c. Andratx (Mallorca), 18-IV-2017, planta despigmentada. 4) *Ophrys neglecta*: Bosa (Cerdeña), 13-IV-2015. 5) *Ophrys grandiflora*: Monterosso Albo (Sicilia), 5-IV-2010.

Figura 3. *Ophrys tenthredinifera*

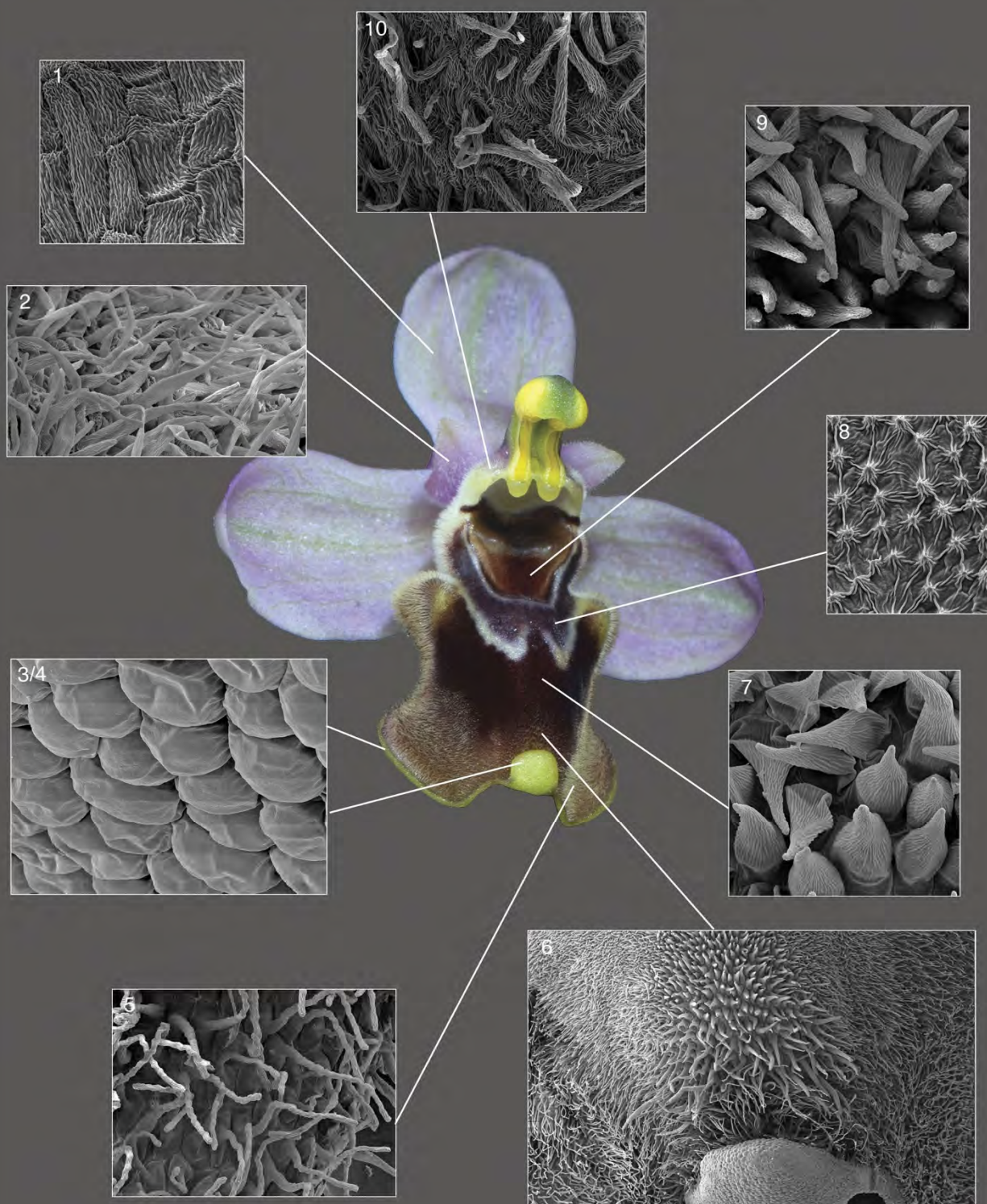


Figura 4. *Ophrys tenthredinifera*. 1. Sépalos (×400). 2. Pétalos (×500). 3. Borde glabro del labelo (×500). 4. Gútula basal (×500). 5. Laterales del labelo, (×200). 6. Pilosidad sobre la gútula basal (×30). 7. Zona central del labelo (×500). 8. Mácula (×500). 9. Campo basal (×500). 10. Bóveda del ginostemo (×400).

Figura 4. *Ophrys ficalhoana*

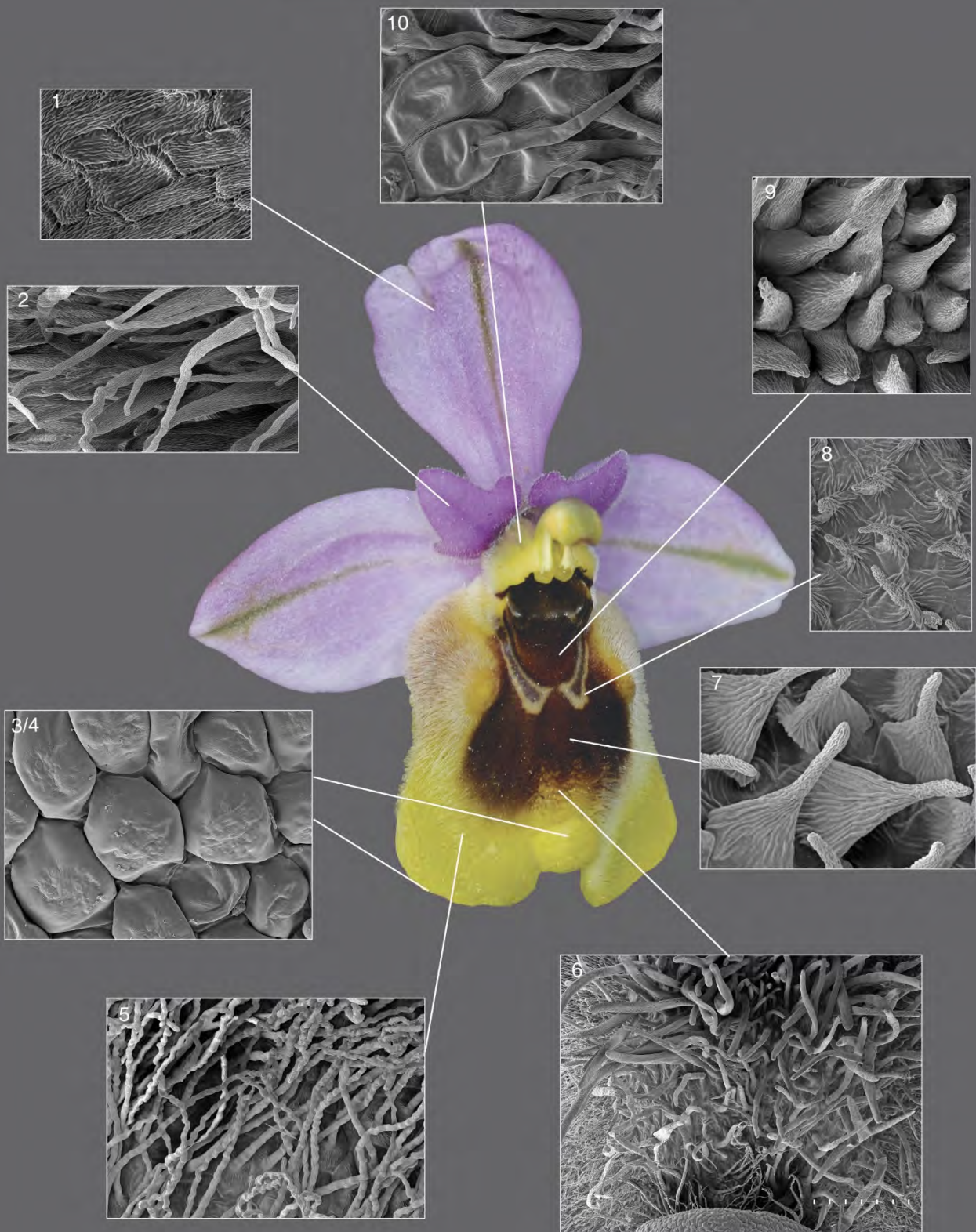


Figura 5. *Ophrys ficalhoana*. 1. Sépalos (×400). 2. Pétalos (×450). 3. Borde glabro del labelo (×500). 4. Gútula basal (×500). 5. Laterales del labelo, (×200). 6. Pilosidad sobre la gútula basal (×20). 7. Zona central del labelo (×800). 8. Mácula (×500). 9. Campo basal (×500). 10. Bóveda del ginostemo (×500), células aplastadas por el tratamiento.

Figura 5. *Ophrys spectabilis*

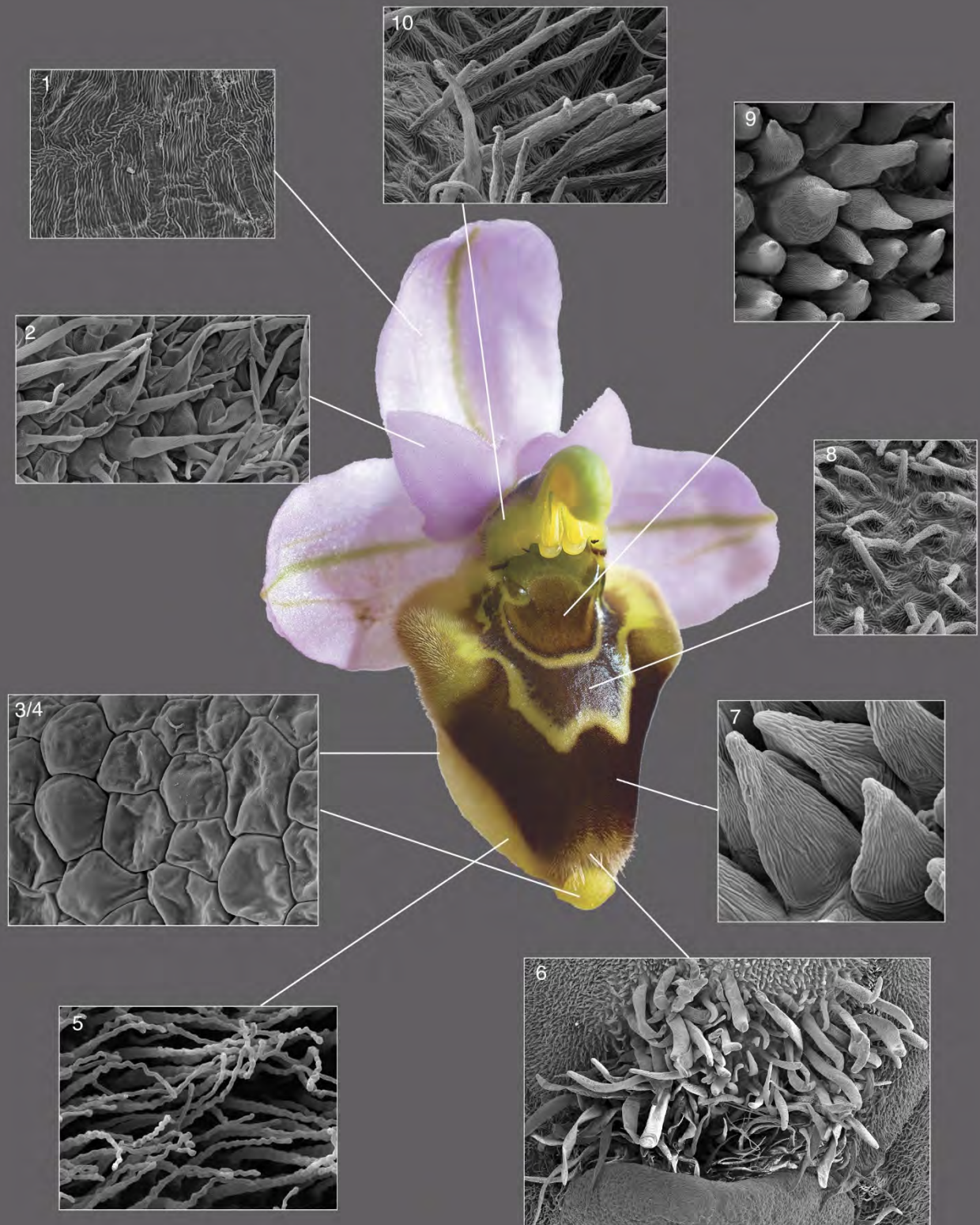


Figura 6. *Ophrys spectabilis*. 1. Sépalos (×400). 2. Pétalos (×400). 3. Borde glabro del labelo (×500). 4. Gútula basal (×500). 5. Laterales del labelo (×200). 6. Pilosidad sobre la gútula basal (×30). 7. Zona central del labelo (×900). 8. Mácula (×500). 9. Campo basal (×500). 10. Bóveda del ginostemo (×400).

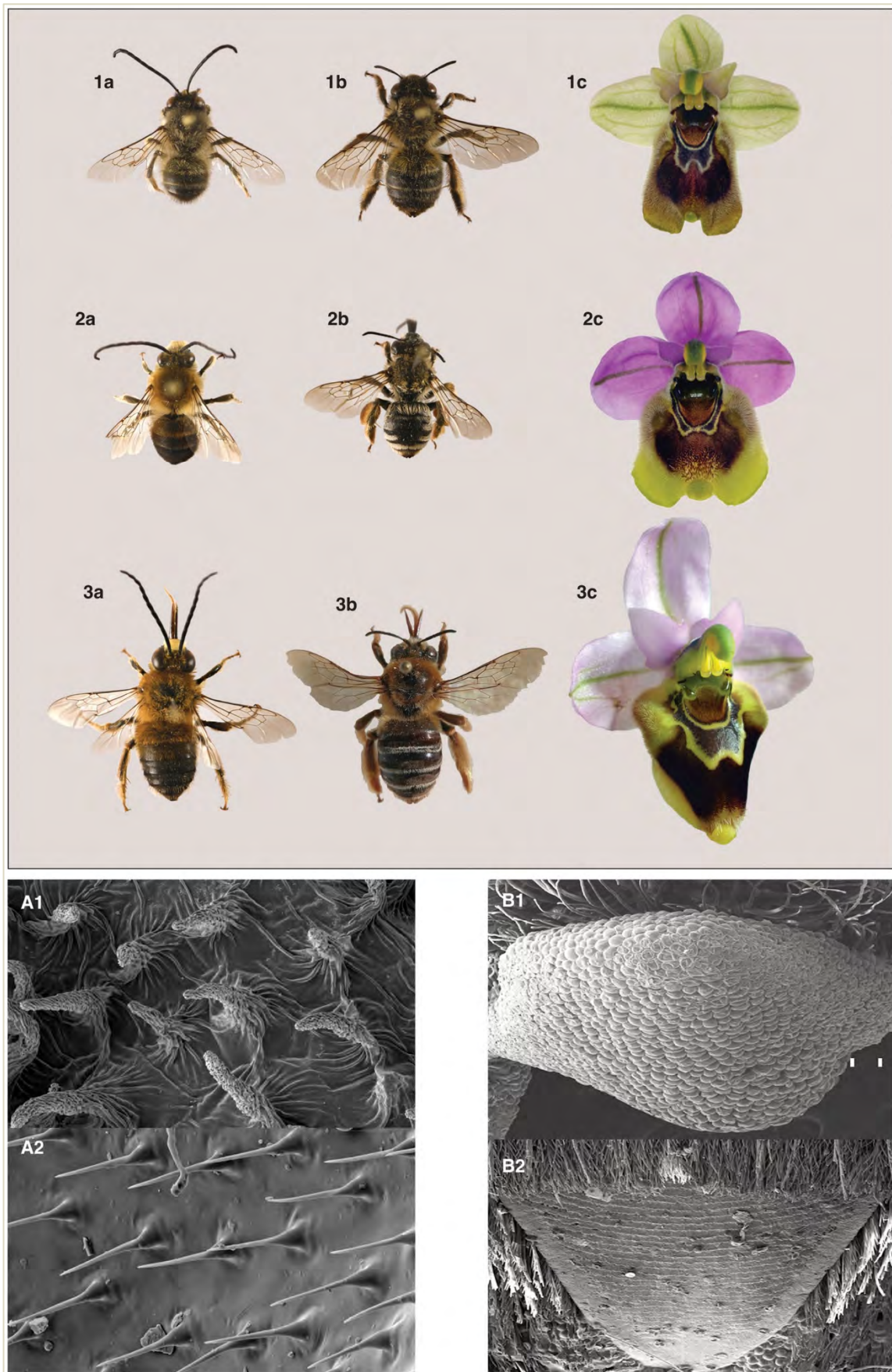


Figura 7. Arriba. 1a: *Eucera nigrilabris* macho; 1b: *Eucera nigrilabris* hembra; 1c: *Ophrys tenthredinifera*. 2a: *Eucera nigrescens* macho; 2b: *Eucera nigrescens* hembra; 2c: *Ophrys ficalhoana*. 3a: *Eucera rufa* macho; 3b: *Eucera rufa* hembra; 3c: *Ophrys spectabilis*. **Abajo.** A1: pilosidad en la mácula de *Ophrys ficalhoana* (×500); A2: pilosidad en las alas de *Eucera nigrescens* (×500). B1: gútula basal en el labelo de *Ophrys tenthredinifera* (×30); B2: placa genital en la hembra de *Eucera nigrilabris* (×50).



Figura 8. 1) Pseudocópulas de *Eucera nigrilabris* en *Ophrys tenthredinifera*. En la 1c puede verse la genitalia exerta en el macho de la derecha que intenta copular, confundido, con otro macho. 2) Pseudocópulas de *Eucera nigrescens* en *Ophrys ficalhoana*. 3) *Eucera caspica* alimentándose en *O. ficalhoana*. 4) a. Pseudocópula de *Eucera rufa* en *O. spectabilis*. 5) Detalle de una de las patas medias de *Eucera rufa* con la tibia retorcida, aquillada, característica.



Figura 9. 1) *O. apifera* × *O. ficalhoana*, Sigüés (Z), 8-VI-2012. 2) *O. arachnitiformis* × *O. tenthredinifera*, l'Escala (Ge), 26-III-2011. 3) *O. aveyronensis* × *O. ficalhoana*, Ezcaray (Lo), 29-V-2010. 4) *O. balearica* × *O. spectabilis*, Andratx (Mallorca), 17-IV-2015. 5) *O. balearica* × *O. tenthredinifera*, s'Arraco (Mallorca), 24-III-2017. 6) *O. bombyliflora* × *O. spectabilis*, Galilea (Mallorca), 17-IV-2015. 7) *O. bombyliflora* × *O. tenthredinifera*, Galilea (Mallorca), 17-IV-2015. 8) *O. castellana* × *O. ficalhoana*, Llama de Guzpeña (Le), 5-VI-2015. 9) *O. ficalhoana* × *O. incubacea*, Torrecilla en Cameros (Lo) 29-V-1999.



Figura 10. 1) *O. ficalhoana* × *O. passionis*, Valgañón, (Lo), 5-VI-2004. 2) *O. ficalhoana* × *O. picta*, Ronda (Ma), 25-V-2019. 3) *O. ficalhoana* × *O. riojana*, Logroño (Lo), 21-V-1998. 4) *O. ficalhoana* × *O. scolopax*, Ameyugo (Bu), 19-V-2004. 5) *O. ficalhoana* × *O. speculum*, Artajona (Na), 29-IV-2015. 6) *O. ficalhoana* × *O. sphogodes*, Valgañón (Lo), 8-VI-2018. 7) *O. incubacea* × *O. tenthredinifera*, Badajoz (Ba), 29-III-2012. 8) *O. lucentina* × *O. tenthredinifera*, Cullera (V), 15-III-2015. 9) *O. lupercalis* × *O. tenthredinifera*, l'Escala (Ge), 26-III-2011.



Figura 11. 1 y 2) *O. lutea* × *O. tenthredinifera*, Chiclana de la Sierra (J), 15-V-2019 (fotos M. Gómez). 3) *O. passionis* × *O. tenthredinifera*, l'Escala (Ge), 23-III-2008 (foto A. Molina). 4) *O. picta* × *O. tenthredinifera*, Chiclana de la Sierra (J), 15-V-2019 (foto A. M. Díaz Padilla). 5) *O. scolopax* × *O. tenthredinifera*, Xàbia (V), 22-II-2018. 6) *O. spectabilis* × *O. tenthredinifera*, Andratx (Mallorca), 17-IV-2015. 7) *O. speculum* × *O. tenthredinifera*, Montroig (T), 27-III-2011. 8 y 9) *O. sphegodes* × *O. tenthredinifera*, Ferrerueta de Huerva (Te), 15-V-2018.

NUEVAS APORTACIONES DE INTERÉS COROLÓGICO A LA ORQUIDOFLORA DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

Teófilo MARTÍN GIL

C/ Miguel de Unamuno nº 7, Bloque I, 1º A, Boadilla del Monte, 28660, Madrid
teomartingil@telefonica.net

RESUMEN: Se expone y comenta información corológica relativa a 10 taxones pertenecientes a 5 géneros de la familia *Orchidaceae*, presentes en la provincia de Valladolid. De ellos, destacan *Epipactis rhodanensis* Gévaudan & Robatsch y *Ophrys speculum* Link. subsp. *speculum* que constituyen novedades provinciales. De los 8 taxones restantes, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., está considerada rara; *Ophrys lutea* Cav. y *Orchis morio* L. están consideradas escasas; *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera y *Epipactis tremolsii* Pau, se consideran frecuentes; mientras que *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce y *Ophrys sphegodes* Mill., son orquídeas comunes. **Palabras clave:** *Orchidaceae*; orquidoflora; corología; Valladolid; Castilla y León; España.

ABSTRACT: New records of *Orchidaceae* in Valladolid (Spain). Chorological information is hereafter put forward and commented upon for 10 taxa belonging to 5 genera from the *Orchidaceae* family in the county of Valladolid. Among them, the following stand out as novelties for the county: *Epipactis rhodanensis* Gévaudan & Robatsch and *Ophrys speculum* Link. subsp. *speculum*. Among the remaining 8 taxa, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., is regarded as rare; *Ophrys lutea* Cav. and *Orchis morio* L. are regarded as scarce; *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Epipactis kleinii* M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera and *Epipactis tremolsii* Pau, are regarded as frequent; while *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce and *Ophrys sphegodes* Mill. are common orchids. **Keywords:** *Orchidaceae*; orchid flora; chorology; Valladolid; Spain.

INTRODUCCIÓN

Numerosos trabajos acreditan la especial atención que durante el siglo XX ha venido recibiendo la familia *Orchidaceae* en el ámbito geográfico peninsular. Desde entonces, ha aumentado considerablemente el interés por el estudio y conocimiento de esta familia botánica, generando una ingente cantidad y variedad de publicaciones (científicas, técnicas y divulgativas), que han propiciado un extraordinario avance en el conocimiento y conservación de las orquídeas silvestres ibéricas.

Así pues, del conjunto de publicaciones actualmente existentes, por sólo citar algunas sin pretender ser exhaustivos, cabe destacar aquellos trabajos que abarcan unidades geográficas (BERNARDOS, 2003; BENITO AYUSO, 2017), regiones y comunidades autónomas (BENITO AYUSO & al., 1999; LIZAUR, 2001; SERRA & al, 2001; CORTIZO & SAUQUILLO, 2006; VÁZQUEZ, 2009; BECERRA & ROBLES, 2009) y provinciales (RIVERA & LÓPEZ, 1987; PÉREZ & MOLERO, 1990; PALLARÉS, 1999; ESTEBAN, 2004; CORONADO & SOTO, 2017), aunque también merecen citarse los trabajos realizados en unidades comarcales y locales.

Con respecto a Castilla y León, señalar que las principales referencias existentes se refieren a varias revisiones corológicas monográficas sobre orquídeas silvestres, con cobertura territorial provincial, realizadas en Burgos (MARÍN & GALÁN, 1994), Zamora (BARRIEGO & GASTÓN, 2005), Valladolid (SANTOS & al., 2008) y Palencia (RUÍZ DE GOPEGUI & al., 2017). A su vez, en el marco de los catálogos florísticos provinciales de Burgos (ALEJANDRE & al., 2006) y Soria (SEGURA & al., 2000; MOLI-

NA & al., 2014) se hallan listados completos y actualizados de los taxones de la orquidoflora provincial.

En la provincia de Valladolid, tal y como se ha indicado, se efectuó un trabajo de revisión crítica de la familia *Orchidaceae*, presentando una primera aproximación al catálogo de las orquídeas de Valladolid que constaba de 23 taxones incluidos en 9 géneros (SANTOS & al., 2008). Posteriormente, se han ido incorporando nuevos taxones al catálogo provincial, *Orchis langei* K. Rich (LÁZARO, 2011a), *Orchis papilionacea* L. (BARRIEGO & al., 2018), *Neotinea maculata* (Desf.) Steud (GARCÍA, 2019), *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser e *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng. (GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). De igual modo, destacar que algunos de los citados trabajos aportan nuevos datos corológicos de interés para distintos taxones raros, escasos y comunes en la provincia (BARRIEGO & al., 2018; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). Estas contribuciones han significado la revisión y actualización del catálogo de la orquidoflora vallisoletana, que aumenta hasta un total de 27 taxones, integrados en 11 géneros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos corológicos que se presentan en este trabajo, corresponden a datos propios obtenidos como resultado de las campañas de prospección florística de pequeños sectores de la provincia, enmarcados en las comarcas de Tierra de Pinares y Duero-Esgueva, durante los años 2016-2020. Esta área pertenece al sector biogeográfico Castellano-Duriense (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002) y está caracterizado por el típico paisaje de páramos, cuestas y valles, en el que salvo las terrazas fluviales,

predominan los sustratos básicos (calizas, margas y yesos). En la nomenclatura y autoría de los taxones, se ha seguido el criterio de *Flora iberica* (AEDO & HERRERO, 2005).

Los taxones citados se presentan ordenados alfabéticamente, indicando para cada cita información referida a su localización geográfica (UTM de 1×1 km, municipio y/o localidad, toponimia y altitud), una somera descripción del hábitat, fecha, autor de la observación, y referencia alfanumérica de la fotografía testigo que refrenda las citas de cada taxón (fig. 1). El material fotográfico se encuentra depositado en el archivo digital personal del autor, disponible para su consulta. De modo complementario, se incluye información de interés sobre su corología, hábitat, datos poblacionales obtenidos mediante conteo directo, referencias a la implicación en su abundancia relativa provincial (GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), estado de conservación y factores de amenaza en su caso. En base al tratamiento y análisis de todos los datos obtenidos, se han elaborado mapas provinciales de distribución de todos los taxones citados con indicación de distribución en cuadrículas UTM de 10×10 km (fig. 2), así como mapa de número de taxones por retículo de 10×10 km (fig. 3).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

VALLADOLID: 30TUL7389, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), La Viña, nemoral en quejigar de umbría, 814 m, 10-V-2016, *T. Martín* (Fig. 1A); 30TUL9392, Bahabón, Arroyo de Valcorba, ambiente ripario ocupado por alameda con denso sotobosque, 882 m, 21-VI-2016, *T. Martín*; 30TVL1296, Rábano, La Pesquerilla, escasa en chopera de plantación del margen del río Duratón, 786 m, 31-V-2018, *T. Martín*; 30TVM1605, Castrillo de Duero, Los Vallejos, nemoral en quejigar incipiente, 822 m, 10-VII-2018, *T. Martín*; 30TUL6386, Mojados, río Cega, hallados únicamente 2 ejemplares fructificados en chopera abandonada, 717 m, 24-VI-2020, *T. Martín*; 30TUL8496, Torrecárcela, Arroyo de Valcorba, una treintena de ejemplares fructificados en alameda (*P. alba*) con orla arbustiva de quejigos, 808 m, 7-VII-2020, *T. Martín*; 30TUL6575, Pedrajas de San Esteban, río Eresma, 3 ejemplares fructificados en sotobosque de hiedra de alameda riparia, 725 m, 15-VII-2020, *T. Martín*.

Orquídea bien representada en la provincia de Valladolid (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), de la que se aportan 7 nuevas localidades, que a su vez suponen añadir 6 nuevas cuadrículas UTM de 10×10 km a su mapa de distribución provincial. Fue hallada, más bien escasa, en los habituales emplazamientos umbrosos de alamedas-choperas riparias y quejigares asentados en laderas calizas con exposición norte.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

VALLADOLID: 30TUL7489, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), Barco de La Casilla, quejigar sobre margas en ladera de umbría, 808 m, 21-VI-2016, *T. Martín* (fig. 1B).

Orquídea muy escasa en el contexto provincial, con tan sólo 2 localidades -UM70 y UM90- (SANTOS & al., 2008), estando considerada conforme a su abundancia relativa en la categoría de “Rara” (GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). Esta nueva localidad supone ampliar su área de distribución provincial en una nueva cuadrícula UTM de 10×10 km (UL78). La ecología de la nueva población

es coincidente con la señalada en referencias previas, en las cuales sin embargo no se aporta información sobre las poblaciones. En este sentido, destacar que la localidad alberga una población muy escasa, en la que se detectó únicamente 1 ejemplar en floración.

Epipactis kleinii M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera

VALLADOLID: 30TUL7489, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), La Viña, escasa en quejigar de umbría, 811 m, 8-VI-2016, *T. Martín* (fig. 1C); 30TUL9392, Bahabón, arroyo de Valcorba, alameda riparia de álamo lombardo, 876 m, 21-VI-2016, *T. Martín*; 30TVM1606, Castrillo de Duero, El Barcial, suelos erosionados que ocupan los claros de quejigar joven, 856 m, 10-VII-2018, *T. Martín*.

Se aportan 3 nuevas localidades (UL78, UL99 y VM10), que añadidas a las referencias previas (LÁZARO BELLO 2002, 2006; SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), suponen una notable ampliación de su área de distribución provincial. Conforme a la reclasificación de la “categoría de abundancia relativa” (GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), este taxón con la adición de las nuevas localidades (8 cuadrículas UTM 10×10 km), ha de incluirse en la categoría de “Frecuente”. Las nuevas referencias, todas ellas en el sector oriental provincial, con presencia de amplias áreas de hábitat idóneo disponible, ponen de manifiesto que *E. kleinii* debe ser, con toda seguridad, más abundante de lo que refleja la información existente.

Epipactis rhodanensis Gévaudan & Robatsch

VALLADOLID: 30TUL9392, Bahabón, arroyo de Valcorba, ripisilva de álamo lombardo clara y con densas arbusteadas, 882 m, 21-VI-2016, *T. Martín* (Fig. 1D); 30TUL8994, Torrecárcela, Arroyo de Valcorba, nemoral en herbazales de pequeña chopera de plantación con algunos pinos piñoneros, 843 m, 3-VII-2020, *T. Martín*.

Orquídea con ecología siempre ligada a hábitats riparios, de la que se aportan dos localidades que representan las únicas referencias confirmadas para la provincia de Valladolid. No obstante, conviene aclarar que este táxon fue citado a principios del siglo XX, “[30TUL67], Olmedo, 7-1904” (GUTIÉRREZ MARTÍN, 1908). La revisión del pliego testigo MA 24.491 de esta cita (BENITO AYUSO & al., 1999), señaló la existencia de varias plantas, algunas referibles a *E. hispanica* Benito & C. Hermos., aceptada como sinónima de *E. rhodanensis* y otras a *E. phyllanthos* G.E. Sm, las cuales han de ser referidas por sinonimia a *E. fageticola* (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch & Devillers. Esta localidad, de acuerdo a su antigüedad, parece evidente que precisa visita de búsqueda y confirmación de la presencia actual de ambas orquídeas, como criterio básico de verificación para su inclusión en trabajos recientes. Aún así, la cita de *E. rhodanensis* fue recogida en el trabajo *Aproximación al catálogo de las orquídeas de la provincia de Valladolid* (SANTOS & al., 2008) y posteriormente desestimada en su reciente revisión y actualización (GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), en ambos casos basándose en el mismo criterio de revisión del pliego testigo (BENITO AYUSO & al., 1999).

Las poblaciones fueron halladas en ambientes riparios umbrosos y húmedos del arroyo de Valcorba, contabilizando en la localidad de Bahabón 50 ejemplares y en la de Torrecárcela 51 ejemplares. Respecto a su abundancia relativa, se incluye en la categoría de “Rara”

(GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), aunque teniendo en cuenta la importancia de la red hidrográfica de la provincia y la extensión de los hábitats de ribera asociados, una prospección más detallada debería reportar nuevos hallazgos.

Epipactis tremolsii Pau

VALLADOLID: 30TUL7389, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), La Viña, nemoral en quejigar de umbría, 814 m, 10-V-2016, *T. Martín* (fig. 1E); 30TUM8913, Olivares de Duero, El Monte, quejigar-encinar con matas de coscoja, 868 m, 2-VIII-2016, *T. Martín*; 30TVM1705, Castrillo de Duero, Fuente de la Umbría, escasa en quejigar umbroso y muy húmico, 836 m, 10-VII-2018, *T. Martín*; 30TVM1706, *ibíd.*, La Cantera, rodal de ejemplares vegetativos y fructificados en ladera descarnada con quejigar muy abierto, 840 m, 10-VII-2016, *T. Martín*; 30TVM1606, *ibíd.*, El Barcial, en quejigar joven abierto ocupando suelos desnudos y erosionados, 856 m, 10-VII-2018, *T. Martín*; 30TVM1506, *ibíd.*, El Regajo, grupos amacollados y ejemplares aislados en quejigar arbustivo claro, 779 m, 10-VII-2018, *T. Martín*.

Táxon de compleja determinación, habitualmente confundido con otras especies del grupo *helleborine*. Se amplía notablemente su distribución, con la aportación de 6 nuevas localidades en el sector oriental provincial, que corresponden a 3 cuadrículas UTM de 10×10 km (UL78, UM81, VM10) y que sumadas al conjunto de citas previas (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), sitúan a esta orquídea respecto a su abundancia relativa en la categoría de “Frecuente”. Todas las poblaciones se asientan sobre sustratos básicos, en ambientes abiertos de quejigar o quejigar-encinar con orientación de umbría. Esta orquídea en Castilla y León está dotada de un régimen singular de protección mediante su adscripción a la categoría de “Atención preferente” (ANÓNIMO, 2007; 2015).

Limodorum abortivum (L.) Sw.

VALLADOLID: 30TUL7389-7489, San Miguel del Arroyo (E.L.M. Santiago del Arroyo), Barco de La Casilla, rodal con 25 ejemplares en floración en quejigar de umbría, 806-815 m, 8-VI-2016, *T. Martín* (fig. 1F); 30TUM8913, Pesquera de Duero, río Duero, 6 ejemplares fructificados en ambiente mixto quejigar-encinar-pinar del margen derecho del curso fluvial, 863 m, 2-VIII-2016, *T. Martín*.

Orquídea muy robusta y vistosa, inconfundible en su determinación hasta en ejemplares fructificados, que presenta una amplia distribución en la Península Ibérica, salvo pequeñas áreas del norte y oeste (ANDRÉS & GÜEMES, 2005; BENITO AYUSO, 2017). En Valladolid, se conocían hasta el momento 4 localidades, considerándose escasa en el contexto provincial (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). Las 2 nuevas localidades aportadas (UL78, UM81), suponen una sustancial ampliación de su área de distribución y modifican su consideración a efectos de abundancia relativa a la categoría de “Frecuente”.

Las poblaciones, caracterizadas por el escaso número de efectivos, fueron halladas en formaciones nemorales de quejigar y mixtas quejigar-encinar-pinar, en ambientes umbríos y frescos.

Ophrys lutea Cav.

VALLADOLID: 30TUL7389, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), La Viña, escasa en fenalares en cla-

ros de quejigar abierto de umbría, 856 m, 10-V-2016, *T. Martín* (fig. 1G).

Escasamente citada en el contexto geográfico provincial, limitándose las referencias existentes a 4 cuadrículas UTM 10×10 km (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). Se añade únicamente una localidad (UL78), que mantiene a este táxon en la categoría de “Escaso”. La población, compuesta por reducidos grupos de ejemplares dispersos, se halló en fenalar con pequeños afloramientos rocosos en claros de quejigar, sobre sustrato calizo.

Ophrys speculum Link subsp. **speculum**

***VALLADOLID:** 30TUL7486, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), Valcorvilla, muy escasa (3 ejemplares) en tomillares con encinas dispersas, 870 m, 10-V-2016, *T. Martín* (fig. 1H); 30TUL7485, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), Valcorvilla, rodal (más de 100 ejemplares) en tomillar con plantación de pino piñonero, 865 m, 10-V-2016, *T. Martín*.

Las dos localidades aportadas constituyen las primeras referencias para esta orquídea en la provincia de Valladolid. Así mismo, suponen la ampliación de su área de distribución en Castilla y León y en el cuadrante noroccidental peninsular.

La ubicación de ambas localidades, se corresponde con la cuadrícula UL78, lo que a efectos de abundancia relativa, significa que se encuentra en la categoría de “Muy rara”. El emplazamiento de las poblaciones, se sitúa en tomillares (*T. zygis*) sobre sustrato calizo, que ocupan áreas de páramo y ladera con exposición soleada.

Ophrys sphegodes Mill.

VALLADOLID: 30TUL7389, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), La Viña, común y extendida en fenalares y en quejigar abierto de umbría, 856 m, 10-V-2016, *T. Martín* (fig. 1I); 30TUL6879, Pedrajas de San Esteban, Ladera de Las Longanizas, escasa en retamar-tomillar de ladera margosa con exposición sur, 840 m, 31-V-2018, *T. Martín*.

Se trata de la orquídea más común y abundante de la provincia de Valladolid (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), de la cual se aportan un par de localidades (UL78, UL67).

Ocupa en las localidades halladas, pastizales (fenalares) y matorrales (retamar-tomillar) con buena exposición a la luz, en sustratos calizos y margosos.

Orchis morio L.

VALLADOLID: 30TUL7389, San Miguel del Arroyo (E.L. M. Santiago del Arroyo), Barco de La Casilla, rodal (más de 100 ejemplares agrupados) en páramo calizo con encinas dispersas, 859 m, 10-V-2016, *T. Martín* (fig. 1J).

Orquídea ampliamente distribuida por toda la Península Ibérica, excepto en Galicia (AEDO, 2005; BENITO AYUSO, 2017). En el ámbito provincial, hasta ahora es una especie escasa y muy localizada, habiéndose confirmado su presencia en 4 localidades (SANTOS & al., 2008; LÁZARO BELLO, 2011b; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), a las que se añade una nueva localidad que mantiene su abundancia relativa en la categoría de “Escasa”. La población aportada, ha sido hallada ligada a pastizales laxos con exposición soleada, establecidos en suelos esqueléticos sobre sustratos calizos. El conjunto de pies que conforman el núcleo poblacional, se presentan en una distribución espacial concentrada en una superficie

de 3 m², que evidencia una expansión perimetral del núcleo apoyada en su reproducción vegetativa por estolones. Esta característica estructura espacial y los caracteres florales-inflorescencias paucifloras y flores con el labelo plegado sin máculas-, apuntan en su determinación a *Orchis champagneuxii* Barn. Según el criterio de *Flora iberica* (AEDO, 2005), este nombre forma parte de la nutrida sinonimia de una especie polimorfa, cuyo nombre aceptado es *O. morio*.

CONCLUSIONES

Esta nueva contribución a la familia *Orchidaceae* en la provincia de Valladolid, consta de datos corológicos de 28 nuevas localidades referidas a cuadrículas UTM de 1×1 km (8 cuadrículas UTM de 10×10 km), todas ellas en el tercio oriental. Especialmente relevante es la aportación de las 2 novedades provinciales, *Epipactis rhodanensis* y *Ophrys speculum* subsp. *speculum*, que supone una nueva actualización del listado de orquídeas silvestres de la provincia de Valladolid (SANTOS & al., 2008; GARCÍA GILA, 2019; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), el cual se amplía hasta los 29 taxones, que representan el 32,58% de los taxones presentes en la flora ibérica (AEDO & HERRERO, 2005). Además, se añaden nuevas localidades de orquídeas consideradas raras o escasas en el contexto provincial que contribuyen a avanzar en su distribución y abundancia relativa, caso de *Cephalanthera rubra*, *Limodorum abortivum* y *Orchis morio*.

Así mismo, destacar que en la cuadrícula 30TUL78 se han aportado localidades de 9 taxones, lo que representa la superación de los registros máximos de taxones/cuadrícula UTM 10×10 km señalados previamente (SANTOS & al., 2008; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019). Los interesantes resultados obtenidos en las esporádicas y puntuales prospecciones florísticas realizadas en un pequeño sector oriental del territorio vallisoletano, abundan en la percepción, ya señalada en trabajos anteriores (SANTOS & al., 2008; GARCÍA GILA, 2019; GARCÍA & FERNÁNDEZ, 2019), relativa al escaso conocimiento de la orquidoflora de la provincia, que se sustenta en la persistencia de una notable carencia en la prospección botánica del territorio. Por tanto, un mayor esfuerzo de prospección, especialmente en los sectores C y E provincial, donde predominan los sustratos básicos (calizas, margas y yesos), aportará nuevos datos corológicos que permitirán avanzar en un mejor conocimiento de la distribución, ecología y abundancia de las distintas especies de orquídeas y por supuesto también el hallazgo de nuevos taxones que aumentarán la riqueza específica de la familia *Orchidaceae* en la provincia de Valladolid.

AGRADECIMIENTOS: A Javier Cubo y Honorio Iglesias por su inestimable colaboración en la elaboración las figuras (fotocomposición y mapas).

BIBLIOGRAFÍA

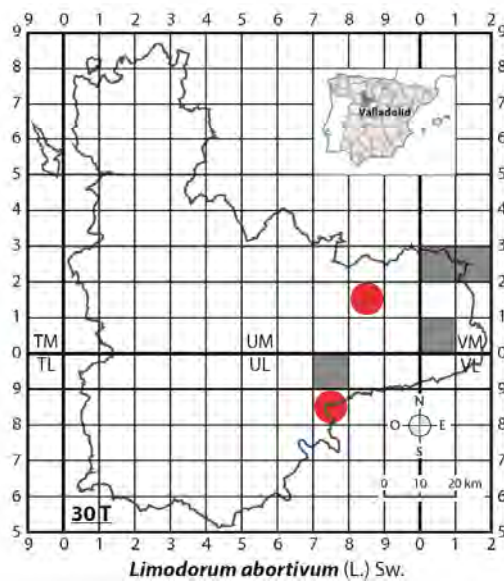
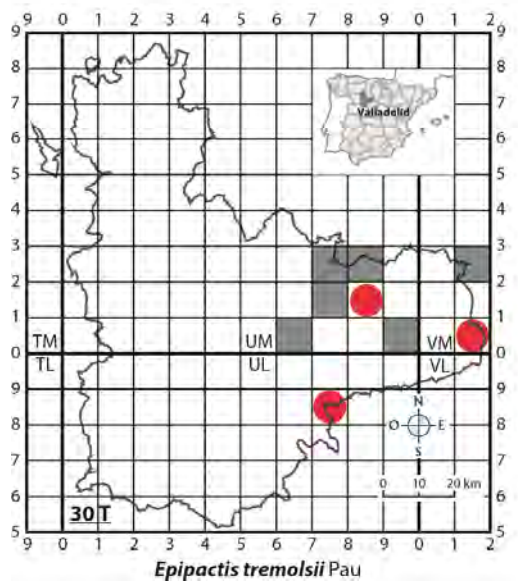
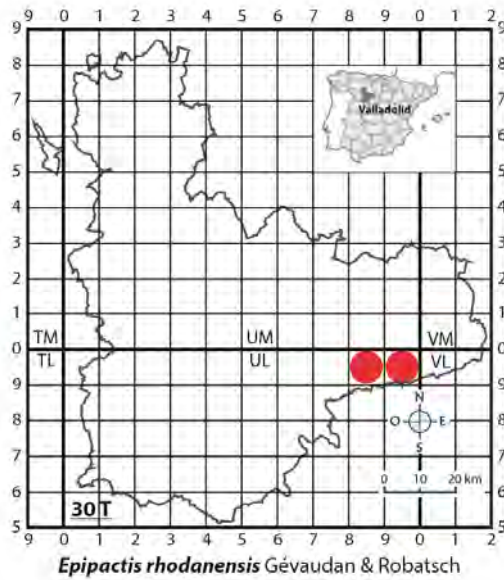
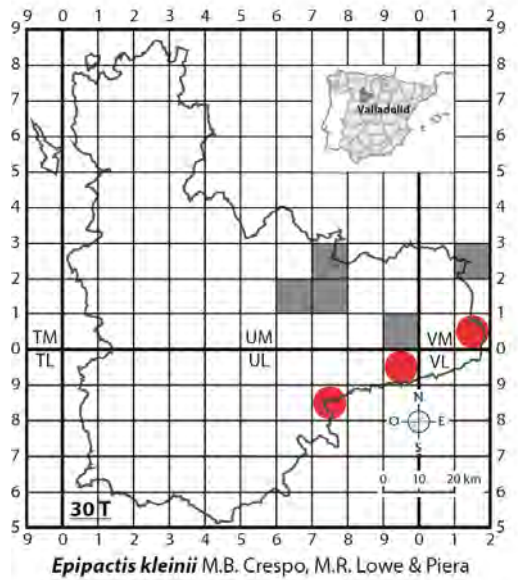
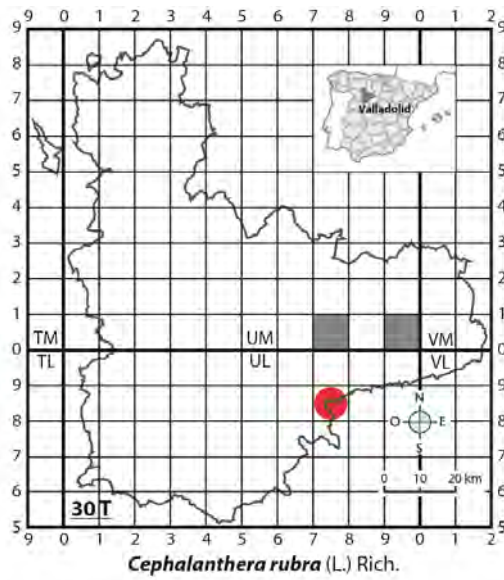
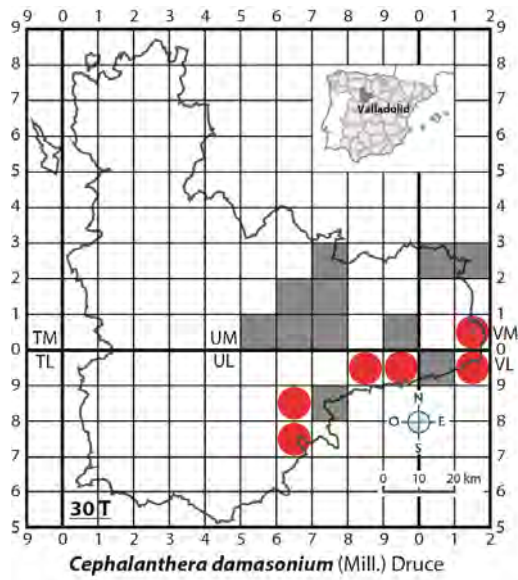
- AEDO, C. & H. HERRERO (2005). *Flora iberica*, vol. 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- AEDO, C. (2005). *Orchis*. in Aedo, C. & Herrero, A. (eds.) *Flora Iberica* 21: 114-146. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ALEJANDRE, J.A., GARCÍA, J.M. & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León, Caja Rural de Burgos. Burgos.
- ANDRÉS J. V. & J. GÜEMES (2005). *Limodorum* Boehm. in Aedo, C. & Herrero, A. (eds.) *Flora iberica*, 21: 58-61. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ANÓNIMO (2007). Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora. *Boletín Oficial de Castilla y León* 119: 13197-13204.
- ANÓNIMO (2015). Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León* 61: 23956-24016. Valladolid.
- BARIEGO, P. & A. GASTÓN (2005). Aproximación al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Zamora. *Ecología*, 19: 149-164.
- BARIEGO, P., BOBO, J. & F. DEL EGIDO (2018). Nuevos datos sobre orquídeas silvestres de la provincia de Zamora y zonas limítrofes. *Fl. Montib.* 71: 3-8.
- BECERRA M. & ROBLES E. (2009). *Guía de las orquídeas silvestres de Andalucía*. La Serranía, Ronda.
- BENITO AYUSO, J., ALEJANDRE, J. A. & ARIZALETA, J. A. (1999). Aproximación al catálogo de las orquídeas de La Rioja (España). *Est. Cienc. Nat. Álava* 14: 19-64.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. Departamento de Botánica y Geología. Universidad de Valencia.
- BERNARDOS, S. (2003). *Estudio de la familia Orchidaceae en el occidente del Sistema Central peninsular y la cuenca baja del Duero (del Tormes al Corgo)*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad de Salamanca.
- CORONADO, A. & SOTO, E. (2017). *Orquídeas de la provincia de Cuenca*. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- CORTIZO, C. & SAUQUILLO, E. (2006). *Guía das orquídeas de Galicia*. Baía Ed. La Coruña.
- ESTEBAN, I. (2004). *Catalogación de las especies de Orchidaceae de la provincia de Guadalajara (España)*. Trabajo Fin de Carrera. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.
- GARCÍA, J. (2019). Sobre la presencia de *Neotinea maculata* (Desf.) Stern. (*Orchidaceae*) en la provincia de Valladolid. *Flora Montib.* 74: 15-17.
- GARCÍA, J. & FERNÁNDEZ, J. L. (2019). Adiciones a la orquidoflora de la provincia de Valladolid y zonas limítrofes. *Fl. Montib.* 74: 75-82.
- GUTIÉRREZ MARTÍN, M. (1908). *Apuntes para la flora del partido judicial de Olmedo e indicaciones de los usos medicinales que algunas plantas reciben*. Ed. T.B. Manuel. Ávila.
- LÁZARO BELLO, J. A. (2002). Avance en el conocimiento de la flora de Valladolid (España). *Studia Botanica* 21: 131-135.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2006). Renedo de Esgueva (Valladolid): catálogo florístico y análisis de resultados. *Ecología* 20: 163-216.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2011a). Nuevas citas para la flora vallisoletana, V. *Acta Bot. Malacitana* 36: 195-199.
- LÁZARO BELLO, J.A. (2011b). Notas corológicas sobre la flora vascular de la provincia de Valladolid (España). *Anales de Biología* 33:93-97.
- LIZAUR, X. (2001). *Orquídeas de Euskal-Herria*. Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.
- MARIN, L. & GALÁN, P. (1994). *Catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Burgos*. Briza S. A., 150 pp.
- MOLINA, C., J. BENITO AYUSO & G. MONTAMARTA (2014). Aportaciones al catálogo de las orquídeas silvestres de la Provincia de Soria. *Fl. Montib.* 56: 91-105.
- PALLARES, A. (1999) Orquídeas de Almería. Almería.
- PÉREZ, F. & MOLERO, J. (1990). *Orquídeas silvestres de la provincia de Granada*. Universidad de Granada.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal.

- Addeda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* 15(1): 1–432.
- RIVERA, D. & LÓPEZ G. (1987). Orquídeas de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- RUIZ DE GOPEGUI, J. A., RODRÍGUEZ, A., ÁLVAREZ, E., VÉLEZ, M., & P. BARRIEGO (2017). Aproximación al catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Palencia (Castilla y León, España). *Fl. Montib.* 46: 11–46.
- RUIZ DE GOPEGUI, J.A. & L. GARCÍA CAYÓN (2017). Apuntes al catálogo de la orquidoflora de la provincia de Palencia. *Fl. Montib.* 69: 12–26.
- SANTOS, M., P. BARRIEGO, L. DELGADO, L. D., IGLESIAS, L.P. GAVILÁN & A. GASTÓN (2008). Aproximación al catálogo de las orquídeas de la provincia de Valladolid. *Bot. Complut.* 32: 139–147.
- SEGURA, A., MATEO, G., BENITO ALONSO, J.L. (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria (2ª ed.)*. Excma. Diputación Provincial de Soria. Soria.
- SERRA, L., FABREGAT, C., OLTRA, J., LAGUNA, E., BENITO AYUSO, J., MARTÍ, E. & CATALÁ, J. (2019). *Guía de las orquídeas de la Comunitat Valenciana*. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. Valencia.
- VÁZQUEZ, F. M. (2009). Revisión de la familia *Orchidaceae* en Extremadura (España). *Folia Bot. Extremad.* 3: 5–362.

(Recibido el 14-III-2021)
(Aceptado el 30-III-2021)



Fig. 1. A. *Cephalanthus damascentum* (Mill.) Druce; B. *Cephalanthus rubra* (L.) Rich.; C. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; D. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; E. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; F. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; G. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; H. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; I. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.; J. *Epipactis atrorubens* (L.) Rich.



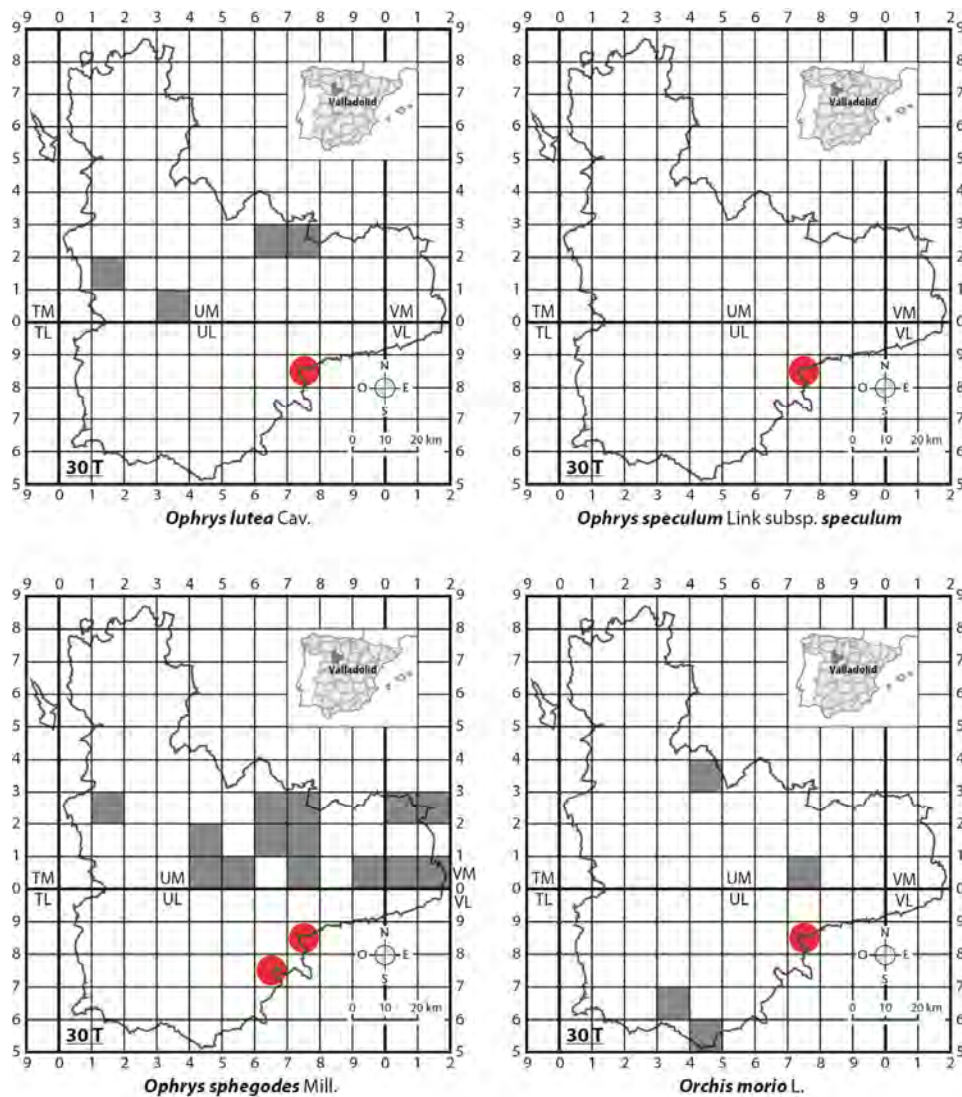


Fig. 2. Mapas de distribución de las orquídeas silvestres citadas en la provincia de Valladolid, en cuadrículas UTM de 10X 10 km. (Citas previas ■; Citas nuevas ●)

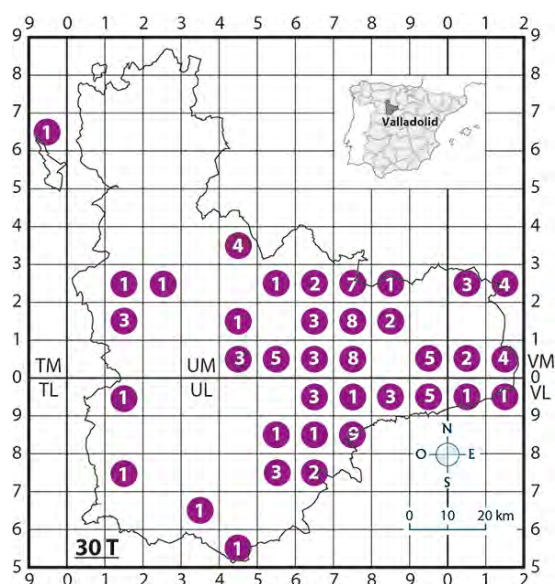


Fig. 3. Mapa de la provincia de Valladolid, en el que se reflejan el nº de taxones / cuadrícula UTM de 10x10 km, actualizado con la incorporación de la información aportada.

**CARDUUS CARLINOIDES GOUAN SUBSP. CARLINOIDES (ASTERACEAE),
TAXON AJENO A LA FLORA DEL SISTEMA IBÉRICO SEPTENTRIONAL**

**Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ¹, José Antonio ARIZALETA URARTE²,
Javier BENITO AYUSO³ & Gonzalo MORENO MORAL⁴**

¹C/ Txalaparta, 3, 1º izda. 01006-Vitoria (Álava)

²C/ Castilla, 35. 26140- Lardero (La Rioja)

³C/ Cárcava, 1. 26315- Alesón (La Rioja)

⁴C/ Santa Clara, 9 1º dcha. 39001-Santander (Cantabria)

RESUMEN: Se aportan datos que desestiman definitivamente la presencia de *Carduus carlinoides* Gouan subsp. *carlinoides* en Sistema Ibérico Septentrional (La Rioja), sostenida por el autor de la síntesis de *Flora iberica* sobre la base de testimonios y pliegos de herbario mal interpretados. **Palabras clave:** *Carduus carlinoides*; especie ausente; flora; plantas vasculares; La Rioja; Sistema Ibérico; Península Ibérica; España.

ABSTRACT: *Carduus carlinoides* Gouan subsp. *carlinoides* (Asteraceae) absent species in the Northern Iberian System range. Data are provided that definitively reject the presence of *Carduus carlinoides* Gouan subsp. *carlinoides* in Northern Iberian System (Lo), supported by the author of the synthesis of *Flora iberica* on the basis of misinterpreted testimonies and herbarium specimens. **Keywords:** *Carduus carlinoides*; flora; vascular plants; Iberian Peninsula; Iberian System range; La Rioja; Spain.

El área ocupada por *Carduus carlinoides* Gouan subsp. *carlinoides* se define en *Flora iberica* (DEVESA, 2014: 215) con la frase: «N de España y S de Francia. Cordillera Cantábrica y Pirineos»; que se completa con el añadido de «Lo» al listado de las 9 provincias en las que se testimonia su presencia. Por lo que queda explícitamente afirmada su existencia actual en el Sistema Ibérico Septentrional. La consulta de ANTHOS y la revisión del género redactada por DEVESA & TALAVERA (1981: 77) proporcionan pistas sobre los que parecen ser únicos referentes en los que se basa esa categórica afirmación. Sobre esta cuestión, en ALEJANDRE & al. (2016: 72), se comentaba lo siguiente: «*Carduus carlinoides* Gouan, Obs. Bot. 62 (1773) subsp. *carlinoides* [citado en dos publicaciones de la sierra de Cebollera con base en el pliego de Cuatrecasas: MAF 09957 y por MEDRANO en la Demanda. No se cita en los catálogos de Soria y tampoco en el Moncayo. Probables confusiones con *C. carpetanus* Boiss. & Reut. (cf. clave dicotómica de *Flora iberica*)]». La referencia de la sierra de la Demanda, desestimada en los diversos trabajos de flora regional, ya había sido incluso corregida implícitamente por el propio autor, al transcribirla de nuevo en su tesis doctoral como *Carduus carpetanus* Boiss. & Reut. (cf. MEDRANO, 1994: 657). El primero de los referentes, el pliego MAF 09957 colectado por Cuatrecasas en “Sierra Cebollera”, extrañaba desde su misma aparición en la bibliografía (DEVESA & TALAVERA, op. cit.) pues aun apareciendo en el listado de localidades y señalado en el mapa adjunto, en ninguna parte del texto se comentaba explícitamente la presencia del taxon en el Sistema Ibérico con una valoración crítica de las circunstancias que cualificaría al pliego aludido –siendo que, como siempre se ha sostenido, debiera haberse procurado aplicar la prudente máxima de

que “fenómenos extraordinarios requieren comprobaciones extraordinarias”.

Los datos manuscritos sobre la etiqueta original del pliego MAF 09957, que lleva el encabezado impreso, HERBARIUM CUATRECASAS /FLORA HISPANICA, son los siguientes: «*Carduus carlinoides* Gouan fma. nana//Picos de Europa: Sierra Cebollera/2200 m. alt.,//25-VII-1928 legi, nº 130»[número de lectura dudosa]. La etiqueta lleva el sello de ENVENENADA y en el parte inferior estampado en un recuadro el nº del herbario de la Facultad de Farmacia. 09957 MADRID –MAF.

En el herbario MA se conservan al menos 16 pliegos colectados por José Cuatrecasas en Asturias y Cantabria, en la zona de Picos de Europa, entre los días 21 y 31 de julio de 1928; y entre ellos 3 que corresponden a la jornada del día 25 de julio –fecha coincidente con la del pliego del herbario MAF–. En el pliego MA 35103 de *Sagina sabuletorum*, de esa fecha se indica: «Picos de Europa: Prado Cebollera»; en el MA 47679, la base de datos del Jardín Botánico de Madrid localiza la recolección en Cantabria y se anota: «Picos de Europa – Peña Santa»; y en el MA 145692, de *Armeria cantabrica*, la base de datos se limita a nombrar el topónimo «Picos de Europa». Del día anterior, 24 de julio, la base de datos recoge varios pliegos con el topónimo «Covadonga». colectados por Cuatrecasas, y del posterior, día 26, otros tantos con semejantes topónimos: *Picos de Europa*, *Covadonga* y *Desfiladero de los Beyos*.

No cabe, por lo tanto, ninguna duda sobre el origen cantábrico del material de *Carduus carlinoides*, que por error de interpretación atribuyó el autor de la síntesis del género en *Flora iberica* a la sierra de Cebollera localizada en el Sistema Ibérico septentrional, y que constituye

en sus más altas cumbres el límite entre la comunidad autónoma de La Rioja (Lo) y la provincia de Soria (So).

Como aportación a la interpretación de la localidad a la que se alude en la etiqueta del pliego de MAF y como un elemento más de la confirmación sobre su origen geográfico puede consultarse el Inventario de fotografías de Josep Cuatrecasas publicado por el CRAI (cf. AA. AA. 2019: 14). En las fotografías con nº de registro entre 265 a 268, se nombran los topónimos *Campo Cebollera* y *Peña Cebollera* (la misma peña queda cortada...).

Como conclusión, y ante la ausencia de otros testimonios, debe entenderse que *Carduus carlinoides* subsp. *carlinoides* es un taxon que nunca se ha detectado en el Sistema Ibérico Septentrional; y que con toda probabilidad se puede afirmar que no forma parte de la flora de esas montañas.

Agradecimientos: Al Dr. José Pizarro, conservador del herbario MAF de la facultad de Farmacia de la universidad Complutense de Madrid, y a la institución docente que él representa, por el envío del escaneado del pliego MAF 09957.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.AA. (2019). *Registre de fotografies de Josep Cuatrecasas sobre paisatges, espècies de plantes, persones i familiars realitzades en diferents viatges i excursions botàniques per Espanya, Europa i Amèrica durant els anys 1927 a 1937: transcripció de la còpia mecanografiada. Inventari*. CRAI. Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal. Universitat de Barcelona. 67 pp.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & G. MATEO (2016). Actualización del Catálogo de la flora vascular silvestre de La Rioja. Estado de conocimiento en el invierno-primavera 2015-2016. *Monografías de Botánica ibérica*, nº 16. Ed. Jolube. Jaca. 106 pp.
- ANTHOS (2016). *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consultas realizadas en el año 2021.
- DEVESA, J.A. & S. TALAVERA (1981). *Revisión del género Carduus (Compositae) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Publ. Univ. Sevilla. 118 pp.
- DEVESA, J.A. (2014). *Carduus* L., in DEVESA, J.A., A. QUINTANAR & M.Á. GARCÍA (2014). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* Vol. XVII: 181-233, *Compositae* (partim). Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid. 734 pp.
- MEDRANO, L.M. (1987). Flora de La Rioja, II: Sierra de La Demanda. *Zubía* 5: 7-61.
- MEDRANO, L.M. (1994). *Flora y vegetación de las sierras de la Demanda y Cameros (La Rioja) II. Catálogo Florístico*. Tesis doctoral. 909 pp. [657].
- MENDIOLA, M.A. (1983). *Estudios de flora y vegetación en La Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 311 pp. + Mapas y fotografía.
- ZUBÍA e ICAZURIAGA, I. (1983). *Flora de la Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. (Reimpresión facsímil de la primera edición, 1921). 72 + 213 pp. Cuadros, índices y fe de erratas.
- ZUBÍA e ICAZURIAGA, I. (1993). *Flora de La Rioja, 2ª edición revisada y actualizada por M.A. Mendiola Ubillos*. Gobierno de La Rioja. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño. 273 p.

(Recibido el 14-III-2021)
(Aceptado el 31-III-2021)

DRYOPTERIS MINDSHELKENSIS N. PAVL. LOCALIDADES EN EL SISTEMA IBÉRICO SEPTENTRIONAL, SU SUPERVIVENCIA Y EL “DEJAR ESTAR”

**Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ¹, José Antonio ARIZALETA URARTE²,
Javier BENITO AYUSO³ & Javier María GARCÍA-LÓPEZ⁴**

¹C/ Txalaparta, 3, 1º izda. 01006-Vitoria (Álava)

²C/ Castilla, 35. 26140- Lardero (La Rioja)

³C/ Cárcava, 1. 26315- Alesón (La Rioja)

⁴Servicio Territorial de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León). C/ Juan de Padilla s/n. 09006-Burgos

RESUMEN: Se analizan algunos datos de las cinco poblaciones actuales de *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavl. en el Sistema Ibérico septentrional (sierra de Urbión y montes de Cameros, en las provincias de Burgos y de La Rioja). Se propone para su supervivencia futura a largo plazo la aplicación de una estrategia de conservación que se define bajo la expresión clásica de: “Dejar estar” **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; helechos; estrategias de conservación; “Dejar Estar”; Península Ibérica; Sistema Ibérico; España.

ABSTRACT: *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavl. (Localities in the Northern Iberian System range, their survival and the “Let be”). Some data from the five current populations are analyzed of *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavl. in the Northern Iberian System (sierra de Urbión and montes de Cameros, in the provinces of Burgos and La Rioja). For its long-term future survival, the application of a conservation strategy defined under the classic expression: “Let be” is proposed. **Keywords:** Flora; vascular plants; ferns; Iberian Peninsula; Iberian System range; conservation strategies; “Let Be”; Spain.

INTRODUCCIÓN

La descripción de *Dryopteris mindshelkensis* como *species nova* publicada por Nikolái Vasilievich Pávlov en 1954 (en ruso), basada en un material colectado por Pyotr Petrovich Polyakov en 1946 en el monte Mindshelke (Karatau) y en recolecciones anteriores a 1940 de G. Mikeschin y del propio Pavlov en la misma zona de las montañas de Asia Central (Kazakhstán), se anticipa en 23 años a la primera mención de ese nombre aparecida en la bibliografía europea en *Candollea* 32(2), el 16-XII-1977, en la *comb. nova*, *Dryopteris villarii* subsp. *mindshelkensis* (Pavlov) Fraser-Jenkins. En la misma página de esa publicación Fraser-Jenkins elevaba a especie, como *D. submontana*, el taxon que en ese mismo año y mes –unos días antes, el 12-XII-1977, en *Fern Gaz.* 11(5): 339– habían publicado Fraser-Jenkins & Jermy como *D. villarii* subsp. *submontana* (cf. comentario de LAÍNIZ, & al., 1979: 32). Al definir el área de distribución de la subespecie *mindshelkensis* con la frase «in West Central Asia: Irán and U.S.S.R.», y a la vez redefinir la de *D. submontana*, en su concepción de taxon de nivel tetraploide –conteo de I. Manton en 1950– inicialmente supuesta como endemismo británico, y ahora de amplia distribución europea desde España y Gran Bretaña hasta el Cáucaso Occidental, quedaba, en la concepción del autor, claramente diferenciada su *D. submontana* de las diversas subespecies diploides de *D. villarii*, y entre ellas de la que acababa de definir como *D. villarii* subsp. *mindshelkensis*. Para consolidar la definición de la *D. submontana* se tuvo en cuenta la revisión de un número muy amplio de pliegos de herbarios institucionales y particulares –procedentes de alrededor de 100 colecciones– y de los principales trabajos genéticos y aportaciones geobotánicas actualizadas (MANTON, 1950; PANI-

GRAHI, 1965; GILBERT, 1966, 1970; VIDA, 1969; WIDEN & al., 1971; FRASER-JENKINS & CORLEY, 1972; FRASER-JENKINS & al., 1975; NARDI, 1976). La aceptación por parte de Fraser-Jenkins del valor coespecífico de *D. submontana* y de *D. mindshelkensis* y de la prioridad de este binomen sobre aquel se publica en FRASER-JENKINS (1996: 80), hacia el final de un trabajo dedicado en exclusiva a la reafirmación del tratamiento taxonómico de *D. affinis*, que nada tiene que ver con la otra especie en cuestión. Por esa circunstancia y debido a que el párrafo, que va entre paréntesis en buena medida pudo pasar inadvertido, la declaración resulta un tanto inadecuada. En el contexto de un caso semejante, calificado de *infortunio*, relacionado con la subsp. *cambrensis* (de *D. affinis*), Fraser-Jenkins declara: «(as unfortunate as the fact that the obscure name, *D. mindshelkensis* Pavlovski, from Tadzhikistan, must now replace the name, *D. submontana* (Fras.-Jenk. and Jermy) Fras.-Jenk. being conspecific!)». Diez años más tarde, en 2007, el propio Fraser-Jenkins, en la amplia y expresiva respuesta sobre las dudas que le dirige un componente del grupo de colegas británicos, que inicia con la frase «The situation about *D. mindshelkensis* Pojark. [sic] is very unfortunate», describe el relato de la evolución de su postura sobre el problema taxonómico y nomenclatural del aggr. *D. villarii*, *submontana* y *pallida*; y confirma la conclusión, finalmente afortunada –o agradable, aunque sorprendente para él– de que *D. submontana* es un sinónimo de *D. mindshelkensis*. Lo cual transforma a los inicialmente reconocidos como táxones tetraploides “endémicos”, uno británico y el otro de Asia Central, en una sola especie, de una enorme área que va desde los Montes Aquilianos (NIETO, 1985: 39) en el occidente de la Península Ibérica y montañas del norte de las Islas Británicas –también en el norte de África en

Argelia– hasta Asia Central en las montañas de Karatau en Kazakhstan.

Hoy se sabe, que las localizaciones en las que se ha reconocido la, en numerosas ocasiones, discreta presencia autóctona de la *D. mindshelkensis* se extienden, además de por los territorios antes mencionados, por una parte de la Europa Central, las penínsulas circunmediterráneas, italiana y balcánica (Croacia, Eslovenia, Bosnia, Herzegovina, Serbia, Montenegro, Albania y Macedonia), Rumanía, Bulgaria, Grecia, Turquía, Armenia, Georgia, Azerbaiyán, Irán, Afganistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Kazajistán, Tayikistán y Kirgizistán. En varias partes de esa amplia zona, coexiste, aunque alejada o aislada por circunstancias climáticas, altitudinales, geológicas, etc., con diversas subespecies del complejo diploide, *D. villarii* / *pallida*. Según varios autores, el origen de tan extensa área actual del alotetraploide fértil se debió a la emergencia de un híbrido estéril, producido por el cruzamiento de dos de esos diploides, en un tiempo geográficamente en contacto, seguido de la duplicación del número cromosómico, proceso que FRASER-JENKINS, (2007) ubica temporalmente como: «evidently happened a long time ago». Este modelo de origen híbrido-genético se documenta posteriormente con el hallazgo en el campo y consiguiente estudio en cultivo del híbrido *Dryopteris* × *vidae*, descrito por FRASER-JENKINS & GIBBY (1980).

Si la historia de la *D. mindshelkensis*, tan desafortunada como la califica el monógrafo inglés, ha sido confusa y todavía hoy día mal o escasamente atendida en todo su ámbito, no ha sucedido de otra manera en lo que concierne a su conocimiento en la Península Ibérica. Con excepción de los pliegos muy antiguos del herbario MA (de Lagasca, y dos anónimos) que nunca fueron determinados y el conocido de *E. Reverchon* de la sierra de Segura, determinado como *Aspidium nevadense*, el resto, hasta más de setenta de ese herbario, llevan todas etiquetas, originales o reformadas, que indican, *D. submontana*. Consultada la base de datos *RJBcolecciones* en el campo *Especie* por *D. mindshelkensis* no devuelve ningún registro. En ese mismo Herbario, exceptuando algunos testimonios de los años 70 que presentan la determinación de *D. villarii*, el grueso de las colecciones a partir de esas fechas refleja el criterio expuesto en las publicaciones del ámbito de la pteridología europea y todos los datos quedan integrados en la *D. submontana*. Criterio que se reafirmaría con la aparición de la monografía para las *Dryopteris* de la Península Ibérica (FRASER-JENKINS, 1982), la tesis doctoral de E. Salvo de 1982, las dos publicaciones de ese mismo año de P. Montserrat, la edición del primer volumen de *Flora iberica* del año 1986, o la *Guide to Excursion* (VIANE, & al., 1987) del XIV *International Botanical Congress* (en relación a estos dos últimos datos, cf. CARLÓN, 2014: 136). Es por todo eso que las primeras menciones de *D. mindshelkensis* en la bibliografía peninsular aparecen tarde, entre los años 2003 y 2007 (ALEJANDRE & al., 2003, 2005 y 2006; MOLERO & al., 2006; PÉREZ CARRO & FERNÁNDEZ ARECES, 2007). La primera vez que se recoge este taxon con esa denominación en un documento institucional o *Lista roja* es en el *Catálogo de flora amenazada de Cataluña* de 26 de agosto de 2008. En el resto de documentación institucional y en diversas publicaciones sobre floras regionales, o

publicaciones generalistas de consulta frecuente, sigue figurando como *D. submontana* y/o a veces considerado como una especie endémica reducida al ámbito europeo. (CABEZUDO & al., 2005; BLANCA & al., 2009; AIZPURU, 2010; SÁEZ, 2010: 415; GÓMEZ, & al., 2020: 157).

Flora iberica (SALVO & ARRABAL, 1986) señalaba la presencia de *D. submontana* en 11 provincias [GR, Hu, J, (L), Le, Ma, Na; O, P, S, Vi]. A las que hay que añadir: Bi, SS (FRASER-JENKINS, 1983; ALEJANDRE & al., 1993; AIZPURU & al., 2010); Ab (RÍOS & al., 1993; BELMONTE & al., 2011: 36); Ge y T (SÁEZ, 1997: 120; BUIRA, 2014); Bu Lo (ALEJANDRE & al., 2003, 2005 y 2006). La cita del Valle de Arán que certifica FRASER-JENKINS (1982), conforme a un pliego en BM, se pone en duda en SÁEZ & al., (2010). La distribución que se aprecia sobre el mapa peninsular se comprende y no extraña si se tiene en cuenta su relación con los extensos, aunque a veces muy localizados, afloramientos calcáreos más o menos karstificados, presentes a lo largo de la cordillera Pirenaico-Cantábrica, algunas sierras del Prepirineo oscense y el importante nudo de los montes de Beciete en Tarragona. Las poblaciones presentes en esas montañas forman un disperso conjunto de localizaciones que tradicionalmente se contemplaba como enormemente alejado de las muy antiguas menciones en algunas montañas calizas jienenses y más tarde albaceteñas, para conectarse desde ahí, salvando un hiato menor, con las localidades de Sierra Nevada y Sierra Tejeda. Recientemente, en el curso de estudios regionales, se fue rellenando el área de los Montes Vascos y la Montaña de Burgos y límite oriental de Cantabria con escasísimas, muy dispersas y modestas localizaciones. Posteriormente, tal como se ha indicado más arriba, el hallazgo de cinco poblaciones en Burgos y La Rioja, sobre las calizas de la umbría de Urbión y los Cameros ha terminado de configurar la distribución peninsular, que alcanza hoy día un significado geobotánico probablemente definitivo; aunque no deje de llamar la atención su ausencia actual en el importante tramo calizo del macizo del Moncayo (URIBE-ECHEBARRÍA, 2004). La bibliografía consultada coincide en relacionar la existencia de poblaciones o de individuos aislados de *D. mindshelkensis* con afloramientos carbonatados, la nombrada “*España caliza*” y particularmente con parajes modelados por la erosión kárstica –combinada naturalmente con diversos modos de fragmentación y acumulación crío o nivoclastica–. Es por eso, que el conocimiento (pliego MA 656407, de C. Aedo) de la presencia de *D. submontana* en la localidad cántabra de Villaescusa de Ebro a muy baja altitud y «junto a un arroyo» sugería la existencia de alguna extraña confluencia de circunstancias anormales; sospecha que se ha podido confirmar al comprobar que la puntual y mínima presencia del helecho está directamente relacionada con un gran edificio tobáceo construido durante miles de años por una importante surgencia permanente que drena una buena parte del paramo de La Lora. Este ejemplo de relación puntual entre acumulaciones tobáceas o travertínicas en las proximidades de manantiales activos, situadas en un paisaje de calizas pero no kárstico, que mantienen poblaciones extremadamente aisladas, además de apuntar hacia un origen muy antiguo de la dispersión de la especie en un paisaje que carece de características que se presumen favorables –poblaciones distantes, pero capaces de so-

brevivir por centenares de años— debiera alentar la búsqueda de otras localizaciones en medios geológicos semejantes. Es aquí oportuno señalar la coincidencia de ambientes ligados al agua entre esta población burgalesa —y otra cercana que conocemos en la misma boca de un nacedero permanente— con uno de los *Specimens* que el propio Pavlov cita en el protólogo de la especie: «Ibíd. locus Mindshelke, in fauce fl. Almaly ad fissuris rupium prope aquea, 15-VIII-1936 ... Leg. G. Mikeschin».

En resumen, se aprecia una extensa —pudiera afirmarse que total— expansión de esta especie en las cuatro direcciones del paisaje de la *España caliza*, a lo largo de sierras y nudos montañosos. Destacan las muy reducidas del Pirineo Oriental, las pobladas y robustas colonias establecidas en muchos lugares del Pirineo centro-occidental y de algunas sierras del Prepirineo; las escasas, aunque lozanas, poblaciones intermedias de los Montes Vascos que se enlazan con las también reducidas de la Montaña de Burgos y la Cantabria cercana; que tras un cierto refuerzo en la alta montaña palentina, cantábrica y leonesa alcanzan el extremo occidental peninsular en los montes de Somiedo y los Aquilianos bercianos (LAÍN Z & al., 1962, y NIETO, 1985). La existencia de algunas colonias en el Ibérico septentrional de Burgos y La Rioja, en las sierras de Neila y de Urbión, y de las lejanas de los Puertos de Beciete parecen sugerir una doble corriente de colonización que hubiera de haber confluído en las calizas de Alto Tajo y de las sierras del Sistema ibérico meridional, en donde, sin embargo, se supone actualmente ausente. Se entiende como razonable su ausencia en las modestas montañas del sistema de antiguas fallas que conforman el entorno paramero hacia los valles de los grandes ríos Ebro y Duero; pero no tanto la inexistencia absoluta de la especie en el calizo del Moncayo, en donde es conocido que se aprecia una fuerte pulsación invasora de flora pirenaica “directa” que no pasa por el arco de calizas riojano-burgales. La presencia peninsular queda definitivamente completada con las reducidas poblaciones de las sierras de Segura, de Jaén y de Albacete, y las meridionales de Sierra Nevada y Sierra Tejada. Frente a lo que de importancia tiene el paisaje kárstico como constructor del imprescindible topoclima que exige la existencia y sobre todo la supervivencia de este helecho por largos tramos de tiempo, con apreciables cambios y modulaciones climáticas de escala temporal variable —en este punto la mención a la reciente *Pequeña Edad del Hielo* no es despreciable—, cabe destacar, la posible complementariedad en la dispersión y consolidación del avance de la especie, allá donde el karst no fue nunca lo suficientemente potente, que pudo derivarse de la puntual pero eficaz influencia de los fenómenos tobáceos o travertínicos. Esa es la conclusión, o al menos la sospecha, que se deriva de la observación de algunas de las micro poblaciones del norte burgalés, en el entorno del alto valle de Ebro y del Pisuerga. (cf. GONZÁLEZ PELLEJERO, 1986; GONZÁLEZ MARTÍN & GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, 2010; GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI & SERRANO, 2013 y 2014; SERRANO & GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, 2014; IGLESIAS, 2016).

La extensa colonización de la Península ibérica, en un proceso tal vez de avance continuo, debió producirse a favor de la existencia pretérita de cierto vacío en el nicho ecológico apropiado sin que una fuerte implantación de

ninguno de los dos ancestros de los que deriva este tetraploide opusiera resistencia. Fenómeno semejante al producido en las Islas Británicas, y distinto a lo que todavía sucede en el tramo central europeo de la especie, en el que *D. mindshelkensis* se limita a ocupar un reducido espacio intermedio entre el propio de la especie alpina *Dryopteris villarii* subsp. *villarii* y la más termófila y próxima al mar *D. pallida*, ambos diploides. GILBERT (1970), afirma en relación a las poblaciones de Islas Británicas, que ni la altitud, factor importante, ni el resto de elementos que condicionan los grandes macroclimas, «juega un papel obvio en el control de la distribución de la especie». Cabe continuar el argumento añadiendo, que tal cosa sucede en el territorio en el que no tiene que competir directamente con sus congéneres diploides. De ahí que no sorprenda la comparación entre las altitudes extremas que alcanza la especie en los diversos macizos montañosos peninsulares —que según señala *Flora iberica* quedan en la actualidad entre 1000 y 2300 m—. En el Pirineo oscense sube hasta algo más de 2350 m, descendiendo por debajo de 1100; en la Cordillera Cantábrica lo hace hasta los 2300 m, con poblaciones conocidas a algo menos que 1070 en el este de Cantabria, y todavía a menos altitud hacia el interior cerca de la cabecera del Ebro, en donde hay minúsculas poblaciones a 990 y 790 m. En la parte cantábrica de los Montes Vascos la altitud oscila entre 1400 y 1240 m, con una población muy aislada hacia el interior, localizada a unos 1100 m. En el Ibérico Septentrional la altimetría queda drásticamente reducida —para lo que la presencia de todo tipo de carbonatos daría de sí en esa zona—: entre 1750 y 1500 m. En las serranías de Albacete y Jaén, según la bibliografía, el rango altitudinal se amplía bastante: entre los 1900 y los 1100 m. Y en Sierra Nevada, la conocida población del Dornajo se localiza en una estrecha franja alrededor de unos 2050-2000 m (cf. MORALES & FERNÁNDEZ CASAS, 1898) y algo menos en la Sierra de Tejada. En cada uno de los grandes macizos y zonas de presencia, la *D. mindshelkensis* se acomodó al medio que le proporcionaba protección frente a los principales agentes perturbadores: el régimen de vientos a nivel de la superficie del suelo, la presión de los herbívoros, fuesen salvajes o más recientemente como consecuencia del avance de la ganadería mayor que en buena parte ha sustituido a la ovina, y los fenómenos erosivos de todo tipo —grandes tormentas o acumulaciones inestables de nieve invernales, con aumentos bruscos en las escorrentías y alteración de la estabilidad de las pendientes. etc.— El medio físico capaz de proporcionarle una protección efectiva y duradera a esta especie, frente a todos esos agentes perturbadores, fue sin duda el karst.

Esta percepción singular es la que sostiene todo el trabajo descriptivo que desarrolla GILBERT (1956, 1970) y que continúa PAGE (1997). Son numerosos los detalles que ambos aportan sobre la morfología de los aparatos kársticos; la diversidad de las formas exokársticas, su evolución y control sobre el paisaje local, y también sobre la lenta y a veces imposible evolución arbustiva y arbórea a lo largo de grandes periodos; la formación de suelo intersticial, el drenaje; o incluso su participación en el control de la energía luminosa y calórica de los rayos solares, tanto en umbría como en solanas (cuestión que

más tarde comentamos al nombrar al D. Pedro Montserrat). También el carácter «gregario» de esta especie, que señala Page, es sin duda una particularidad esencial derivada evolutivamente de sus antepasados y que se refuerza en la relación exclusiva con el medio kárstico; que siempre se presenta en la naturaleza ocupando superficies amplias y claramente diferenciadas de su entorno próximo. Cabe añadir la importancia que en el trabajo de Gilbert se le concede a la nomenclatura que describe las diferentes superficies kársticas y su necesario concurso –por ejemplo, para entender en el desarrollo y evolución de los rizomas– y de la presencia o no de otras especies de plantas que entren en competición, en según que casos, favorable o no, con la *D. mindshelkensis*. Importante también es el espacio que Gilbert utiliza en su artículo de 1970 para describir las características y composición del suelo intersticial profundo.

La aportación más importante del trabajo de exploración y de experimentación llevado a cabo por Gilbert es, sin duda, la enumeración de los agentes bióticos y abióticos más lesivos para la supervivencia de *D. mindshelkensis* y la definición de algunas de las condiciones ambientales menos propicias para su existencia. Entre los primeros, cita sin dudar dos: la agresión circunstancial, o la reiterada, de los herbívoros sobre individuos y poblaciones; y por otra parte la no menos esencial acción del viento al nivel de la superficie del suelo. Y entre los segundos la afirmación de la intolerancia de esta especie a la sombra se produzca como consecuencia de la topografía o de la evolución del matorral y del bosque. Las consecuencias nefastas o incluso irreparables del pastoreo abusivo quedaron claramente demostradas en un experimento llevado a cabo en el año 1965 y siguientes (GILBERT, 1970). Y en lo que concierne a la influencia del viento, pudo confirmarse que pequeñas modificaciones a escala métrica en el ámbito rocoso cercano a los individuos pueden llevar al debilitamiento de las plantas y a su incapacidad regenerativa.

A pesar del tiempo transcurrido casi nada del contenido esencial de estas investigaciones ha sido trasladado, asumido y manejado por la botánica peninsular. Entre los autores hispanos únicamente P. Montserrat aporta algunos comentarios que toman el relevo y anticipan, aplicados a las poblaciones ístmicas y peninsulares, los aciertos magistrales y de primera mano proporcionados por los dos autores británicos mencionados. En 1974, al comentar las poblaciones del Pirineo y Cordillera Cantábrica de la *D. villarii*, este autor todavía arrastraba al error de asimilarlas a la «subsp. *pallida*, la meridional», pero precisando acertadamente que vive en grietas cársticas, «en lugares protegidos del viento y la fuerte insolación, pero muy caldeados en verano». En 1982, admitiendo ya como único taxon la *D. submontana*, anota sobre las poblaciones del Pirineo: «las formas pirenaicas y cántabras prefieren un sustrato cárstico, con piedras de escasa inercia térmica (estrategia del lagarto)», y también que en el paso de Izas, a 1300-1400 m, abunda «en un pedregal muy activo, pero con grandes piedras protectoras contra la nieve reptante y erosión durante las tormentas. Bajo pedruscos calizos se mantiene un suelo húmedo bien drenado y extraordinariamente fértil». Y por fin: termina por describir las preferencias de esta especie con la frase: «en muchas localidades del Pirineo occidental aragonés y navarro parece preferir el fondo de cárcavas en el lapiaz

(Larra) donde se acumula humedad y la fertilidad aportada por el ganado». En la segunda parte de ese trabajo *Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España*, publicados ambos en el mismo volumen de *Collectanea Botanica*, vuelve a insistir sobre las características ecológicas de esta especie, abundando en un particular detalle al que da gran importancia: «prefiere los pedregales calizos algo estabilizados, a pie de cantil y los de suelos cubiertos por grandes cantos protectores que calientan un suelo extraordinariamente rico». (MONTSERRAT, 1982a y 1982b). Salvo estas precisiones sobre las preferencias y necesidades de esta singular especie, el resto de citas peninsulares apenas mencionan sino generalidades sobre su ecología en el medio kárstico, más allá de comentar su presencia en las pedreras de bloques voluminosos. El acercamiento a sus particulares características vitales mediante el método analítico fitosociológico (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984; PÉREZ LATORRE, & al., 2015), de poco sirve para entender su actual existencia en el ámbito geográfico, ni en el peninsular ni mucho menos en el total de su distribución mundial.

El escaso interés exhibido por los botánicos peninsulares sobre las particularidades del medio kárstico, de su nomenclatura sistematizada y también de la exacta “traducción” al español de los términos utilizados en lenguas extranjeras para denominar las diferentes fases y evoluciones del exokarst ha contribuido a complicar la comprensión exacta de algunos comentarios de los autores británicos –particularmente de los dos trabajos de Gilbert– y a ralentizar o incluso a desmerecer la necesidad del acceso a ese conocimiento. De ahí que nos resulte anecdótica la expresión utilizada por Montserrat “estrategia del lagarto”, que, aunque intuitiva no permite entender bien su relación con características físicas de las rocas, particularmente de las calizas compactas, tales como: calor específico, inercia térmica, conductividad calórica, etc.

Cabe afirmar que hoy día sería bien recibida por los botánicos de campo, particularmente los jóvenes, un buen resumen teórico que facilitara una aproximación a la nomenclatura del karst, con el que se pudiera relacionar la presencia, diversidad y evolución de la vegetación en ese medio; mas allá de lo que la fitosociología alcanza a expresar.

Desde hace años se han ido acumulando numerosas exploraciones de campo y estudios teóricos que han aportado información en el ámbito europeo en cuanto a la taxonomía y principales características morfológicas y del comportamiento del aggr. de taxones *D. villarii*. De tal forma que, a pesar del evidente alejamiento y retardo en el acceso de los botánicos peninsulares a ese foco de conocimiento, es prácticamente imposible confundir ningún taxon de este grupo con cualquier otra *Dryopteris*. La conclusión, ya consolidada de que en la Península ibérica únicamente se encuentra la *D. mindshelkensis*, obvia la necesidad de tener que estudiar a fondo la morfología de los materiales que se localicen, aunque no está de más repasar las buenas descripciones tan a mano (FRASER-JENKINS, 1977; FRASER-JENKINS & JERMY, 1977; SALVO, 1982; y sobre todo las de GILBERT, 1956, 1970 y PAGE, 1982 y 1997). Sin embargo, son unos pocos los caracteres, dada sus extraordinarias consecuencias para entender su comportamiento, los que se precisa

tomar en cuenta con más atención. El primero es la longevidad que pueden alcanzar los individuos de esta especie, si las condiciones estables del medio lo permiten – facultad impropia y difícil de sospechar en un vegetal herbáceo de tamaño tan discreto, aun siendo un helecho–. GILBERT (1956, 1970) describe esta característica señalando que es fácil determinar la edad de numerosos individuos, superior a 30-40 años, teniendo en cuenta los restos de las hojas de los años anteriores que se conservan en la parte distal del rizoma, diferenciados en una “legible” secuencia retrospectiva; y que aplicando esos mismos cálculos al tamaño que alcanza la parte ya sin restos de hojas en algunos de esos rizomas, se ha llegado a estimar en 150 años la vida de los individuos más longevos. A esto se suma, tal como indica Gilbert, la capacidad de producir rizomas “clónicos” desde un punto de origen común, caso más frecuente en los pedregales de bloques que en las grietas (grykes) de las plataformas lenares. Sobre este particular, Page insiste y expresa lo siguiente: «Hoy en día, muchas de las plantas más grandes pueden tener una antigüedad considerable. Los individuos son de crecimiento lento y se estima que algunos, que desarrollaron rizomas bastante ramificados, tiene unos 150 años». Estas dos características tan importantes no han sido comentadas por otros autores, puesto que en lo se refiere a la producción de varios rizomas, –se suele anotar, mas bien, “rizoma” en singular– apenas se le concede importancia a su desarrollo más allá de indicar que es procumbente o ascendente, o se obvia (en *Flora iberica*, se aplica al rizoma de todas las *Dryopteris*, los adjetivos: corto, robusto y oblicuo). Otro de los caracteres particulares de esta especie – compartido en alguna medida con *D. oreades*, que coloniza a su vez pedreras de bloques en montaña, pero en sustrato silíceo– es la estructura manifiestamente rígida de la fronda y raquis –en oposición a la parte basal del pecíolo, más flexible y capaz de adaptarse y crecer entre los obstáculos–, lo que favorece su emergencia y estabilidad hasta el nivel idóneo por encima de la grieta en la que se oculta el rizoma; pero que limita su integridad, aumentando la fragilidad, en caso de rachas de viento fuerte. Esas particularidades estructurales, que le permiten adaptarse a cada circunstancia del variado ambiente exokárstico, viene acompañada por la capacidad de producir, durante años, frondes de tamaño muy reducido, pero manifiestamente fértiles –habilidad también observada en *D. oreades*–. En realidad, aunque todas las descripciones sobre la especie, incluso las de los autores británicos como Page que afirma: «Not a very variable species», coinciden en que se trata de una especie poco variable, debe resaltarse que, contrariamente, la variación del tamaño de un adulto de la *D. mindshelkensis* tiene mucho que ver con su exclusiva querencia por el medio kárstico, en tanto que no es solamente consecuencia de la riqueza del suelo ni de otras circunstancias, sino de su adaptabilidad a las características estructurales del karst. De ahí que destaque, en ciertos casos, su capacidad de sobrevivir por largo tiempo en una situación muy estable del estrato rocoso, que en absoluto puede contribuir a modificar, manteniendo desde muy temprano y hasta el final, sin apenas modificar su tamaño, una alta capacidad de producción de esporas viables. Por tanto, debe entenderse que la participación de cada individuo de la colonia en la producción total de diáspora se mide no tanto por el

tamaño alcanzado por el individuo sino por el número de frondas a lo largo de los años de supervivencia. Pudiera afirmarse, que, en esta especie, el tamaño, importa menos que en otros helechos de ámbito nemoral o más cambiante.

Interesa advertir que antes de la aparición del primer volumen de *Flora iberica*, se disponía de datos citológicos, (2n=164), sobre *D. submontana* de la península Ibérica; del Dornajo en Sierra Nevada y de Peña Santa, por encima de los Lagos de Enol (RASBACH & al., 1982: 39; cf. LAÍNIZ, & col., 1979: 32; SALVO & DíEZ, 1980; MARTÍN CIUDAD & al., 1991); y que FRASER-JENKINS (1983: 236), incluye en la nota dedicada a este taxon una alusión a la publicación de Laínz de 1973, en la que pone de manifiesto el error, también en cuestiones de ploidía, de los mapas del *Atlas de Flora Europaea* (JALAS & SUOMINEN, 1972: 102-103).

El macizo de Urbión, junto con las sierras de Neila y Mencilla a su oeste, la de Cebollera hacia el este y el macizo de La Demanda en su norte, conforman las partes más elevadas del extremo NW de la Cordillera Ibérica, –nudo de montañas nombrado en ocasiones como Sistema Ibérico Septentrional–. La situación del conjunto ubicado en el interior peninsular se comprende bien enumerando las distancias que lo separan de los más importantes referentes geográficos a tener en cuenta para el caso que nos ocupa: la costa cantábrica queda a unos 150 km; a algo más de 160 las últimas zonas del Pirineo occidental, en las que se localizan poblaciones de *D. mindshelkensis*; a 120 km las poblaciones puntuales de los montes de Burgos en parajes próximos al Alto valle del Ebro; a 140 km las primeras localizaciones en el oriente de la Cordillera Cantábrica en el macizo del Castro Valnera; a la considerable distancia de 300 y de 325 km, respectivamente, de los Puertos de Beceite y de la línea de costa mediterránea; y todavía algo más lejanas, a unos 400 km, quedan la sierra de Segura y sus entornos, en las provincias de Albacete y de Jaén.

La litología de la zona es muy compleja y dificultosa, tanto para ser reconocida sobre el terreno como si se pretende interpretarla sobre el mapa geológico (IGME, 1/50.000, hojas, 1978 y 1982). A lo largo de su vertiente septentrional, a una altitud que no rebasa los 1750 m y que desciende algo por debajo de 1500, destaca en el paisaje una ancha faja de calizas de trazado toscamente zigzagueante y algo desdibujada en alguna zona, pero manifiesta en todo su trayecto, que cruza todas las estructuras que descienden de la línea de cumbres: interfluvios, barrancos y valles, desde el collado de Neila hasta adentrarse en el valle del Ebro, en la plataforma de Los Gamellones. Son características sus moles redondeadas, denominadas en el habla local, como *Cabezos*, o *Riscas* en el caso de presentar un aspecto descarnado y suelos empobrecidos y ásperos. No menos destacables son las zonas donde la formación calcárea atraviesa –o puede decirse que es cruzada por los ríos correspondientes– los valles de Riajuara, Riofrío, Portilla, Urbión (con sus afluentes laterales), cabeceras del barranco Ormazal y demás zonas cumbreiras de los arroyos de la sierra de las Ormazas y de San Cristóbal. En el conjunto de este sector de la montaña ibérica, dominado por lo general por los sustratos silíceos, detríticos o margoso-calizos impermeables, este tramo de carbonatos destaca por su

aspecto netamente kárstico. Caracterizado, por una parte, por la ausencia casi total de cursos permanentes o de retenciones de agua superficiales, y por otra, por la distinta cubierta vegetal que sostienen las calizas, en relación a la propia de los sustratos más o menos silíceos. En lo que se refiere, al primer carácter diferenciador del paisaje kárstico –ausencia de agua en superficie– pueden consultarse varios trabajos de investigación que facilitan información útil para comprender no poco sobre el paisaje en esta zona (cf. ANTÓN BURGOS, 1991; SANZ PÉREZ, 1992, 1993, 1994, 1996a, 1996b, 1996c; GARCÍA RUIZ, & al., 2016). En cuanto a la diferente vegetación que sostiene el sustrato calcáreo, que incluso confiere un color de fondo distinto al paisaje, se aprecia también que es precisamente este factor diferencial el que favoreció la extensión y fijación de una enorme cabaña ganadera ovina durante los siglos de la Mesta, afincada en los numerosos pueblos cercanos en la vertiente burgalesa y riojana de estas sierras. Esa querencia milenaria de los herbívoros por el mejor y más accesible pasto que facilitan los carbonatos es la que condicionó desde siempre la diferente presión hacia uno u otro ambiente; como consecuencia del libre albedrío de los animales o de la conscientemente selectiva elección de sus dueños, conduciendo el ganado a palo, perro y pastor: eliminando entre todos, de esa forma, todo vestigio de vegetación leñosa, arbórea y arbustiva.

Más que describir la situación y deriva de una vegetación de mil maneras alterada por la presión humana, a corta y fuego, tiene sentido aportar algunos datos sobre la presencia/ausencia o situación límite de ciertas plantas que pueden dar una idea sobre el porqué de la existencia de las poblaciones de *D. mindshelkensis* en estas montañas. El carácter de hito o isleio biogeográfico que se puede aplicar particularmente a las calizas de estos montes viene dado por la presencia puntual de unas cuantas especies de notable interés, de la que nombramos algunas: *Androsace villosa*, *Aconitum anthora*, *Allium lusitanicum*, *Asplenium viride*, *Aster alpinus*, *Astragalus depressus*, *Carex brevicollis*, *Carex hordeistichos*, *Carex liparocarpos* subsp. *liparocarpos*, *Carex omithopoda*, *Chamaespartium delphinense*, *Centaurea triumfetti* subsp. *semidecurrens*, *Cynoglossum germanicum* subsp. *pellucidum*, *Cytisus decumbens*, *Cystopteris fragilis* subsp. *huteri*, *Draba aizoides* subsp. *aizoides*, *Erodium carvifolium*, *Euphrasia salisburgensis*, *Festuca gautieri*, *Gagea pratensis*, *Gagea reverchonii*, *Gentiana cruciata*, *Hornungia alpina* subsp. *alpina*, *Jonopsidium savianum*, *Koeleria pyramidata* subsp. *pyramidata*, *Lamium album*, *Minuartia funkii*, *Minuartia verna*, *Myosotis alpestris*, subsp. *alpestris*, *Ononis aragonensis*, *Ribes petraeum*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *oppositifolia*, *Scutellaria alpina* subsp. *alpina*, *Seseli libanotis*, *Sideritis bubanii*, *Teucrium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum* y subsp. *guarensis*, *Valeriana apula*. En todas destaca, aunque no a un mismo nivel de importancia, un notable aislamiento geográfico –en varias reforzado por representar el único nexo de unión entre las poblaciones pirenaico-cantábricas y las de las sierras del sur peninsular, tal como ocurre en el caso de *D. mindshelkensis*–. En otros casos, aún más llamativos, como en *Chamaespartium delphinense* y *Cynoglossum germanicum*, porque son localidades peninsulares únicas. Y en otros, finalmente,

porque representan el límite extremo de su área –casos del *Aconitum anthora*, *Carex ornithopoda* o *Seseli libanotis*. Varias de estas especies deben su supervivencia, a pesar de la presión de los herbívoros, a su ciclo de vida como geófitos primaverales desarrollado totalmente cuando no ha desaparecido del todo la nieve de esas alturas y los animales no pastan en ellas. La existencia de algunas poblaciones de *Erinacea anthyllis* y de *Astragalus sempervirens* o incluso *Festuca gautieri*, que ocasionalmente llegan a ocupar amplias zonas en laderas y zonas elevadas de los *cabezos*, tiene que ver con el empobrecimiento o decapitación del suelo y el consiguiente abandono de los ciclos de pastoreo. *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, pueden verse en alguna ocasión en grietas de plataformas de lenar junto a *D. mindshelkensis*. El debilitamiento de la presencia de este tipo de grandes hierbas hasta casi su desaparición queda patente por la ausencia absoluta de formaciones megafórbicas, consecuencia indudable de la presión que sobre esas formaciones ha ejercido desde siempre la pezuña de los herbívoros. Salvo en algunos lugares de manifiesta querencia, majadas, zonas habituales de sesteo en collados y lomas venteadas o de estancia nocturna en zonas altas de los *cabezos*, donde la formación de cardales es totalmente abusiva –tanto que llega a desaparecer por tal exceso la relación entre estos ambientes y las pequeñas poblaciones de algunas *Minurtia* de alto interés– el nivel de nitrofilia de los suelos es escaso en todos los lugares –incluidas las zonas de karst–. Sobre el calizo, la presencia testimonial de ejemplares raquíuticos, que no alcanzan un metro de altura, de tejos y de acebos apenas indica nada más allá de la casualidad o de una mayor aspereza local del estrato rocoso en el que sobreviven. Las poblaciones de *Carex liparocarpos* que se dispersan a favor del aumento de la humedad del suelo en ligeras depresiones en las lomas de las cumbres parecen ser ignoradas por los herbívoros; no así las de las muy raras de *Carex hordeistichos*, que sobreviven a duras penas en los puntuales rezumaderos de ladera, pisoteados por los animales que allí acuden en el escaso tiempo en que estas zonas húmedas permanecen activas antes del verano. De entre la lista de los táxones citados destaca *Ononis aragonensis* Asso por su significado diferente al resto, al tratarse de una orófito circummediterránea occidental con presencia en el norte de África y área peninsular, en la que ciertamente destaca esta localidad citada por M. Losa en el año 1927 (cf. LOSA, 1927: 32; MORALES & al., 1990: 200; VILLAR & al., 1999: 401; DEVESA, 2000: 599). La mencionada plataforma de Los Gamellones en el interfluvio de los ríos Iregua y Najerilla, junto con las formaciones calizas de Ortigosa y Nieva de Cameros y las inmediatas del otro lado del Iregua que culminan a más de 1370 m en Peña Saida, representan el extremo septentrional del calizo del Sistema Ibérico de esta zona, que se enfrenta, desde el lado sur del valle de Ebro a las sierras, ya en el País Vasco en Álava y Navarra, en las que por no haber solución de continuidad muy notable con los Montes Vascos y el Pirineo occidental, la presencia de plantas orófilas se hace más evidente.

El nivel máximo alcanzado por el bosque, particularmente por el hayedo, en esta zona de la umbría del Ur-

bión, llegó a ser en tiempos pretéritos superior al actual; sobre todo en la zona más occidental del tramo calizo en el que se localizan las poblaciones de *D. mindshelkensis*. La detención repentina y brusca de las formaciones de hayedo de cierta densidad y la presencia de ejemplares testimoniales de hayas dispersas que avanzan por las vaguadas o incluso se aproximan a las pedreras, alcanzando una notable altitud en los valles, en el territorio de Neila (bajo el Morro San Cristóbal y Riajuara) o ya en la Rioja, en los profundos barrancos de Portilla y Urbión, o incluso del Ormazal y bajo el puerto de las Viniegras, sugiere la idea de que en las fases de su máxima extensión pudieran haber llegado a entrar en contacto o incluso a afectar en alguna forma a las colonias de este helecho, que si por algo se caracteriza es por su marcada intolerancia a la sombra del bosque, aun en su mínima expresión. La franja de carbonatos no debió suponer una barrera infranqueable para el avance del bosque hacia altitudes más elevadas; pero las características particulares de la formación de un suelo desigual en un medio kárstico de clima montano mediterráneo, pudo llegar a imponer un modelo de bosque abierto, y disperso, con amplios claros soleados y con escasa vegetación, enlazados entre ellos por pasillos próximos a resaltes abruptos (por ej., la llamada *Barra del Dogger*), en los que algunas plantas pudieron evitar el bosque y dispersarse lentamente.

DATOS

Hasta el momento son cinco las poblaciones de *D. mindshelkensis* que se conocen en esta zona del Sistema Ibérico septentrional. Las denominamos como poblaciones, aun en el caso de que estén formadas por un solo individuo si, como sucede, su aislamiento no se valora solamente por una apreciable distanciamiento lineal –1 km, por ej.– sino que la separa de la más próxima un accidente geográfico notorio, como puede ser el eje del valle de río Urbión, o el estar localizada en una pedrera de bloques, en medio de un amplio terreno circundante de pastos en el que también se localizan otras acumulaciones de bloques en las que el helecho no se encuentra presente.

Se ha optado por numerarlas del 1 al 5, comenzando por la más occidental, situada en el municipio burgalés de Neila y finalizando en la más nororiental. Salvo la primera, las demás pertenecen al territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, municipios de Canales de la Sierra (nº 2), Viniegra de Arriba (nº 3 y 4) y Brieva de Cameros (nº 5). Menos una de ellas, recientemente localizada, las otras las conocemos desde hace ya 30 o más años. Teniendo en cuenta que tras diversas observaciones a lo largo de estos años la impresión que se tiene es que su estado –salvo el de una de ellas– en cuanto a madurez, extensión y nº de individuos es muy parecido, habría que pensar que la edad de algunos de los individuos de cada una de esas poblaciones dobla por lo menos esa cifra.

Población nº 1. Descubierta hace 30 años, en el verano de 1990 y vuelta a visitar en los años 2006, 2011 y 2020. En todas esas ocasiones, al recorrer al completo la población se apreció un alto número de macollas (más de 400, o tal vez próximo a las 500), pero probablemente pertenecientes a un número algo menor de individuos. La parte principal, más densa, se localiza en una plataforma

kárstica, de unos 500 × 100 m, que conforma un escalón rocoso transversal, sobrepuesto a todo lo largo de una pared más o menos vertical que se inicia en una cumbre a 1744 m, y que progresivamente descendiendo, al principio imperceptiblemente, adquiriendo al final una mayor inclinación asociada a la de la curvatura del circo, hasta rebajarse a 1700 m. Por encima de la zona ocupada por el karst se localiza una fuerte pendiente orientada netamente al N-NE cubierta en la parte baja por una estrecha zona de pinar y más arriba por otra de pastos, ambas sobre materiales silíceos, hasta alcanzar la línea de cumbres a algo menos de 1800 m. A largo del contacto de la caliza con la zona silícea, se localizan varios sumideros en fondo de dolina, aunque sea todo el estrato kárstico el que actúa de nivel de base trasvasando inmediatamente la precipitación que cae en la ladera umbría hacia las profundidades de la solana, para emerger en Fuente Sanza. La caliza muy dura y pura, ha facilitado la formación de una compleja variedad de formas exokársticas. Hacia la zona más elevada, se aprecian sectores aislados de mesas o plataformas de escasa pendiente, surcadas de grietas de cierta profundidad (menor de 1 m) de bordes netos y cortantes, elaboradas por la erosión química –grikes–, que en los casos en que la pendiente del lugar aumenta y el proceso de erosión está más avanzado, toman un aspecto caótico, con bloques rotos, no muy gruesos, desgajados entre si y ocasionalmente inestables; y también pequeñas dolinas asociadas a pasillos de fondo herboso pero de lados rocosos agrietados, desiguales y de variada orientación en cuyos fondos se acumulan discretos amontonamientos de bloques. De la mitad hacia abajo de la formación rocosa se aprecia una karstificación mucho más enérgica y profunda, con predominio de las fuertes pendientes sobre las zonas planas, la aparición de torcas y de pasillos completamente cubiertos de bloques muy gruesos. El acceso a esa zona es particularmente dificultoso y nada favorable para que lo frecuenten los herbívoros. La estructura compleja de alguna de las torcas provoca la existencia de microclimas en sus fondos y paredes. Fuera de esta plataforma, en la que se localiza la mayor parte de la población de *D. mindshelkensis*, aún es posible encontrar algunos pequeños grupos aislados en asomos rocosos muy lenarizados, bastante cubiertos de vegetación, en pedreras bajo el escalón rocoso al nivel de los pastos, en las más inaccesibles grietas estructurales que rompen la pared rocosa, o en alguna pequeña repisa de la misma pared. En este sector principal, los primeros grupos de la *Dryopteris* comienzan a verse a unos 100 m al E del mogote de la cumbre y a unos 15 m por debajo de su nivel, ocupando desde ahí hasta el final de la zona karstificada a algo más de 1700 de altitud, todas las superficies libres o moderadamente cubiertas por un enebro rastrero que aparentemente muestra una cierta capacidad de adueñarse de algunas parcelas de la zona más elevada y menos pendiente de ese karst. Se aprecia un ligero adensamiento de la vegetación arbustiva entre las ortofotos aéreas del Iberpix de 2005 y 2019 –principalmente enebros, más algunos pinos, acebos y tejos enanos–, mucho más marcado si se compara con el conocido “vuelo americano” de 1956-1957. En la exploración de 2020, más intensa que en años anteriores se llegó a localizar un único individuo a aprox. 1km. del límite oriental

de la población principal, a una altitud de 1756 m, en una zona muy amplia de lomas y cumbres aplanadas con suelos pedregoso-rocosos algunos asomos de rocas. La distancia en línea recta entre los individuos más extremos de esta población se estima que alcanza 1 km; el área actual sobrepasa las 5 ha, y la franja altitudinal va entre 1756 (precisamente del individuo aislado y alejado) y 1660 m (la de un pequeño grupo en una pedrera algo alejada de la pared rocosa, con algún enebro en la zona lindante con el pastizal).

Las formas erosivas de todo el conjunto denotan que la disolución química de la superficie de la roca se inició, avanzó y evolucionó siempre en ausencia de vegetación de cobertera. La presencia de *D. mindshelkensis* en esta zona se vio favorecida por esa ausencia de cobertura arbórea desde el momento que ese plano de estratificación apareció en la superficie. La leve vergencia de los estratos hacia el sur 10-15° (cf. SANZ PÉREZ, 1994: 88, fig. 2), favoreció en el pasado la creación de una especie de valle kárstico, colgado y aislado del avance de la erosión remontante que afecta a ese tramo de la vertiente norte al ocuparse las aguas en drenar el karst en profundidad en vez de erosionar la superficie de las cabeceras de ladera. La escasa pendiente transversal hizo que el factor de arrastre y erosión de la nieve acumulada en ese sector, intenso siempre a esas altitudes, se moderase mucho en la zona alta de la plataforma caliza, formándose ahí un complejo de depresiones alargadas y dolinas de escasa profundidad y pendientes suaves y de planos levemente sobre elevados surcados por grietas –grykes– no muy profundas, derivadas del proceso de erosión química lenta, sin que apenas se fracturasen las rocas; y que se concentrara una mayor acumulación de nieve hacia la parte hoy ocupada por las torcas y pasillos rocosos a modo de pozos de nieve, intensificándose en esa zona el potencial erosivo físico y los procesos de acumulación de grandes bloques por fracturación crioclástica de las paredes rocosas. En conjunto el modelado kárstico, muy diversificado, heredado de etapas climáticas glaciadas, debió de actuar por mucho tiempo como un reservorio o nicho de resistencia para la especie en ese macizo. Irrepetible e inigualable, y a notable distancia de los demás parajes donde se localizan las otras cuatro pequeñas poblaciones de *D. mindshelkensis* (figs. 5, 6 y 7).

La diversidad de ambientes, en los que las diferencias de insolación, incidencia de varios tipos de vientos, profundidad y calidad del suelos y también accesibilidad de agentes biológicos de todo tipo, proporcionan a esta población de *D. mindshelkensis* una mayor capacidad de supervivencia y de superación frente a ciertos cambios, como pueden ser las naturales fluctuaciones climáticas. Una visita que se haga al paraje en temporada tardía –final del verano– permite advertir que mientras en algunas zonas insoladas del lenar de grietas en plataformas orientadas hacia el sur, la mayor parte de los individuos muestran un fuerte estrés en sus frondas, en buena parte secas, los individuos de los fondos de las torcas, al pie de las paredes en las que no da el sol, permanecen aún sin terminar de madurar los esporangios.

El alto número de individuos y de macollas de desarrollo mayoritariamente completo ha debido producir a lo largo de los tiempos una incalculable cantidad de diáspo-

ra. La existencia de un banco de esporas en los suelos del propio karst e inmediaciones deber muy alta (cf. LINDSAY & DYER, 1990; HERNÁNDEZ & al. 2012). La pérdida por evacuación de las aguas en profundidad también. La probabilidad de que esta población pueda ser, de conservarse en su estado actual, agente principal de la implantación de nuevas poblaciones y de esa forma participe de la supervivencia de la especie en lugares alejados del macizo urbiónico debe tenerse en cuenta.

Población nº 2. Localizada por primera vez el 20 de agosto de 1988; y controlada de nuevo, exactamente en el mismo lugar, los años 1995 y 2020. Inicialmente estaba formada por cuatro individuos muy próximos, de una sola macolla cada uno –tégase en cuenta que por entonces se contabilizaban los individuos por macollas–. En las visitas de los siguientes años únicamente pudo localizarse una sola macolla –lo que pudiera significar que ese individuo en concreto ha sobrevivido durante 25 años–. La colonia que calificamos como “población” por encontrarse alejada aprox. a 5 km de la anterior, se encuentra, a una altitud aproximada de 1700 m, en una ladera de pendiente incómoda, inestable pero accesible, en la solana de un pequeño cordal o loma que se descuelga y desciende hacia el E desde la línea de cumbre, en la faja más karstificada de las calizas duras que cruzan ese cordal de W a E. En la escasa vegetación destacan algunos enebros poco desarrollados pero resistentes. La karstificación en la zona en la que se encuentra la *Dryopteris* destaca por ser la más evolucionada de esa zona: en apariencia “lisa” pero con grietas profundas de hasta de 1 m y bloques fracturados. El color muy claro de la roca y la desnudez llaman la atención en un día de luminosidad intensa, y refuerzan la impresión de que este no debe haber sido el lugar más idóneo para la existencia de una amplia colonia de la especie. La presencia de las cercanas ruinas de una majada pastoril o redil de ganado, y el extenso paraje circundante de pastos alomados conforman un paisaje totalmente extraño a la ecología propia y característica de este helecho. La acumulación nival desigual, pero intensa viene marcada por la existencia de una profunda y amplia dolina que se inicia al pie mismo de la zona rocosa. Indudablemente es zona venteada; matizándose la intensidad de aire al nivel de la superficie en las que se encuentra la *D. mindshelkensis*, por la distancia que le separa de la línea de cumbres del cordal y por la profundidad de las grietas. Con todo, es poco probable su supervivencia a corto plazo si se intensifican los calores estivales y se reducen las precipitaciones. En el año 1995 se anotaron en la zona, entre otras, las especies: *Erodium glandulosum*, *Polygonatum odoratum*, *Ribes alpinus*, *Saxifraga cuneata*, *Scutellaria alpina* y *Sideritis bubanii*.

Población nº 3. Hallada por primera vez el 8 de julio de 1991, anotada a 1650 m, en la umbría de un escarpe rocoso con pedregal en su base, entre bloques de rocas, en zona algo nitrificada (presencia de *Urtica*); y definida en la libreta de campo como «muy localizada» y «¡en peligro de extinción!». El 25 de julio de 1998 se vuelve a dar con el mismo grupo, que se define con estos términos: «Me parece que la encuentro en las mismas condiciones que entonces. Muy raquítica, muy acosada por la vegetación nitrófila, extremadamente reducida y con individuos pequeños pero fértiles». En el mes de agosto de 2020 se visitó por dos veces anotando la altitud –1650 m– y sacando fotogra-

fías (fig. 1 y 2). La apariencia del único grupo de macollas existente es la misma que en 1991. Localizada exactamente en la parte inferior del pedregal que ocupa la ladera de pendiente moderada entre la base del escarpe rocoso de aspecto ruiforme y el inicio del pastizal, como a unos 20 m de las rocas. Una acumulación de bloques de tamaño considerable –particularmente uno de ellos totalmente anclado al suelo– proporciona a los rizomas de la *Dryopteris*, probablemente clónicos, estabilidad y con ello la posibilidad de supervivencia a largo plazo frente a la erosión nival, pero no en cuanto al repetitivo acoso de los animales, que obviamente son los que mantienen esta población con aspecto juvenil: frondes de pequeño tamaño, incluso calificable de raquíuticos, a la vez que extendido, como consecuencia de la multiplicación de los rizomas. La presencia de abundantes ortigas en una zona amplia de la pedrera y la existencia de pequeños musgos y líquenes en la superficie de los bloques indica una alta nitrofilia derivada de la continuidad de paso y estancia de los herbívoros que pastan en la zona; que además se evidencia por la existencia de los restos de una vieja construcción de majada pastoril –que goza de un bonito nombre– en una zona elevada, pero cercana, al otro lado del pequeño escarpe de roca. Las distancias reducidas –sobre mapa–, entre esta población y la anterior y siguiente son respectivamente de 3 y 1,5 km, aunque en ambos casos en realidad tengan que sobrevolarse dos profundos barrancos, como son los de los ríos Portilla y Urbión.

Población nº 4. Recientemente encontrada en agosto del año 2020, como resultado del trabajo sistemático de exploración y localización de posibles zonas en las que aún no se conociese la presencia de pequeñas poblaciones de la *Dryopteris mindshelkensis*. El caso es que tras numerosos intentos, únicamente se pudo dar con una localización más. Lo llamativo es que fuese en un lugar de paso, por el que se ha transitado en más de 30 años decenas de veces. Se localiza, como a 1495-1505 m de altitud, precisamente en la zona de bloques de mayor tamaño, en su parte baja, hacia la mitad de una pedrera que ocupa una franja de ladera de escasa pendiente de unos 200 m de largo por 50 m de ancho, en la orientación NE al pie de un característico pitón rocoso de considerable altitud; en un contorno bastante extenso de calizas. La población consiste en cinco pequeños grupos –cada uno con varias macollas, que puede que correspondan a un mismo rizoma clónico– separados, en su mayor distancia por no más de 10 m, por lo que, en realidad, la cobertura del grupo en relación a la superficie de la pedrera es significativamente escasa. Curiosamente el conjunto se encuentra muy próximo a una zona en la que todavía se aprecian con claridad los restos de una construcción, que si no fue una cabaña pudo ser una majada con posibilidad de ser un apartadero o refugio de animales. La apariencia de todos los individuos es, aunque de frondas de mediano tamaño, notablemente lozana y fresca –para haberse anotado en la segunda quincena de agosto–, sin presentar trazas de crisis por exceso de calor o por falta de humedad en los rizomas. La imprescindible protección frente la presión de los animales, que únicamente les puede facilitar una suficientemente poderosa estructura de bloques, en este caso puede parecer algo

escasa. De hecho, uno de los días pudo verse como uno de los animales que deambulaba en el pastizal cercano se aventuraba a entrar en la pedrera en un lugar muy próximo al que ocupan helechos (fig. 3 y 4).

Población nº 5. Detectada por primera vez en el verano de 1991. La altitud media de esta población tomada a lo largo de varios años con diversidad de aparatos da de promedio 1513 m. Es la población de entre todas las de estas montañas que más veces se ha visitado, con la intención de comprobar su desarrollo y evolución; siendo de la que más datos se tienen. Los cinco individuos crecen en un espacio circular de menos de 3 m de diámetro, pero en grietas muy diferente del escarpe rocoso de estructura ruiforme: desde uno que apenas sobresale a lo largo de una grieta muy estrecha en un bloque de la roca compacta en la que apenas entra el antebrazo, a otros que parecen buscar una salida por varios lugares de la repisa rocosa agrietada hacia uno u otro lado, o el que se ve favorecido por crecer, unos cm por debajo de donde da el sol directo, en otra repisa más a la umbría. En 1993 y 2005 se anotaron 5 individuos; en 2020 con un criterio más ajustado a los datos que se apuntan en la bibliografía consideramos la posibilidad de que más de uno de los individuos pudiera derivarse del mismo rizoma clonado. Hasta tal punto que es posible que todas las macollas que forman esta pequeña población procedan del mismo individuo. A pesar de que la zona no es particularmente favorable para el acceso de los animales, en alguno de los años se ha podido comprobar la existencia de frondas rotas y mordidas por el ganado. En el año 2020 se evidenciaba la diferencia que supone para la supervivencia a largo plazo este helecho el equilibrio entre la termicidad que le favorece y un exceso de insolación si viene añadido a la escasez de lluvias estivales. Ver la fotografía tomada el 6 de agosto de 2020 (fig. 5).

CONCLUSIONES Y PROPUESTA

Los trabajos aludidos de GILBERT (1970) y PAGE (1997) sobre *D. mindshelkensis*, en los que se describe con amplitud y precisión las características ecológicas y apetencias ambientales que confluyen en esta especie, válidas para todo el ámbito geográfico que hoy ocupa, debieran ser suficientes para estimular el interés sobre este taxon, que sin exagerar se califica como un superviviente post glaciar, especialista de los roquederos calizos karstificados que se mantuvieron siempre libres de la cubierta vegetal durante las etapas más cálidas del post-glaciar (PAGE, 1997). Así se entiende en prácticamente todos los trabajos técnicos publicados por botánicos de gran parte de su área mundial y también en algunos de los tratamientos institucionales, Listas Rojas o Decretos, desde Kazakhstán, hasta el extremo occidental de Europa. Particularmente en España este taxon figura en el *Catálogo de flora amenazada de Cataluña*, en el anexo 2 como *vulnerable*; en la *Lista Roja de la flora vascular* de la CAPV como **VU D1 + d2**; en la *Lista Roja de la flora vascular de Andalucía* como, **VU b2ab(ii.iv)**; y en el *Catálogo Regional de especies amenazadas de Castilla La Mancha*, como *vulnerable*. No así en los catálogos de Asturias, Cantabria y Castilla y León, en la que no aparece en ninguno de los niveles de protección. Pero nada de esto tiene sentido, si como se ha afirmado más arriba,

realmente se trata de una especie de la que se desconoce casi todo.

Las cinco poblaciones de *Dryopteris mindshellkensis* que se comentan en este documento –localizadas en las calizas del jurásico marino que forman parte de la faja que recorre de W a E la umbría de cordal de los Montes de Neila, Urbión y Cameros–, reúnen en conjunto la diversidad de características ecológicas y ambientales que se describen perfectamente en los tratados de los autores británicos aludidos. De entre ellas, la más occidental de las poblaciones, que está formada por varias centenas de individuos, destaca por su tamaño y extensión frente a las otras cuatro, que o bien se reducen a uno solo o a no más de diez individuos. Estas poblaciones, que se conocen desde hace treinta años, mantienen, puede decirse que, el mismo aspecto desde entonces, lo que permite suponer que a muchos de esos individuos se les debe atribuir una edad no inferior a 60 años.

Los dos principales rasgos que definen la personalidad de este helecho son, por un lado, la longevidad reconocida de sus individuos, que puede llegar a 150 años, conformando amplias poblaciones gregarias; y por otro, la exigente necesidad de desarrollar esta permanencia en ambientes de montaña, sobre sustratos calizos diversa y fuertemente karstificados, caracterizados por la moderada estabilidad de su ciclo erosivo, ausencia de vegetación leñosa y escasa presencia de animales herbívoros.

Estas características definen ya las limitaciones básicas de su distribución espacial, y explican la presencia territorial en poblaciones muy aisladas y distantes, que a su vez son sorprendentemente permanentes en el tiempo y en gran medida semejantes entre sí. Y también permiten reconocer con facilidad los agentes abióticos y bióticos principales, que no solo limiten su supervivencia, sino que, de persistir, en no mucho tiempo pueden contribuir a su desaparición de un lugar o comarca determinada.

La protección que le ha proporcionado el karst a esta singular especie, a lo largo de su larga historia de colonización, que abarca una notable franja que va desde el occidente de Europa hasta las montañas del Asia central, debió de ser suficiente frente a la presión de los herbívoros salvajes y la no menor que supusieron las fluctuaciones climáticas sobre su propio desarrollo y también en relación con los avances y retrocesos de los bosques y matorrales leñosos capaces de reducir la luminosidad por debajo del umbral que necesite este helecho para sobrevivir. La colonización y el dominio sin límite del hombre, apenas interrumpida durante siglos, de los ambientes de la “media montaña” en los que vive esta *Dryopteris* en ningún caso ha debido favorecer su supervivencia. Esta dicotomía, especialización particularísima de la especie, férreamente ligada al medio kárstico, capaz de facilitarle una expansión y asentamiento casi explosivos en un territorio amplio, frente a la debilidad que le supone verse condicionada por su fijación a un ambiente de montaña que a pesar de todo es apto para el asentamiento de una explotación pastoril y ganadera es la que ahora se evidencia en las poblaciones instaladas en las calizas del Urbión. De ahí la existencia de esas cuatro poblaciones tan puntuales, limitadas a pocos individuos clónicos y en evidente peligro de desaparecer.

Aun haciendo abstracción de los conocimientos que facilita la consulta de la bibliografía y de los numerosos datos que se extraen de los trabajos de los botánicos que han estudiado la ecología de esta especie, cualquiera que contemple con un poco de atención la estructura de las diversas localizaciones en las montañas de la umbría del Urbión se da cuenta de que todos y cada uno de los individuos están donde deben estar, y donde a priori, en una primera visita, habría que ir a buscarlos. Que no estén, en la actualidad, en los lugares de esas montañas en donde por comparación lógica suponemos que pudieran estarlo es otra cuestión. En el fondo, este es el asunto que pretendemos abordar: qué hacer; si es que algo hubiera de hacerse.

A modo de resumen se anotan algunos de los datos de interés que se extraen de la bibliografía y de las exploraciones in situ.

Una buena parte de las macollas o brotes de *D. mindshellkensis* proceden de rizomas clónicos ramificados «libremente en los individuos antiguos para producir muchos brotes cercanos» (cf. PAGE, 1997; ver fig. 2 de este documento). Su edad media es manifiestamente superior a la mayoría de los botánicos y de las personas que las contemplan. A pesar de esa capacidad para producir rizomas, el enraizamiento en la tierra humedecida del fondo de las grietas de la caliza karstificada es bastante delicado, débil y somero; y fácil de arrancar. En ocasiones la profundidad de la grieta es tal que los peciolos pueden sobrepasar la longitud de la lámina. Su habilidad para crear poblaciones gregarias está comprobada. Las formadas por pocos individuos –o uno solo– son “anomalías” a respetar y no deben alterarse con intentos de mejora; bastaría con *dejarlas estar*. La producción de diáspora es enorme –la propia de un tetraploide ya fijado–; no tendría por qué intervenir. La creación de un banco de semillas o cultivo *ex situ*, no tiene sentido al no tratarse de un endemismo con una única o pocas poblaciones. La regeneración de las poblaciones con individuos jóvenes pudiera estudiarse, pero no es aconsejable favorecerlas con procedimientos artificiales que no respetan la evolución natural de la especie, que es la única que a la larga resultará efectiva por integrar factores y avatares causales que se nos escapan; dada la dificultosa y crítica conjunción que se precisa reunir entre las características del suelo; su composición mineral y orgánica, humedad y nivel de drenaje; el microrelieve del entorno y de la propia grieta, que module la aireación a la vez que la protección contra el viento en profundidad y en superficie; el nivel de iluminación y de insolación directa; la termicidad de la roca; y la estabilidad del estrato rocoso, interactuando todos ellos por decenas de años y bajo periodicidades desconocidas. La declaración de *especie protegida* sería, además de inconsistente en un medio de montaña tan alejado y tan imposible de proteger, contraproducente. Cualquier actitud propagandística, publicaciones o señalización *in situ* pondría en peligro tanto las poblaciones pequeñas como la integridad de la más caracterizada por su alto número de individuos. La protección por medios artificiales –vallados, etc. –, desaconsejable siempre por lo que supone de insulto al buen sentido y falta de respeto al medio natural de montaña, sería inútil incluso a muy corto plazo, por la escasa pervivencia de estas infraestructuras frente a la nieve. El control de la vegeta-

ción arbustiva tal vez tenga algún interés en el caso de que debido a su adensamiento futuro –del enebro ras-trero– pueda suponer un peligro en caso de incendio provocado por circunstancias fortuitas naturales o intencionado. La problemática derivada de la interacción natural, herbívoro vs. planta, tanto de fauna salvaje como ganadera extensiva, si acaso se aborda debiera plantearse con gran prudencia, máxime teniendo en cuenta que todavía sabemos muy poco del impacto que sobre la flora ha tenido y tiene la general sustitución del ganado menor (ovino) por el mayor (vacuno) en buena parte de nuestras montañas; por ejemplo, en el caso de *Dryopteris mindshelkensis* es posible que las zonas de bloques rocosos que podían constituir un freno a la entrada de la oveja ya no lo sean para la vaca o el caballo. La recuperación de majadas, hoy en ruinas y abandonadas, localizadas en lugares próximos a las poblaciones conocidas iría en la dirección contraria a lo aconsejado bajo la premisa de *dejar estar*. Las características geoecológicas diversas y a la vez delimitadas del lugar en el que se encuentra la principal población de esta especie en estos montes, y el alto número de los individuos que la forman sugiere que puede ser un buen candidato para concentrar ahí las labores de investigación de especialistas de diversos campos de la biología; siempre y cuando se realicen con rigor y absoluta discreción.

Aunque el caso de esta *Dryopteris mindshelkensis* no tenga nada que ver con la problemática que aborda el autor del artículo sobre el género *Armeria* (cf. NIETO, 2003), ni se trate aquí de hibridaciones, se puede reproducir uno de los sus párrafos convenientemente adaptado aunque respetando su significado: «Tal vez lo más claro sea que es necesario conocer de forma precisa cual es el origen y relaciones con los congéneres de cada taxon endémico o susceptible de ser protegido... lo mejor sería alterar lo menos posible los hábitats donde crece. En una palabra, “dejarlo estar”».

Se dice con frecuencia, que *No es posible proteger aquello que no se conoce*. ¡Falso! pues debiera proclamarse que a menudo *No se protege en absoluto aquello que no se conoce bien y a fondo*. Tampoco es cierto que sea función de los seres humanos proteger los bienes naturales, ni adueñarse de ellos y menos de su futuro. Pero sí que es su obligación hacer un uso razonable y proporcionado de esos bienes. Y esto no es cuestión de calidades sin tener en cuenta la cantidad, ni viceversa. Cuando no se tiene la absoluta seguridad sobre qué hacer, lo más oportuno es *Dejar estar* –dejarlo estar–, y hacer un uso moderado y razonable del medio, de forma que las poblaciones se beneficien viéndose favorecidas por un efecto «estela» o «rebufo» de la marcha general del entorno.

¿Qué es “dejar estar”? Según el *Oráculo manual y Arte de Prudencia* de Lorenzo Gracián (1659 y 2020): «Arte de dextar estar. Ay torbellinos en el humano trato, tempestades de voluntad, entonces es cordura retirarse al seguro puerto del dar vado: muchas veces empeoran los males con los remedios, dextar hazer a la naturaleza allí, y aquí a la moralidad: tanto ha de saber el sabio Medico para recetar, como para no recetar, y a veces consiste el arte mas en el no aplicar remedios; sea modo de sossegar vulgares torbellinos el alçar mano, y dextar sossegar, ceder al tiempo ahora, sera vencer despues; una fuente con poca inquietud se enturbia, ni se volverà a serenar

procurandolo, sino dextandola: no ay mejor remedio de los desconciertos, que dextarlos correr, que assi caen de si propios».

Anexo 1

Sobre *lusus furcata*. FRASER-JENKINS (1977: 311, 1982: 233) incluye entre los *sinónimos importantes* de *Dryopteris submontana* el de «*Aspidium pallidum* *lus. furcatum* Bicknell ex Fiori (1943)». El autor italiano anota en su *Flora Italica Criptogamica*: «*lus. furcata* Bicknell in schaed. (sub *Aspid. pallidum*). – Rachis in parte media longitudinalis furcata. **Locus.** Alpi Mar. da Rio dell’Albeo a R. Incisa 1100 m. (Bicknell e Pollini)» (FIORI: 1943: 113). Con independencia de que Fraser-Jenkins llegara a revisar el pliego o se hubiera orientado por el complejo tratamiento de las variedades y formas del documento de Fiori (CHRIST, 1900), lo cierto es que se tiene al menos un testimonio de la existencia de esta forma *furcata* en el gr. de *D. villarii*; cuya descripción hemos podido comprobar que se adapta perfectamente a algunas de las frondas que hemos colectado en al menos cinco localidades peninsulares de *D. mindshelkensis*. En dos del Sistema Ibérico, en las que herborizamos unas muestras al azar, es decir sin buscar para nada una rareza, fue tras el prensado del material colectado cuando nos dimos cuenta de la existencia de frondas *furcadas*. En una de las localidades, que cuenta con centenares de individuos, se dio esa circunstancia en varias frondas; y en la otra población, en la que no llegan a la decena de individuos, en 2020 dimos con uno que también presentaba ese carácter. Es notorio que por dos veces, una macolla portaba varias frondas con esa particularidad. La existencia de este fenómeno la hemos detectado –también sin dedicarle atención particular– en la amplia población localizada en la base de la umbría del monte Espigüete (Palencia), en cuatro ocasiones durante las excursiones de agosto del año 1989, en jornadas en las que atendíamos particularmente a la flora pteridofítica. Más extraño resulta todavía que en una de las muestras del pliego nº1433 del herbario particular de J.J. Barredo «Valdegovía – Fresneda / 30TVN9848 / Sª Arcamo. Repico, grietas de lapiaz unos 250 m. al SW de la cima, 1170 m. / 07-12-2004», a pesar de su estado invernal ruinoso y de ser la única muestra conocida de esa población –indudablemente relíctica– también se aprecia el ápice ahorquillado.

La expresión *furcata* –y sus variaciones, o también *bifidum*– ha sido frecuentemente utilizada para definir esa particularidad de ahorquillamiento y división de los raquis o nervios de las hojas. El propio Fiori en el trabajo citado de *Flora criptogámica*, lo utiliza varias decenas de veces. De una simple aproximación a la bibliografía en ese campo (cf. AA. AA., 1915; BANGE, 1952, 1957; BANGE & al., 1953; BARNOLA, 1913; BERGEVIN, 1890; GILLOT, 1898; RUIZ de AZÚA, 1929) se saca la misma conclusión: se trata de una particularidad universalmente advertida; que ha sido descrita y analizada de diversas maneras; de ahí que en ocasiones se utilice la expresión *lusus* y otras veces sirva para designar una categoría de *forma*, etc.

Sin entrar a profundizar en el asunto taxonómico ni genético, las observaciones de campo permiten afirmar que, en algunas poblaciones peninsulares de *D. mindshelkensis*, el fenómeno del ahorquillamiento de la parte media superior de algunas frondas se da con cierta frecuencia. Se ha advertido, al menos en dos localidades, que varias frondas de la misma macolla lo muestran. Y se

ha observado también que se produce tanto en individuos de aspecto lujurioso y de gran tamaño como en ejemplares que se puede calificar de enanos –ya que la lámina no sobrepasa los 10 cm–. Y finalmente, se ha comprobado en numerosos casos, hasta poder afirmar que es norma, que la existencia del ahorquillamiento, con el consiguiente desdoblamiento de la lámina, no lleva consigo la anulación ni la disminución de la capacidad productora de esporas en apariencia viables en esa fronde, sino que sucede más bien lo contrario, debido a que en esta especie es frecuente que la localización de los soros se concentre en la mitad o en el tercio superior de la lámina, y por lo tanto, la duplicación de esa zona permite aumentar la superficie apta para “fabricar” esporas. Circunstancia particularmente importante en aquellos individuos que vegetan en grietas de plataformas del lapiaz, en las que juega un importante papel el equilibrio entre la parte que sobresale del nivel de la superficie de la roca –que puede decirse es la que se dedica a la producción y extensión de la diáspora, y que por lo tanto precisa de un nivel alto de ventilación– y la parte inferior frecuentemente sin soros, –que junto con el rizoma debe permanecer protegida del viento desecante y rompedor y también de los rayos directos del sol. En conclusión, no parece que la existencia de esta característica, con el nivel de prevalencia que se ha podido observar, sea ineludiblemente considerada como perjudicial para la supervivencia de la especie; incluso en aquellos casos en los que una población está constituida por unos pocos individuos.

Agradecimientos: Le agradecemos a Carlos Aedo, del Real Jardín Botánico de Madrid, la información que nos permitió poder dar con la localidad cántabra donde hace ya 26 años había recolectado, junto con M. Laínz, C. Herrá y E. Lorient una interesante población de *D. mindshelkensis*. Y también porque sin su ayuda no habríamos podido acceder a las dos publicaciones de N. Pavlov enviadas por el Dr. Dmitri Geltman, del Komarov Botanical Institute, de Saint Petersburg. A Carlos Hermosilla le debemos buenos consejos, ayuda y la resolución de varios problemas que nos planteaba el manejo de algunas imágenes. Gonzalo Moreno Moral es nuestro interlocutor y consejero diario, y compañero en muchos temas de campo, como el de haber dirigido la búsqueda de la localidad cántabra señalada. A Juan José Barredo, amigo y compañero desde hace más de 40 años. le debemos la información y cesión del pliego –testimonio único– de su hallazgo en la sierra de Arkamo. Al Dr. Eugenio Sanz Pérez, catedrático de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos de Madrid, a quien afortunadamente conocimos un día en el campo, le debemos no solamente su contagiosa pasión por las ciencias del karst y el envío de alguna de sus publicaciones, sino también ideas y sugerencias que modestamente hemos aplicado a este trabajo y que nos proponemos poner en práctica en cuanto sea posible seguir con el estudio y la prospección de las interesantes montañas de Neila y Urbión.

BIBLIOGRAFÍA

- AA. AA. (1905). Revue des travaux de t  ratologie végétale, parus ds 1895    1899. *Rev. Gen. Bot.* 17: 87-183 [95-96; 137-139].
- AA. AA. (2008). *Decreto 172/20008, de 26 de agosto, de creación del Catálogo de flora amenazada de Cataluña*. 18 pp.
- AA.AA. (2018). La Liste rouge des espèce menac  es en France. Flore vasculaire de France m  tropolitaine. 32 pp. <http://uicn.fr/liste-rouge-flore>.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORAKIN (1999). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 831 pp.
- AIZPURU, I., P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, J. GARMENDIA, J. BALENTZIA, S. PATINO, A. PRIETO, I. BIURRUN, J.A. CAMPOS, I. GARCÍA & M. HERRERA (2010). Lista roja de la flora vascular del CAPV. Ithobe. Gobierno Vasco. 348 pp.
- ALEJANDRE, J.A. (1989). Mapa 316. *Dryopteris submontana* (Adiciones), in J. FERNÁNDEZ CASAS (ed.). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 15. *Fontqueria* 27: 11-102.
- ALEJANDRE, J.A. (1994). Mapa 316. *Dryopteris submontana*. (Adiciones), in J. FERNÁNDEZ CASAS (ed.). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 21. *Fontqueria* 39: 282-394.
- ALEJANDRE, J.A., C. ASEGINOLAZA, D. GÓMEZ, G. MONTSERRAT, G. MORANTE, X. LIZAU, M.R. SALAVERRÍA & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA (1987). Adiciones y correcciones al Catálogo florístico de   lava, Vizcaya y Guipúzcoa. *Munibe (Cienc. Nat.)* 39: 123-131.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & L.M. MEDRANO (1997a). Los pterid  fitos de La Rioja: lista actualizada y comentarios de índole diversa. *Fl. Montib.* 6: 22-47.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & L.M. MEDRANO (1997b). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico septentrional, II. *Fl. Montib.* 7: 44-66.
- ALEJANDRE, J.A., M.J. ESCALANTE, S. PATINO, J. VALENZIA, G. MATEO, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, M.A. PINTO, G. MONTAMARTA, C. MOLINA, & V.J. ARÁN (2003). Adiciones a la flora de la provincia de Burgos. *Fl. Montib.* 24: 43-84.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO, M.J. ESCALANTE & A. MARTÍNEZ CABEZA (2005). Pteridófitos presentes en la Comunidad Autónoma de la Rioja y comentarios dispersos sobre pterid  fitos peninsulares. *Fl. Montib.* 30: 22-40.
- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA-LÓPEZ & G. MATEO SANZ, (eds). (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León y Caja Rural de Burgos. 924 pp. http://www.floramontiberica.org/Atlas_BU/Atlas_BU.htm.
- ALEJANDRE, J.A., V.J. ARÁN, P. BARBADILLO, J.J. BARREDO, J. BENITO AYUSO, M.J. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, L. MARÍN, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA & M.A. PINTO (2012a). Adiciones y revisiones al Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos, V. *Fl. Montib.* 50: 81-99.
- ALEJANDRE, J.A., V.J. ARÁN, P. BARBADILLO, P. BARRIEGO, J.J. BARREDO, J. BENITO AYUSO, M.J. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, L. MARÍN, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA, J.M. PÉREZ DE ANA, S. PATINO, M.A. PINTO & J. VALENCIA (2012b). *Anuario Botánico de Burgos, I. Adiciones y revisiones al Atlas de la Flora vascular silvestre de Burgos. 2007-2012*. Aula de Medio Ambiente. Caja de Burgos. 176 pp.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA, J. BENITO AYUSO & M.J. ESCALANTE. (2015). Adiciones y revisiones a la flora vascular silvestre de La Rioja, I. *Flora Montib.* 61: 96-113.
- ALEJANDRE, J.A., J.A. ARIZALETA & J. BENITO AYUSO. (2016). Adiciones y revisiones a la flora vascular silvestre de La Rioja, II. *Flora Montib.* 63: 86-100.
- ALEJANDRE, J.A., V.J. ARÁN, P. BARBADILLO, J.J. BARRIEGO, J. BENITO AYUSO, M.J. ESCALANTE, J.M. GARCÍA-LÓPEZ, L. MARÍN, G. MATEO, C. MOLINA, G. MONTAMARTA y A. RODRÍGUEZ GARCÍA (2016b). Actualización del catálogo de la flora vascular de la provincia de Burgos. Estado de conocimiento en la primavera de 2016. *Monografías de Botánica Iberica* 18. Jolube Consultor Botánico y Editor. Jaca. Huesca. 144 pp.

- ANTHOS (2016). *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consultas realizadas en el año 2021.
- ARNODL, H.R., L. FARELL & F.H. PERRING (1978). In A. C. JERMY (ed.). *Atlas of Ferns of the British Isles*. 101 pp.
- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZAUR, G. MONT-SERRAT, M.R. SALAVERRÍA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA & J.A. ALEJANDRE (1984). *Catálogo florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Gobierno Vasco. Vitoria. 1149 pp.
- BADRE, F. & R. DESCHARTES (1979). Les ptéridophytes de la France, liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). *Candollea* 34(2): 379-457.
- BANGE, A.J. (1952). Notulae d'herborisations ptéridologiques (II). *Bull. Soc. Linn. Lyon* 21 année (6): 143-145.
- BANGE, A.J. (1957). Notulae d'herborisations ptéridologiques (III). *Bull. Soc. Linn. Lyon* 26 année (9): 258-259.
- BARGE, CH, P. BERTHEL & G. BRUNIER (1953). Sur quelques formes rares ou curieuses des fougères. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 22 année (9): 227-230.
- BARNOLA, DE, J.M. (1913). Partición apical de las frondes de los helechos. *Asociación Española para el progreso de las Ciencias. Actas del Congreso de Madrid, T. 5 (Ciencias Naturales)*: 73-81. Impr. de Eduardo Arias Madrid.
- BARREDO, J. J. & U. BARREDO LÓPEZ DE ALDA (2010). Suplemento al catálogo florístico de la cuenca del Omecillo, Valderejo y Sobrón. *Munibe* 58: 11-30.
- BASTIDA, F. (1967). Estudio espeleológico de la Sierra de Arkamo. *Estudios del Grupo Espeleológico Alaves*. 3: 19-197. Ed. Diputación Foral de Álava. Consejo de Cultura. Vitoria.
- BELMONTE, R., S. PAJARÓN & E. PANGUA (2011). Helechos de la provincia de Albacete. *Sabuco* 8: 9-68.
- BERGEVIN, E. (1890). Partitions anormales du rachis chez les fougères. *Bull. Soc. Am. Sci. Nat. Rouen* 3ª sér., 25ª année: 439-477 + 39 fig.
- BERNARDELLO, R. (2003). 73. *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woy. ex Schinz & Thell. subsp. *villarii*, in D. MARCHETTI (ed.). Notulae pteridologiche italiane, III (64-84). *Ann. Mus. Civ. Rovereto* Sez.: Arch., St., Sc. Nat. 18: 65-81.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ & C. MORALES (eds.) (2009) (2ª ed. 2011). *Flora Vascular de Andalucía Oriental*. I. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. 427 pp.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. MORALES & C. SALAZAR (2011). Claves de la flora vascular de Andalucía oriental. Ed. Universidad de Almería. 802 pp.
- BUIRA, T. (2014) Les Plantes des pedrascals. *Cingles. Butlletí Informatiu del Parc Natural dels Ports*. 4: 12-14.
- CABEZUDO, B., A. V. PÉREZ LATORRE, D. NAVAS, G. CABALLERO & O. GAVIRA (2003). 94. Aportaciones a la flora de Andalucía. II. *Acta Bot. Malacitana* 28: 254-257 [254].
- CABEZUDO, B. & S. TALAVERA (coords.) (2005). *Lista roja de la flora vascular de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 84 pp.
- CHRIST, H. (1900). *Les fougères des Alpes maritimes*. Georg & Cie Libraires-éditeurs. Lyon. X + 32 pp.
- CHRISTENHUSZ, M. & E. VON RAAB-STRAUBE (2013). Polypodiopsida. in: Euro+Med Plantbase the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/> [acceso, III-2021].
- CLAPHAM, A.R., T.G. TUTIN & E.F. WARBURG (Drawings by S.J. ROLES). 1957. *Flora of the British Isles. Illustrations*. Part I. Pteridophyta-Papilionaceae. 144 pp.
- COLOMA, P. (1999). Estudio hidrogeológico de los sistemas acuíferos kársticos riojanos occidentales (Neila-la Demanda). *Zubia* 17: 195-232.
- COSTE, H. (1903). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. 2. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris. 627 pp.
- DAKSKOBLER, I. & B. VREŠ (2009). Novelities in the flora of the northern part of the Submediterranean region of Slovenia. *Hladnikia* 24: 13-34.
- DELGADO, A.J. & L. PLAZA & col. (2006). *Helechos amenazados de Andalucía*. Ed. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 128 pp.
- DERRICK, L.N., A.C. JERMY & A.M. PAUL (1987). Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia* 6. Oslo. 94 pp.
- DEVESA, J.A. (2000). *Ononis* L., in S. TALAVERA, S. CASTROVIEJO, A. HERRERO, C. ROMERO ZARCO, F.J. SALGUERIO, & M. VELAYOS (eds.) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* vol. VII (II). *Leguminosae (partim)*. Real Jardín Botánico. Madrid. 538 pp.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN (2010). *Index Synonymique de la Flore d'Afrique du Nord. Vol. I. Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledonae*. Éd. Conservatoire et Jardin Botaniques Ville de Genève. 455 pp.
- DURÁN, J.A. (2014). Catálogo de la Flora Vascular de Cantabria. *Monografías de Botánica Ibérica* 13. Ed. Jolube. Jaca. 423 pp.
- DURÁN, J.A. (ed.), J.A. ALEJANDRE, J. BERZOSA, L. CARLÓN, M.P. FERNÁNDEZ ARECES, J. GOÑI, G. MORENO MORAL, F.J. PÉREZ CARRO, Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA & G. VALDEOLIVAS (2016). El pastoreo amenaza las poblaciones de *Dryopteris corleyi* y otros helechos de interés en Val de San Vicente (Cantabria). Doc. Ined. 10 pp.
- FELPETE, J.I., S. GONZÁLEZ ROBINSON, A. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, I. SANZO, A. MORA, A. BUENO, T.E. DÍAZ GONZÁLEZ (2011). Catálogo florístico de Parque Nacional Picos de Europa. *Documentos Jardín Botánico Atlántico*. 8. Gijón. 310 pp.
- FIORI, A. (1943). *Flora Italica Cryptogama* 5. Pteridophyta. Filicinae, Equisetinae, Lycopodiinae. Ed. Tip. Mariano Ricci. Firenze. 601 pp.
- FOUCAUT, L. & R. PRELLI (2003). *Dryopteris submontana* dans les Alpes-de-Haute-Provence et le Var. *Le Monde des plantes* 7(480): 17-18.
- FRASER-JENKINS, C.R. (1977). Three species in the *Dryopteris villarii* aggr., Pteridophyta, Aspidiaceae. *Candollea* 32: 305-319.
- FRASER-JENKINS, C.R. (1982). *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bot. Soc. Brot. Sér. 2*, 55: 175-356.
- FRASER-JENKINS, C.R. (1986). A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: Dryopteridaceae). *Bull. Br. Mus. Hist. (Bot)* 14(3). 183-218.
- FRASER-JENKINS, C.R. (1996). A reaffirmation of the taxonomic treatment of *Dryopteris affinis* (Dryopteridaceae: Pteridophyta). *Fem. Gaz.* 13(3): 77-81 [80-81].
- FRASER-JENKINS, C.R. (2007). chrisophilus@yahoo.com. "re: dryopteris" [en línea] en: [\[dryopteris mindshelkensis relationships chart.\]](mailto:chrisophilus@yahoo.com). jan 22, 2007, message id.: <ukferns@yahoo.com> mensaje archivado en: <<http://tech.groups.yahoo.com/group/ukferns/messages/863?threaded=1&m=e&var=1&tid=1>> [consulta: 12 marzo 2011].
- FRASER-JENKINS, C.R. & H.V. CORLEY (1972). *Dryopteris caucasica* – an ancestral diploid in the male fern aggregate. *Fem. Gaz.* 10(5): 221-231.
- FRASER-JENKINS, C.R., T. REICHSTEIN & G. VIDA (1975). *Dryopteris tyrrhena* nom. nov. – A misunderstood western mediterranean species. *Fem. Gaz.* 11(2-3)-177-198.
- FRASER-JENKINS, C.R. & A.C. JERMY (1977). Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 2. *Fem. Gaz.* 11(5): 338-340.
- FRASER-JENKINS, C.R. & M. GIBBY (1980). Two new hybrids in the *Dryopteris villarii* aggregate (Pteridophyta, Dryopteridaceae), and the origin of *D. submontana*. *Candollea* 35(1): 305-310.

- FRASER-JENKINS, C.R. & J.J. SCHNELLER (1987). *Asplenium tadei* (Aspleniaceae, Pteridophyta), a new species from Turkey. *Fem. Gaz.* 13(3): 163-168.
- FROISSARD D., S. RAPIOR, J.M. BESSIÈRE, A. FRUCHIER, B. BUATOIS & F. FONS (2014). Volatile Organic Compounds of six French *Dryopteris* Species: Natural Odorous and Bioactive Resources. *Nat. Pr. Communications* 9(1): 137-140.
- GARCÍA RUIZ, J.M., Y. SANJUÁN, J. ARNÁEZ, S. BEGUE- RÍA, A. GÓMEZ VILLAR, J. ÁLVAREZ, N. LANA & P. COBA (2016). La evolución del piso subalpino en la sierra de Urbión (Sistema Ibérico, norte de España): un modelo de impacto geoeológico de actividades humanas en el valle de Ormazal. *Pirineos* 171. E022. <http://dx.doi.org/10.3989/Pirineos.2016.171006>.
- GARCÍA SÁNCHEZ, M.R. (2018). Efectos del cambio climático sobre las interacciones entre las infraestructuras lineales de transporte y la biodiversidad. *Ingeniería Civil* 191: 113-123 [118].
- GILBERT, O. L. (1966). *Dryopteris villarii* in Britain. *Brit. Fem. Gaz.* 9(7): 263-268.
- GILBERT, O. L. (1970). Biological flora of the British Isles: *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woyner (*Aspidium rigidum* Sw.; *Lastrea rigida* Sw.) C. Presl). *Journal of Ecology* 58(1): 301-313.
- GILLOT, F.X. (1898). Anomalie de la fougère commune (*Pteris aquilina* L. var. *cristata*). *Bull. Soc. Bot. France.* 45(5): 465-467.
- GÓMEZ, D., J.V. FERRÁNDEZ, M. BERNAL, A. CAMPO, J.R. LÓPEZ RETAMERO, & V. EZQUERRA (2020). *Plantas de las cumbres del Pirineo. Flora del piso alpino*. Ed. Prames. 561 pp.
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI M.J. & E. SERRANO (2013). Acumulaciones tobáceas y evolución del paisaje: cronología y fases morfogenéticas en el Alto Ebro (Burgos). *Cuaternario y Geomorfología* 27(1-2): 9-32.
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI M.J. & E. SERRANO (2014). Las tobas de la Cuenca Alta del Ebro, in J.A. GONZÁLEZ MARTÍN & M.J. GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, (eds.). *Las Tobas en España*. Sociedad Española de Geomorfología. 418 pp [119-139]. [XI Reunión de Geomorfología. Solsona 2010].
- GONZÁLEZ MARTÍN & M.J. GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, (eds.). (2010). *Las Tobas en España*. Sociedad Española de Geomorfología. 418 pp [XI Reunión de Geomorfología. Solsona 2010].
- GONZÁLEZ PELLEJERO, R. (1986). Dinámica de un espacio natural: Los cañones calcáreos del Ebro (Burgos). *Eria* 10: 5-86.
- GONZÁLEZ TRUEBA, J.J., R. MARTÍN MORENO & E. SERRANO (2005). El glaciarismo de la Pequeña Edad del Hielo en las montañas ibéricas. Síntesis y estado actual de conocimiento. *Rev. C. & G.* 21(1-2): 57-86.
- GRACIÁN, B. (1659). *Oráculo manual y arte de prudencia. Sacada de los aforismos que se discurren en las obras de Lorenzo Gracian*. Publicala D. Vicente Ivan de Lanestosa. Y la dedica al Excelentissimo Señor D. Luis Mendez de Haro. Amsterdam. 200 pp.
- GRACIÁN, B. (2020). *Oráculo manual y arte de prudencia*. Edición de Emilio Blanco. (14ª ed.) Cátedra. Letras Hispánicas. Madrid. 261 pp. [176-177].
- HEYWOOD, V.H. (1964). *Dryopteris* Adamson, in T.G. TUTIN & al., *Flora Europaea* 1. 464 pp. [20-22]. Cambridge.
- IGLESIAS GONZÁLEZ, R. (2016). *Evolución de la vegetación en el sector biogeográfico castellano cantábrico durante el Cuaternario final, a través del registro tobáceo*. Tesis doctoral, Escuela Superior de Ingenieros de Montes, Departamento de Sistemas y Recursos Naturales. Madrid. 282 pp.
- IGME (1978). Mapa Geológico de España. 1/50.000. Hoja 278. Canales de la Sierra. Mapa + Memoria 43 pp.
- IGME (1982). Mapa Geológico de España. 1/50.000. Hoja 279. Villoslada de Cameros. Mapa + Memoria 38 pp.
- IGME (1990). Mapa Geológico de España. 1/50.000. Hoja 241. Anguiano. Mapa + Memoria 61 pp.
- JALAS J. & J. SUOMINEN (1972). *Atlas Florae Europaeae* 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki. 121 pp.
- JERMY C. & J. CAMUS (Illustrated by P. EDWARDS) (1991). *The illustrated Fiel Guide to Ferns and Allied Plants of the British Isles*. The Natural History Museum. London. 194 pp.
- JOVET. P. & R DE VILMORIN (1972). *Flore de France descriptive et illustrée de la France por l'Abbé H. Coste. Premier Supplément*. Libr. Scienc. et Techn. Albert Blanchard. 86 pp.
- LAÍNIZ, M. & col. (1962). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, VI. *Bol. Inst. Est. Ast., ser c. 5*: 1-43.
- LAÍNIZ, M. & col. (1972). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. X. *Bol. Inst. Est. Ast., ser c. 16*: 159-206.
- LAÍNIZ, M. (1973). In florae europaeae atlantem chorologico animadversiones. *An. Soc. Brot.* 39: 121.
- LAÍNIZ, M. & col. (1979). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur, XII. *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 53: 29-54.
- LAZKOV, G.A. & A.N. SENNIKOV (2017). Taxonomic corrections and new record in vascular plants of Kyrgyzstan, 5. *Memoranda Soc. Fauna Flora Fenn.* 93: 79-100.
- LÓPEZ AREITIO, R. & E. PASCUAL GALILEA (2018). *Comemitu - La Palangana. La toponimia de Ventrosa según la tradición oral*. López & Da Vinci, Editores. 70 pp. + 17 mapas y 24 grandes fotografías.
- LÓPEZ LEIVA, C. (2016). *Onomástica, Ecología y Territorio. La toponimia de La Rioja como indicador biogeográfico y de la dinámica del paisaje forestal*. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid. 263 pp.
- LORDA, M. (2013). Catálogo florístico de Navarra. *Monografías de Botánica Ibérica*. 11. Ed. Jolube. Jaca. 281 pp.
- LOSA, T.M. (1927). Estudio de las papilionáceas de la provincia de Burgos y principalmente de las medicinales. *Men. Soc. Ibér. Cienc. Nat.* 5. Top. Gambón. Zaragoza. 100 pp. [32].
- LUCEÑO, M., M. ESCUDERO & P. JIMÉNEZ (2007). *Carex* L., in S. CASTROVIEJO, M. LUCEÑO, A. GALÁN, P. JIMÉNEZ MEJÍAS, F. CABEZAS & L. MEDIDA (eds.) *Flora iberica*. vol. XVIII: 109-250. Real Jardín Botánico. Madrid.
- MANTON, I. (1950). *Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta*. The Cambridge University Press. 316 pp.
- MARCHETTI, D. (2003) 81 *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenk. & Jermy) Fraser-Jenk., in D. MARCHETTI (ed.). *Notulae pteridologicae italiche*, III (64-84). *Ann. Mus. Civ. Rovereto Sez.; Arch., St., Sc. Nat.* 18: 65-81.
- MARTÍN CIUDAD, A., S. CASTROVIEJO & E. VALDÉS BERMEJO (eds.) (1991). Números cromosómicos de plantas vasculares ibéricas, I. *Archivos de Flora iberica*, 1. C.S.I.C. Madrid. 202 pp.
- MELOVSKI, L. (2016). The genus *Dryopteris* (Pteridophyta: Dryopteridaceae) in the flora of the Republic of Macedonia – 30 years after Micevski's flora-. *Mathematical and Biotechnical Sciences*. *MASA* 37(2): 85-93.
- MOLERO MESA, J. & F. PÉREZ RAYA. (1987). *La flora de Sierra Nevada. Avance sobre el catálogo florístico nevadense*. Ed. Universidad de Granada. 395 pp.
- MOLINA MARTÍN, C. & G. MONTAMARTA (2015). Adiciones al catálogo florístico de la provincia de Soria, II. *Flora Montib.* 61: 16-36.
- MONTSERRAT MARTÍ, J.M. (1986). Flora y vegetación de la sierra de Guara (Prepirineo aragonés). *Naturaleza en Aragón* I. Diputación General de Aragón. 334 pp. + índice.
- MONTSERRAT RECODER, P. (1974). Pteridófitos del herbario Jaca. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 31(1): 55-70.
- MONTSERRAT RECODER, P. (1982a). Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España. 1ª parte (1976). *Collect. Bot. (Barcelona)* 13(1): 55-65.

- MONTSERRAT RECODER, P. (1982b). Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España. 2ª parte (1981). *Collect. Bot. (Barcelona)* 13(1): 67-84.
- MORALES, M.J. & J. FERNÁNDEZ CASAS (1989). Mapa 316. *Dryopteris submontana*, J. FERNÁNDEZ CASAS (ed). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 21. *Fontqueria* 14: 1-201 (178-180).
- MORALES, M.J., M.A. DE PEÑA VILLARROYA & C. SORIANO (1990). Mapa 467. *Ononis aragonensis* Asso, in J. FERNÁNDEZ CASAS & R. GAMARRA (eds.). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 17. *Fontqueria* 30: 170-234.
- NARDI, E. (1976). La distribuzione italiana di «*Dryopteris pallida*» (Bory) Fomin. *Webbia* 30(1): 3-32.
- NIETO FELINER, G. (1985). Estudio crítico de la flora orófila del suroeste de León: Montes Aquilanos, Sierra del Teleno y Sierra de Cabrera. *Ruizia* 2. 239 pp.
- NIETO FELINER, G. (2003). El género *Ameria* o cómo combinar diversificación con reticulación. *Conser. Veg.* 8: 7-8 [8].
- NINOT, J.M., A. ROMO & J.A. SESÉ (1993). *Macizo del Turbón y sierra de Sis. Flora, paisaje vegetal e itinerarios (Prepirineo aragonés)*. Ed. Gobierno de Aragón. 496 pp. + 5 mapas.
- OLIVIER L., J.P. GALLAND & H. MAURIN (1995). *Livre Rouge de la Flore menacée de France. Tome 1: espèces prioritaires*. Collections Patrimoines Naturels, 20, série Patrimoine génétique. I.E.G.B., Service du Patrimoine Naturel, MNHN, CBNP, Ministère de l'Environnement, Paris. 620 pp.
- OTAROV, A. & M. IBRAVERA (2002). Report Proposal No 26199 – Syr Darya. Coordination of scientific activities toward elaboration of common strategy for environmental protection and sustainable management in Syr Darya Basin, Uzbekistan and Kazakhstan. <http://cordis.europa.eu/project/id/26199/reporting>.
- PAGE, C.N. (1982). *The ferns of Britain and Ireland*. Cambridge University Press. 447 pp.
- PAGE, C.N. (1997). *The ferns of Britain and Ireland* (second ed.). Cambridge University Press. 540 pp.
- PANIGRAHI, G. (1965). Preliminary studies in the cytotaxonomy of the *Dryopteris villarii* (Bell.) Woytnar complex in Europe. *Am. Fern. Journal* 55(1): 1-8.
- PAVLOV, N.V. (1954). New plants of the Kazakhstan flora, VI. *Vestn. Akad. Nauk Kazakhskoj SSR* 8: 127-135.
- PAVLOV, N.V. (1956). Polypodiaceae R. Br., in PAVLOV N.V. (ed.). *Flora of Kazakhstan* 1: 36-53. Academy of Sciences of Kazakh SSR, Alma-Ara (in Russian).
- PÉREZ CARRO, F.J. & M.A. FERNÁNDEZ ARECES (2007). *Dryopteris remota* en Cantabria y acerca de un nuevo híbrido: *Dryopteris* × *alejandrei*. *Fl. Montib.* 37: 29-38.
- PÉREZ LATORRE, A.V., M. PAVON & N. HIDALGO (2015). Vegetación higrófila de alta montaña con *Sesleria argentea* (Savi) Savi (Poaceae) en el sur de la península ibérica: Sierra de Tejada (Granada, Málaga). *Anal. Biol.* 37: 11-24.
- PURVIS, O. W. (2005). A tribute to Oliver Lathe Gilbert. *The Lichenologist* 37(6): 467-475.
- RASBACH, H., T. REICHSTEIN & J. SCHNELLER (1982). Cytological examination of *Dryopteris villarii* (Bell.) Woytnar ex Schinz et Thellung from the *locus classicus* (type locality). *Bot. Helv.* 92: 33-40.
- RÍOS, S., A. ROBLEDO & F. ALCARAZ (1993). Nuevas localidades de *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins, & Jermy) Fraser-Jenkins en el macizo de Segura (S.E. de España). *Acta Bot. Malacitana* 18: 290.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, J. LIDI & A. PENAS (1984). *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León. 295 + sumario y mapa desplegable.
- RUIZ DE AZÚA, J. (1928). Contribución al estudio de las Eufilicéneas y Euequisetáceas españolas, especialmente de las provincias vascongadas. *Trab. Mus. Nac. Ci. Nat. ser. Bot.* 24. 116 pp. Madrid.
- RUIZ DE AZÚA, J. (1929). Helechos de Galicia. *Men. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15(2): 693-697.
- SÁEZ, L. (1997). Atlas pteridológico de Catalunya i Andorra. *Acta Bot. Barc.* 44: 39-167.
- SÁEZ, L. (2000). Catàleg de plantes vasculars endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. II. Tàxons no endèmics en situació de risc. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 68: 35-50.
- SÁEZ, LL., P. AYMERICH & C. BLANCHÉ (2010). *Llibre Vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania Editio. Barcelona. 811 pp. [414].
- SALVO, E. (1982). *Flora Pteridofítica de Andalucía*. Tesis doctoral 2 vol., 512 pp. + índice [401-405].
- SALVO, A.E. & B. DÍEZ CARRETAS (1980). Avances de la pteridoflora ibérica e islas adyacentes. *Trab. Mon. Dep. Bot. Malaga* 1: 7-28.
- SALVO, E. & M.I. ARRABAL (1986). *Dryopteris* Adanson, in S. Castroviejo & al. (eds.) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares* vol I: 128-143. Real Jardín Botánico. Madrid.
- SALVO, E. & al. (1990). Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Pirámide. Madrid. 377 pp. [323-326].
- SANZ PÉREZ, E. (1993). El trasvase subterráneo del nacimiento del río Arlanza (Burgos). *Rev. Obras Públicas* 3.327: 41-89.
- SANZ PÉREZ, E. (1994). El karst de la Sierra de Urbión. *Geogaceta* 15: 86-89.
- SANZ PÉREZ, E. (1996a). Caracterización de la recarga natural en los sistemas kársticos de Brieva de Cameros, Las Viniegras (La Rioja) y Fuente Negra (Burgos). *Geogaceta* 20(6): 1261-1263 + figs.
- SANZ PÉREZ, E. (1996b). Hidrodinámica de los acuíferos kársticos de las sierras de Urbión y Neila (Burgos). *Estudios Geol.* 52: 279-305.
- SANZ PÉREZ, E. (1996c). Les systèmes karstiques des Sierra de Urbión et de Neila (Burgos, Espagne). *Hydrological Sci. J.* 41(3): 385-398.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO, G. & J.L. BENITO ALONSO. (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria* (segunda edición). Diputación Provincial de Soria. Soria. 377 pp.
- SERRANO, E. & M.J. GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI (2014). Secuencias tobáceas y cambios de paisaje en el Alto Ebro.
- SESSA, E.B., L. ZHANG, H. VÁRE & A. JUSLÉN (2015). What we do (and don't) know about ferns: *Dryopteris* (Dryopteridaceae) as a case study. *Syst. Bot.* 40(2): 387-399.
- STEŠEVIĆ, D. & D. ČAKOVIĆ (2013). *Katalog vaskularne flore CRNE Gore*. Crnogorska Akademija Nauka i Umjetnosti. Podgorika. 352 pp. [32-34].
- TUTIN, T.G., N.A. BURGESS, A.O. CHATER, J.R. EDMONSDON, V.H. HEYWOOD, D.M. MOORE, D.H. VALENTINE, S.M. WALTERS & D.A. WEBB. *Flora Europaea I. Psilotaceae to Platanaceae* (second edition). Cambridge University Press. 581 pp. [29].
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. (2004). *Claves ilustradas de la flora del Moncayo*. Gobierno de Aragón. Departamento de Medio Ambiente. Zaragoza. 335 pp.
- URIBE-ECHEBARRIA, P.M. (2015). *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavlov, in VV.AA. *Atlas de la Flora del Pirineo*. Proyecto POCTEFA.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. & J.A. ALEJANDRE (1982). *Aproximación al catálogo florístico de Álava*. Ed. J.A. Alejandre. Vitoria. 194 pp.
- VALDÉS FRANCI, A., F. ALCARAZ & D. RIVERA (2001). *Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Albacete (España)*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 304 pp.
- VIANE, R., M. MAYOR & C. YERMY ((1987). XIV International Botanical Congress. Excursion no.39. The systematics and ecology of the Pteridophytes of northern Spain. Berlín. 55 pp. [31, 39, 45s]

- VIDA, G. (1969). Tetraploid *Dryopteris villarii* (Bellardi) Woynar ex Schinz et Thell. in Rumania. *Bot. Közlem.* 56(1): 11-15 + 2 fig.
- VILLAR, L. J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ (1999). *Atlas de la Flora del Pirineo aragonés, I. (Introducción. Lycopodiaceae-Umbelliferae)*. Ed. Instituto de Estudios Aragoneses. Gobierno de Aragón. XCI + 648 pp.
- VV. AA. [R. FERNÁNDEZ ALDANA (Ed.)] (2013). *La toponimia de Viniegra de Abajo según la tradición oral*. Ed. Asociación para el desarrollo sostenible del medio rural "Las Viniegras". 48 pp.
- VV. AA. (2017). *Herbario Digital Xabier de Arizaga*. HDXA 6747. Recurso de información digitalizada accesible [www.herbario.iam-ani.org/]. Acceso 2021.

- WARDLAW A.C & A. LEONARD (eds.) (2005). *New Atlas of ferns & allied plants of Britain & Ireland*. Ed. British Pteridological Society. Special Publication nº 8. 101 pp.
- WIDEM, C.J., G. VIDA, J. VON EUW & T. REICHSTEIN (1971). Die phloroglucide von *Dryopteris villarii* (Bell.) Woynar und anderer farne der gattung *Dryopteris* sowie die mögliche abstammung von *D. filix-mas* (L.) Schott. *Bot. Helv. Chim. Acta* 54: 2824-2850.

(Recibido el 18-III-2021)

(Aceptado el 31-III-2021)



Fig. 1. Una familia de caballos descansa a media sombra y se entretiene momentáneamente husmeando entre los bloques del borde inferior de una pedrera, a menos de 5 metros de una casi extinta población de *Dryopteris mindshelkensis*. Ni interacción ni ignorancia culpable. Supervivencia y muerte de dos atareados seres en aparente libertad absoluta, que se cruzan al margen de la voluntad del hombre.

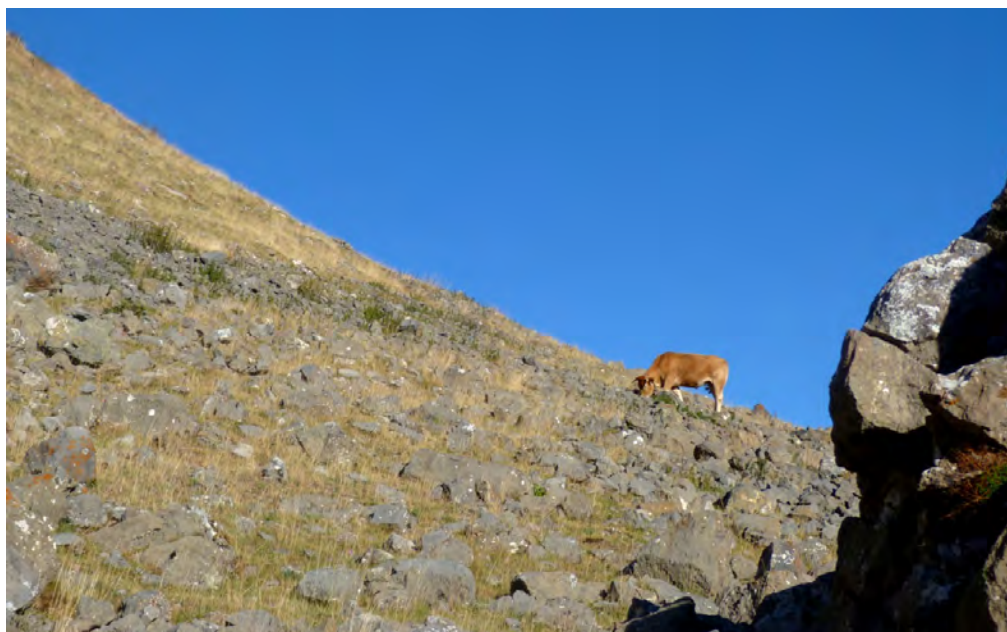


Fig. 2. El paso meditabundo de las vacas resulta más útil que el nervioso de los equinos a la hora de adentrarse de vez en cuando en la pedrera a mordisquear aquí y allá entre los bloques. No es cosa de mala suerte, sino una necesidad, que de vez en cuando el helecho tropiece con la lengua áspera del animal o se oponga al sonido de su pezuña.



Fig. 3. Material jugoso, al parecer, ya que lo mordisquea el ganado (vacas y caballos). Frondas pequeñas probablemente del único individuo que conforma una de las poblaciones riojanas, conocida desde el 8 de julio de 1991 y fotografiada el 7 de agosto de 2020; claro ejemplo de la longevidad que se le atribuye a esta especie, que sobrevive alargando y diversificando su rizoma entre los bloques de las pedreras y las grietas de los lapíaces.



Fig. 4. Tras una mirada distraída, nadie diría que estos bloques permanecen desde un lejano “ayer” en el borde de la pedrera y al lado de los restos de una vieja construcción pastoril. Merece la pena observar y advertir detalles, pues la *Dryopteris minshelkensis* que parece refugiarse en el centro, como en el fondo de una cesta, es una de las seis o siete que conforman una pequeña población aislada, a cientos de metros de otra no menos reléctica que ella.



Fig. 5. Dos aspectos de la misma población de *Dryopteris mindshelkensis* probablemente formada originariamente por un solo individuo, con rizomas que aparecen por las grietas de un tramo de cresta rocosa muy karstificada. Hacia la orientación N, aunque también les afecta el rigor del sol estival, las frondas, a mediados de agosto, aún conservan el color, y tal vez la capacidad de producir todavía algunas esporas viables.



Fig. 6. En poblaciones como la de Neila, se pueden contar centenares de macollas, que en ocasiones aceptan la protección de los ancianos individuos del enebro abierto, y en otras asoman al final de los ramosos rizomas por cualquier grieta de los litosuelos intensamente karstificados y relativamente escasos de vegetación. En ambas situaciones, es prácticamente imposible llegar a separar los individuos. Según el nivel de luminosidad y la intensidad de la radiación solar directa que les afecta, el desarrollo de las frondas puede llegar a ser muy diverso: en tamaño, desde exuberante a extremadamente reducido; y en lo que respecta a la supervivencia hasta la llegada de heladas, pueden entrar en crisis antes de esporular o permanecer de un verde intenso casi hasta las primeras nieves.



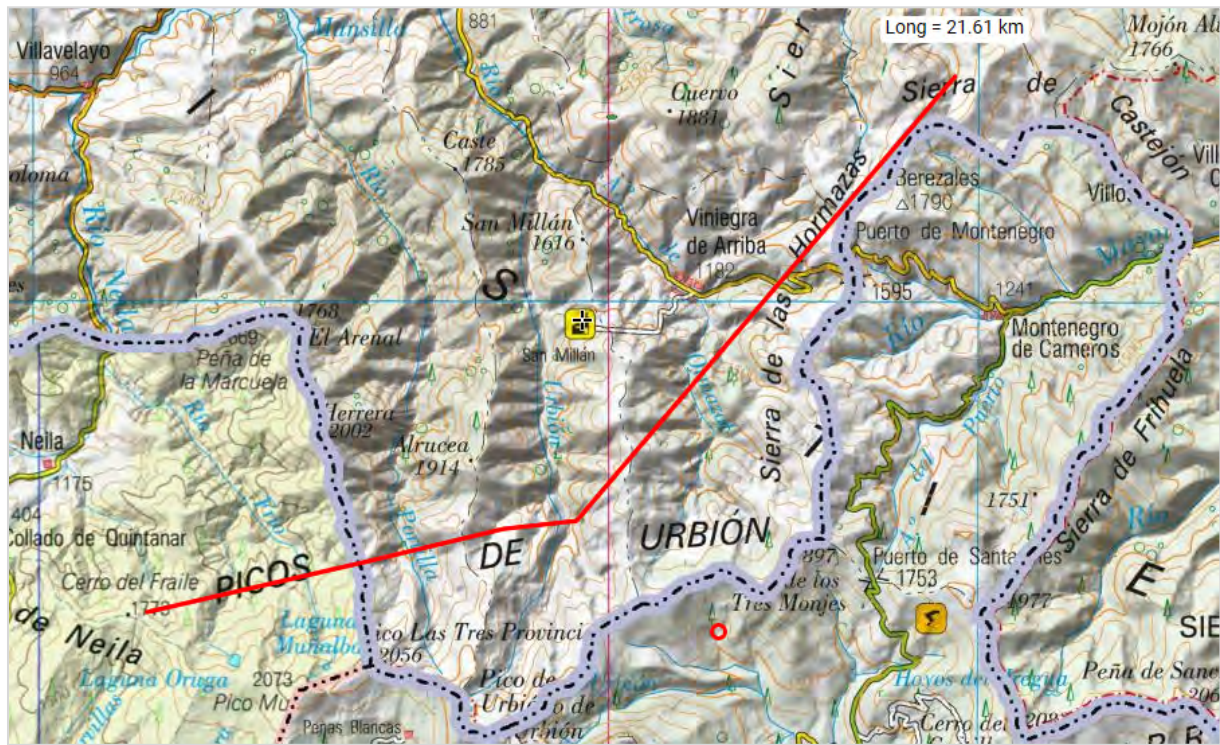


Fig. 7. La línea quebrada roja indica esquemáticamente la situación de las cinco poblaciones y la distancia entre las más alejadas (de algo más de 20 km).



Fig. 8. Las formas redondeadas y con escasa karstificación superficial que se aprecian en la mole carbonatada de la vertiente riojana del cordal de Cantincao y Arobe son un ejemplo de las pocas posibilidades que esta franja de montañas calizas, que cruza toda la umbria de Urbión desde Neila hasta Cameros, ofrece a la supervivencia de poblaciones de *Dryopteris mindshelkensis*. Es por eso que resulta altamente significativa su presencia aquí, en un contexto geográfico tan alejado de la Cordillera Cantabro-Pirenaica y tan enormemente distante de las poblaciones del sur peninsular. Mucho más asombrosa, si se considera la insistente presión ganadera a la que se les ha sometido durante siglos a estos “cabezos” y los vaivenes climáticos y procesos de largas sequías que soportaron. Solamente si se tiene muy en cuenta la extraordinaria especialización que caracteriza y explica el éxito de la especie en el conjunto de su área euroasiática, y su longevidad individual—superior a la influencia de varias generaciones de pastores— permitiría aproximarse, con la humildad que conviene al sabio, a una mínima y honesta interacción en favor de su supervivencia.



Fig. 9. Composición de tres frondas entresacadas del pliego ALE J 166/20. De Viniegra de Abajo (Lo). Todas proceden de una macolla que tenía varias frondas con lamina ahorquillada. En el ejemplar de la parte superior izquierda se aprecia una formación densa de soros bien desarrollados, que alcanza el ápice de las dos ramas de la horquilla. El ejemplar de la esquina inferior izquierda procede otra macolla probablemente del mismo individuo.



Fig. 11. Escaneado del material del pliego nº 1433 del herbario de Juan José Barredo. Tiene sentido destacar que se trata de una recolección valiosa, en tanto que es el único testimonio que se tiene de la existencia de *Dryopteris mindshelkensis* en la Sierra de Arkamo, y de un entorno amplísimo de la zona media sur-occidental de los Montes Vascos. Meritoria aportación también por la fecha de su avistamiento, en plena época invernal, cuando resulta tan difícil reconocer esta rara especie, y por tanto valorar *in situ* la conveniencia de su imprescindible testimonio. Véase también el ápice ahorquillado de una de los ejemplares.



Fig. 12. Fronde enana, con soros en toda la parte media superior. Procede del pliego ALEJ 471/11.

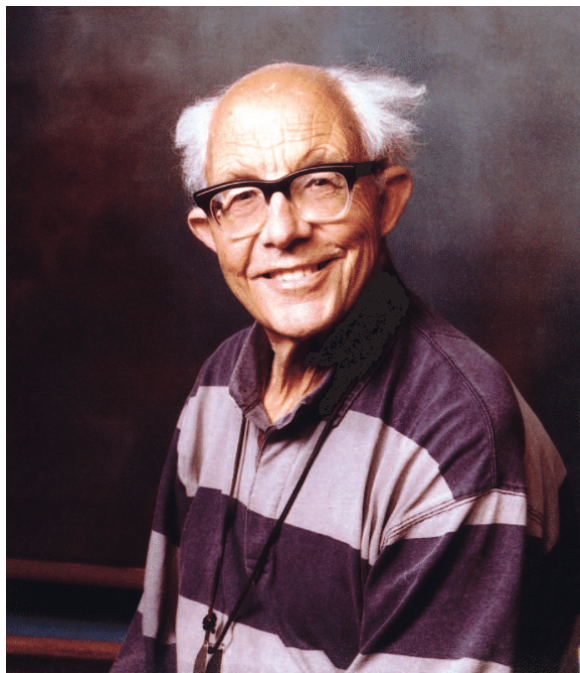


Fig. 13. Oliver Lathe Gilbert (1936 -2005)

Los autores reconocemos que son varios y multiples los motivos y las razones que nos han movido a escribir y a publicar este documento. El principal, el tratar de parecernos en algo a nuestros maestros. Y ser dueños, como ellos, de una lupa de mano colgada al cuello y de una limpia, curiosa, y a ser posible, contagiosa sonrisa, como la de O. L. Gilbert; con la que poder anticiparnos a las buenas y no tan buenas sorpresas que nos de la vida.

51. *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavl. sp. nova. Perennis, 30—60 cm alt., rhizoma crassum suberectum; foliis petiolatis, petiolis stramineis vel fuscescentibus, 8—12 cm. lg., dense tectum. Petioli a basi dense, superne cum rhachidis rariore, squamis longis lanceolatis vel lineares apice longe et tenuè acuminatis purpureo-brunneis tecti et praeter pilis minutis glandulosis obsiti; laminae foliorum subcoriaceae, oblongo-lanceolatae, 30—45 cm lg., 8—10 cm in maiore parte lt., a basi paulo angustatae, apice attenuato acuminatae, utrinque minutissime glanduloso-pilosae, bi-pinnatisectae; segmentis primariis brevissime petiolatis vel subsessilibus 28—35-jugis oppositis, tantum a basi alternis et paulo remotis, triangulato-lanceolatis sensim acuminatis; segmentis secundariis ovate vel oblongo-lanceolatis, ad basin angustatis et vix decurrentibus, tantum ad segmentorum superiorum confluentis apice obtusate rotundatis, margine in lobis brevis, rotundatis, irregulariter et obtusate dentatis incis. Sori rotundi, ab utraque parte nervo medio segmentis secundariis dispositi, demum confluenti; indusium reniforme rotundum, membranaceum, minute glandulosum, margine integerrimum vel minute eroso-denticulatum, persistens. Sporae ovato-rotundatae, cum tudeculis obtusis et plicis angustis terminalis.

Typus sp.: Prov. Austro-Kazachstan, montes Karatau, locus Mindshelke, ad rupis in fauce Koss-bulak, 22.VIII. 1946, sporae matur., leg. P. Poljakov. In herb. Acad. Scient. Kazachstanicae, urb. Alma-Ata conservatur.

Spec. exam.: Ibidem, locus Mindshelke, in fauce fl. Almaly ad fissuris rupium prope aquae, 15.VIII. 1936., № 247, sporae immat., leg. G. Mikeschin; ibidem, in fissuris rupium sub summos ad orientem vergens ab Mindshelke, 26. VI. 1940, № 743, sporae immat., leg. N. Pavlov. Ibidem conservatur, cotypi in herb. Univers. Mosquensis.

Paulo affinis *D. filix mas* (L.) Schott., una cum in montibus Karatau convenit, sed statu tenuiore, graciliore in omnibus partibus, indumentum glandulosum; segmentis secundariis incis (nec dentatis) et sporae formis sat differt. Ab australi *D. Komarovii* Koss. valde distat laminae foliorum apice longe acuminatae (nec obtusiusculae), segmentis primariis numero 28—35 (nec 18—20), segmentis secundariis remotis (nec confluentis), indusiis majoris, minute glandulosis etc.

Fig. 14. Texto de la descripción latina de *Dryopteris mindshelkensis* en PAVLOV, N.V. (1954). New plants of the Kazakhstan flora, VI. *Vestn. Akad. Nauk Kazahskoj SSR* 8: 127-135 (en ruso) [127-129]. La elección de la recolección del material colectado por Petr Petrovich Poljakov como *typus* de la especie pudo deberse a que era un ejemplar que contenía esporas maduras; y también, obviamente, por haber sido recolectado en el monte Mindshelke, aunque años más tarde que los especímenes de *G. Mikeschin* y del propio Pavlov. La referencia de FRASER-JENKINS, 2007, «The situation about *D. mindshelkensis* Pojark., is very unfortunate», al margen de que contiene una transcripción tal vez inexacta del nombre—parece confundir a P. Poljakov con Antonina Ivanova Poyarkova—, es confusa pues induce a tomar el nombre del colector por el del autor de la descripción de la especie. Según se desprende del ejemplar de la publicación que hemos consultado sería en el nº VI y no en el nº IV de la serie de *New plants of the Kazakhtan flora* donde fue publicada la descripción de la especie. O al menos, eso se deduce de la nota a pie de página y de la corrección manual que aparece sobre el ejemplar consultado.

ACTUALIZACIÓN DE LA *CHECKLIST* DE LA FLORA VASCULAR DE ANDORRA

Clara PLADEVALL IZARD¹ & Aaron PÉREZ-HAASE^{2,3}

¹ Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra – Institut d'Estudis Andorrans. Av. Rocafort, 21-23
AD600-Sant Julià de Lòria (Andorra). cpladevall@iea.ad

² Departament de Biociències, Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. C/ de la Laura, 13.
08500-Vic (Barcelona, España). aaron.perez1@uvic.cat

³ Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
Avda. Diagonal, 645. 08028-Barcelona (España)

RESUMEN: Presentamos nuevos datos para la actualización de la *checklist* de la flora vascular de Andorra, derivados de diversos estudios de campo. Con la información de trabajos de ambos autores, se añaden 14 nuevos taxones, aumentando la cifra total de taxones del Principado hasta los 1.608. Con la información disponible, se catalogan las nuevas especies en la categoría pertinente de la UICN para la lista roja del Principado. **Palabras clave:** flora amenazada; flora protegida; conservación; *checklist*; biodiversidad; corología; Pirineos; Andorra.

ABSTRACT: Update of the checklist of the Andorran flora. We update the checklist of vascular plants of Andorra. With information of personal studies of the authors, 14 new taxa have been added for the Principality of Andorra to the current checklist, being 1.608 taxa at present. With the available information, we classified the new records into the IUCN's threat categories. **Keywords:** Threatened flora; protected flora; conservation flora; checklist; biodiversity; chorology; Pyrenees; Andorra.

INTRODUCCIÓN

La zona pirenaica es un punto con alta diversidad florística a la que se han dedicado numerosos estudios tanto a nivel geográfico completo (FLORAPYR, 2016-19) como nacional en el Principado de Andorra. Entre los trabajos históricos más relevantes podemos citar LOSA & MONTSERRAT (1950) o BOUCHARD (1989). Este último autor recopiló un herbario de toda la flora de Andorra, que ha sido la base para la revisión y actualización completa más reciente, publicada en 2008, por un equipo de la Universidad de Barcelona liderado por E. Carrillo (CARRILLO & al., 2008).

A partir de este último trabajo, el Institut d'Estudis Andorrans compila regularmente las citas de especies raras para actualizar la lista roja de la flora vascular andorrana (PLADEVALL & al., 2016b). El conocimiento de la flora andorrana se ha visto incrementado también por una serie de estudios, ya sean producto de prospecciones puntuales, como de análisis más extensos para conocer nuevas citas de especies de *checklist* de la flora andorrana (MONTSERRAT & BENITO, 2000; LAZARE & al., 2009; DOMÈNECH & NIELL, 2010; CARRILLO & al., 2011; PLADEVALL & al., 2016a).

Con la presente actualización se añaden 14 nuevos taxones a los 1594 existentes hasta la fecha, llegando a la cifra de 1608 taxones de flora vascular. El material de herbario se ha depositado en el Centre de Documentació de Biodiversitat Vegetal de la Universitat de Barcelona (herbario BCN) o en la sección del herbario de l'Institut d'Estudis Andorrans, destinado a ejemplares nuevos para la *checklist* y especímenes de la lista roja andorrana (herbario IEA).

RESULTADOS

De todas las especies presentadas, 10 son novedades para la *checklist* de la flora vascular de Andorra y las otras

4 ya fueron citadas en publicaciones anteriores. Se indica con un asterisco aquellas que son novedad real y sin él las que no estaban incorporadas al catálogo andorrano por razones diversas.

Se indican las coordenadas en el sistema Cónico Conforme Lambert para la zona III – sur de Francia y Andorra así como el cuadrado UTM en el huso 31T que le corresponde (en proyección ETRS89). La asignación de categorías de amenaza se da conforme a los criterios UICN (2012).

Achillea ceretanica Sennen

CANILLO: 545898 – 29797 (31TCH9113), Bordes d'Envalira: el Peretol, 1.900 m, prados y margen de camino, 13-VII-2017, C. Pladevall (IEA-LIV-114). **ENCAMP:** 546042 – 28499 (31TCH9212), Pla de les Pedres: 2.125 m, pastos alpinos de *Festuca eskia* en estación de esquí, C. Pladevall (IEA-LIV-115).

Especie endémica del este de los Pirineos, fue descrita por Sennen como una subespecie del complejo de *A. millefolium*. SORIANO (2016) le dio el rango específico. Este autor descubrió las localidades andorranas, pero no fueron publicadas ni incorporadas en el catálogo andorrano (CARRILLO & al., 2008). La población es continua en 3 km², con más de cien individuos y sin impactos evidentes. De acuerdo con esta información, se evaluó la categoría UICN como EN – En peligro [D] y los criterios de interés biogeográfico y ecológico como (a, 1) (CARRILLO & al., 2008).

Arenaria obtusiflora Kunze subsp. *ciliaris* (Loscos) Font Quer

ORDINO: 535934 – 29089 (31TCH8113), Redort: bassa de les Aubes, 1.579 m, 21-VII-2013, A. Pérez-Haase (BCN s.n.).

Esta cariofilácea fue previamente herborizada en Andorra como mínimo en otras dos veces en la misma área. Se conocen dos especímenes de herbario: el primero (MA-01-00714229, C. Aedo, I. Aizpuru, P. Barriego, J. Pedrol, 2004) fue identificado como *A. obtusiflora* subsp. *ciliaris*. El segundo (BCN s/n, J.M. Ninot, 2004) fue determinado como

A. conimbricensis Brot. subsp. *conimbricensis*. Después de una profunda revisión del segundo de los pliegos de herbario, concluimos que este es, sin duda, *A. obtusiflora* subsp. *ciliaris*. Puesto que la inclusión de *A. conimbricensis* en la *checklist* de la flora de Andorra (CARRILLO & al., 2008) se basó en este espécimen, se debe cambiar la identificación en la *checklist*.

En relación con su distribución, esta especie es común en el Sistema Ibérico, pero solo es conocida en el Pirineo en otra localidad del valle de Hecho (VILLAR & al., 2003, ver también MONTSERRAT-MARTÍ, 1984). A falta de un estudio pormenorizado, se le suponen unos 100 ejemplares adultos reproductores en una superficie de unos 100 × 100 m². Con toda esta información, se conserva la categoría de amenaza en la que se catalogó en 2008, EN (En peligro) [D] y los criterios de interés biogeográfico y ecológico (a, b, c, e, 2) (CARRILLO & al., 2008).

***Dorycnium pentaphyllum** Scop. subsp. **pentaphyllum**

SANT JULIÀ DE LÒRIA: 529903 – 17912 (31TCH7501). Camí de Fontaneda: antiguas terrazas agrícolas, con uso ganadero muy puntual actualmente, 951 m, V-2017, C. Pladevall. 530 – 20 (31TCH7604), Aixovall: camino a la Margineda, 1046 m, bosque abierto de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, 2-VI-2019, M. Niell.

Especie mediterránea muy común en matorrales. No fue inesperado encontrarla en la zona más meridional de Andorra, aunque no está presente en áreas colindantes (FONT, BDBC 2021). No ha sido evaluada con los criterios de amenaza de la UICN puesto que seguramente pueda encontrarse en más localidades con una búsqueda dirigida al ser una especie ampliamente distribuida en zonas mediterráneas europeas (FLORAPYR, 2016-2019); NE (No evaluada).

***Epilobium roseum** (Schreb.) Schreb. subsp. **roseum**

ORDINO: 534617 – 35813 (31TCH8019), El Serrat: margen de camino, 1.570 m, 8-VIII-2020, A. Pérez-Haase, E. Batriu, E. Pladevall-Izard (IEA-LIV-132).

Especie localizada por primera vez en Andorra en el margen de un camino muy frecuentado cerca de la carretera principal, en una zona de gran humedad. La población estaba en un buen estado de conservación, aunque con un número de individuos reducido. En territorios vecinos es una especie rara pero frecuente. La evaluación de amenaza según criterios de la UICN indican que debe catalogarse como CR (En peligro crítico) [B2ab(iii,iv); D] y cumple los criterios de interés biogeográfico y ecológico (a, d, e, 5) (CARRILLO & al., 2008).

***Hyacinthus orientalis** L.

SANT JULIÀ DE LÒRIA: 529878 – 17897 (31TCH7501), Camí de Fontaneda: zona abierta y húmeda al lado del camino, 951 m, 6-III-2020, C. Pladevall (IEA-LIV-120).

Planta ornamental probablemente naturalizada a partir de ejemplares provenientes de un jardín. Su población es relativamente estable ya que ha sido observada sin cambios aparentes en diversas prospecciones. También se encuentra de forma frecuente en zonas próximas de la vertiente norte pirenaica, en Francia (GBIF, 2021). A causa de su carácter alóctono su categoría de amenaza debe ser NA – No aplicable.

***Neottia nidus-avis** (L.) Rich.

ESCALDES-ENGORDANY: 535713 – 23887 (31TCH8107), Can Noguer: bosque caducifolio húmedo, 1.330 m., 22-V-2019, C. Pladevall.

Esta orquídea pasa a menudo desapercibida, puesto que se mimetiza en su entorno con la hojarasca. Esta puede que sea una de las razones por la que no había sido localizada antes en Andorra. Es relativamente común en otras áreas pirenaicas, notablemente de la vertiente norte.

Incluimos esta especie en la categoría de DD (Datos insuficientes), a la espera de una prospección en otras localidades de características similares del Principado.

***Orobanchë amethystea** Thuill.

SANT JULIÀ DE LÒRIA: 528708 – 16490 (31TCH7400), La Moixella: pastos xerófilos ruderalizados del *Xerobromion*, sobre *Eryngium campestre* L., 1.280 m., 25-VI-2013, A. Pérez-Haase (BCN – sn).

Esta especie, novedad para Andorra, vivía parasitando *Eryngium campestre*, que a su vez es una especie de distribución mediterránea y muy escasa en Andorra. Para su huésped solamente contábamos con referencias andorranas fidedignas en la cercana ermita de Sant Serni (FONT, BDBC 2021). Es posible que *O. amethystea* se encuentre también ahí, puesto que como muchos otros *Orobanchë* se trata de una especie huidiza y puede haber pasado inadvertida.

Potentilla palustris (L.) Scop.

CANILO: 548107 – 32999 (31TCH9416), Siscaró: Mollera, 2140 m, 7-VIII-2019, C. Pladevall (IEA-LIV-127).

Citada por RIBA & LAZARE (2005). Su cita no pudo ser confirmada en una prospección intensiva de 2015 (PLADEVALL & al., 2016a). Pero en 2019 se volvieron a localizar tres pequeños rodales en la misma localidad. De esta especie, de distribución continua en todo el Pirineo nortoriental, solo se conoce esta localidad en el Principado.

Se ha incluido esta especie en la categoría de amenaza CR – En Peligro Crítico [B2ab(iii)], sin posibilidades de un efecto rescate a causa de la rareza de esta especie en Andorra y la baja probabilidad de flujo genético con las más cercanas, ubicadas en Francia.

***Rhamnus alaternus** L. subsp. **alaternus**

SANT JULIÀ DE LÒRIA: 530641 – 20072 (31TCH7604), Aixovall: robledal en la Font de l'Àrtic, 1.050 m, 3-IV-2017, C. Pladevall (IEA-LIV-067).

Especie muy común en la zona mediterránea, con poblaciones en Cataluña localizadas a menos de 5 km en línea recta, que encuentra en Andorra su límite septentrional. Por este motivo se aplica a la especie la categoría NA – No aplicable, aunque sea la única localidad conocida en Andorra.

***Scilla luciliae** (Boiss.) Speta

CANILO: 538712 – 29450 (31TCH8413), Racons: margen del río en una zona revegetada después de unas obras, 1.500 m, 26-IV-2018, A. Grioche, C. Pladevall (IEA-LIV-128).

Especie de distribución mediterráneo-oriental, endémica de la Turquía más occidental. No había sido detectada antes en Andorra, aunque esta especie alóctona es ampliamente usada en jardinería y manifiesta un comportamiento invasivo. Se ha catalogado para la lista roja de Andorra como NA – No aplicable.

* ***Silene conica* L. subsp. *conica***

ORDINO: 534466 – 29052 (31TCH8013). Segudet: suelos esqueléticos en el *Alyso-Sedion* y en el *Xerobromion* en orientación sur, 1.370 m, 21-VII-2013, A. Pérez-Haase (BCN s.n.).

La reducida población encontrada de esta *Silene* representa la primera referencia para Andorra. En los Pirineos se trata siempre de una especie escasa y rara (AYMERICH 2014).

* ***Silene nocturna* L.**

ORDINO: 534492 – 29045 (31TCH8013). Segudet: pastizales secos en suelos esqueléticos, un poco ruderalizados, en orientación sur, 1370 m, 21-VII-2013, A. Pérez-Haase (BCN s.n.).

Se trata de una novedad para la flora de Andorra, donde debe ser muy rara. La población encontrada parece una prolongación hacia el norte de las poblaciones de la vecina comarca del Alt Urgell (AYMERICH 2014), donde escasea.

Trifolium hybridum* L. var. *hybridum

CANILLO: 545083 – 30295 (31TCH9114). Soldeu: camino del Planell de la Font, márgenes herbosos de camino, localmente dominante, 2.000 – 2.050 m, 20-VII-2013, A. Pérez-Haase (BCN s.n.).

Variedad nueva para Andorra, probablemente naturalizada a partir de su uso como forrajera. MARCET (1946) citó en otra localidad de Andorra (Escaldes) *T. hybridum* var. *elegans* (Savi) Boiss (sub *T. elegans* Savi), considerada por algunos (cf. TISON & al., 2014; BOLÒS & VIGO, 1984) como la forma silvestre de la especie. Las poblaciones que se encontraron en nuestro estudio encajan perfectamente dentro del tipo, puesto que se trata invariablemente de un trébol vigoroso, de porte erecto, tallos fistulosos y cabezuelas grandes (TISON & al. 2014; BOLÒS & VIGO, 1984), distinto de la variedad *elegans*, por presentar esta última un porte ascendente y ser más grácil en todas sus partes. No existe ninguna otra cita aparte de la de Marcet, de la que no se conocen materiales de herbario (cf. BOLÒS & VIGO, 1984). Ello probablemente llevó a CARRILLO & al. (2008) a excluirla del catálogo de la flora andorrana, donde no aparece mencionada. Ha sido también localizada recientemente en la Cerdanya – Ripollès en herbazales húmedos (AYMERICH 2014).

* ***Trifolium sylvaticum* Gerard**

SANT JULIÀ DE LÒRIA: 528645 – 16397 (31TCH7400). La Moixella: pastizales terofíticos ruderalizados, 1.295 m, 25-VI-2013, A. Pérez-Haase (BCN s.n.).

Este trébol representa una novedad para la flora de Andorra, pero ya era conocido de áreas aledañas en la comarca catalana del Alt Urgell, donde vive en hábitats parejos (FONT, BDBC, 2021). La población descubierta contaba con pocas decenas de individuos distribuidos en unos pocos pastizales y márgenes de camino.

Agradecimientos: Los autores queremos agradecer a las siguientes personas por su ayuda, conocimiento y compañía en el trabajo de campo durante diferentes años: V. Berteloot, R. Caritg, B. Casal, A. Grioché, M. Iserre y O. Pasques. Por otra parte, a los responsables de los parques naturales de Sorteny i Comapedrosa (S. Riba-Mazas y J. Nicolau), que han aportado información de interés. También agradecemos a M. Niell por sus valiosas aportaciones en la revisión del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- AYMERICH, P. (2014). Notes florístiques de les conques altes dels rius Segre i Llobregat (II). *Orsis* 28: 7-47.
- BOLÒS, O. & VIGO, J. (1984-2001). *Flora dels Països Catalans. Obra completa*. Editorial Barcino. Barcelona.
- BOUCHARD, J. (1989). *Primer herbari de la flora d'Andorra*. 180 pp. 3ra ed. Institut d'Estudis Andorrans, Andorra.
- CARRILLO, E., MERCADÉ, A., NINOT, J.M., CARRERAS, J., FERRÉ, A. & FONT, X. (2008). *Check-list i Llista Vermella de la flora d'Andorra*. 488 pp. CENMA. Institut d'Estudis Andorrans (IEA), Ministeri de Turisme i Medi Ambient–Departament de Medi Ambient, Andorra.
- CARRILLO, E., MERCADÉ, A., FERRÉ, A., CARRERAS, J. & NINOT, J.M. (2011). Aportacions al coneixement de la flora d'Andorra. *Actes del IX Col·loqui Internacional de Botànica Pirenaico-cantàbrica a Ordino, Andorra*, 473 pp.: 101-10. Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra (CENMA) de l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA), Lleida.
- DOMÈNECH, M. & NIELL, M. (2010). Noves dades per la llista vermella de la flora d'Andorra. I. *Acta Bot. Barcinon.* 53: 5-10.
- FLORAPYR (2016-2019). *Atlas de la flora de los Pirineos*. INTERREG POCTEFA FLORAPYR EFA 100/10. OPCC. <http://www.atlasflorapyrenaea.eu/>
- FONT, X. (2021). *Mòdul Flora i Vegetació. Banc de Dades de Biodiversitat de Catalunya*. Generalitat de Catalunya i Universitat de Barcelona. <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>.
- GBIF.org - Global Biodiversity Information Facility (2021). *GBIF Home Page*. Disponible en <https://www.gbif.org>.
- LAZARE, J.J., CANTENOT, Y., DARQUISTADE, A., DARTIGUELONGUE, S., PUJOS, J. & RIBA, S. (2009). Inventaire et étude écologiques des zones humides de la Principauté d'Andorre (programme national 2002-2006); interprétation géosym-phytosociologique. *Acta Bot. Gallica* 4: 589-605.
- LOSA, M. & MONTSERRAT, P. (1950). *Aportación al conocimiento de la flora de Andorra*. 211 pp. Primer Congr. Int. Pirin. Inst. Estud. Piren. CSIC. Zaragoza.
- MARCET, A. (1946). *Contribución a la flora de Andorra*. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Sec. Geol.* 44: 77-86.
- MONTSERRAT-MARTÍ, J.M. (1984). Áreas y límites de distribución de algunas plantas pirenaicas. *Collect. Bot.* 15: 311-341.
- MONTSERRAT, P. & J.L. BENITO ALONSO (2000). *Novedades para la flora de Andorra*. *Acta Bot. Barcinon* 46: 119-127.
- PLADEVALL, C., DOMÈNECH, M., CONESA, J.A. (2016a). Nuevos taxones para la Check-list de la flora vascular de Andorra. *Flora Montib.* 63: 142-150.
- PLADEVALL, C., DOMÈNECH, M., CONESA, J.A. (2016b). Actualización de las categorías de amenaza para la flora vascular de Andorra. *Flora Montib.* 64: 84-101.
- RIBA, S. & LAZARE, J.J. (2005). Nouvelles additions à la flore d'Andorre. *J. Bot. Soc. Bot. France* 32: 73-74.
- SORIANO, I. (2016). Sobre la taxonomía y la nomenclatura de *Achillea ceretanica* (Asteraceae), y su relación con otro microtaxon del agregado de *A. millefolium*. *Collectanea Botanica* 35: e008. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/collectbot.2016.v35.008>.
- TISON, J.M., JAUZEIN, P., MICHAUD, H. (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. 2078 pp. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.
- UICN (2012). *Directrices para el uso de los criterios de la lista roja de la UICN a nivel regional y nacional. Versión 4.0*. 43 pp. UICN, Gland, Suiza & Cambridge, Reino Unido.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ (1997-2003). *Atlas de la flora del Pirineo Aragonés*. CPNA e Instituto de Estudios Altoaragoneses.

(Recibido el 19-III-2021)

(Aceptado el 31-III-2021)

APORTACIÓN AL ESTUDIO DE LAS ORQUÍDEAS SILVESTRES DE BURGOS Y SUS MUNICIPIOS LÍMITROFES

Miguel Ángel HERNÁNDEZ VARAS

C/ San Esteban, 15-2. 09003-Burgos. siropedechanteur@gmail.com

RESUMEN: Se aportan datos que amplían la distribución conocida en Burgos de algunas orquídeas, algunas poco citadas como *Ophrys speculum*. Se incluyen algunas localizaciones correspondientes a ambientes humanizados. Además, incorporamos datos sobre especies conflictivas como las del grupo de *Ophrys scolopax*. **Palabras clave:** Corología; plantas vasculares; *Orchidaceae*; Burgos; Castilla y León; España.

RESUMÉ : Contribution à l'étude des orchidées sauvages de Burgos et de ses municipalités voisines. Nous apportons de données qui élargissent la distribution de certaines orchidées dans la province de Burgos, compris certaines avec peu de localités connues. En plus nous étudions des espèces très bien adaptée à écosystèmes humaine et nous ajoutons des informations sur les espèces conflictuelles telles que celles du groupe *Ophrys scolopax*. **Mots clés :** Chorologie; plantes vasculaires; *Orchidaceae*; Burgos; Espagne.

INTRODUCCIÓN

Los datos que presentamos, correspondientes a 31 especies de orquídeas silvestres, son el resultado de las salidas de campo y paseos realizados desde 2006 hasta la actualidad entre los meses de abril y octubre por los términos municipales de Burgos, Cardeñadizo, Cardeñajimeno, Carcedo de Burgos, Castrillo del Val, Modúbar de la Cuesta, Modúbar de la Emparedada, Quintanadueñas y Sarracín incluidos sus cascos urbanos, del que hicimos un avance recientemente (HERNÁNDEZ, 2019).

Los principales antecedentes sobre el estudio de las orquídeas en la provincia de Burgos son los siguientes. FONT QUER (1924) estudia la flora de la capital y alrededores y señala la presencia de 11 especies de orquídeas. GALÁN (1986) y GALÁN & MARÍN (1994) publican sendos adelantos al conocimiento de la orquidoflora burgalesa que se completa años después con la WEB del grupo de trabajo del primero (www.orquideasibericas.es) a nivel peninsular. DELFORGE (1995) actualiza la información que se tiene hasta el momento y considera que el número de táxones en la provincia asciende a 55. En su caso se interesó por Burgos tras uno de sus viajes, que tenía como fin establecer la distribución real de *Ophrys castellana*, en el que se vio “impactado” por la abundancia y diversidad de orquídeas de esta provincia que visitó en cuatro años principalmente la zona norte y este.

LISTADO DE TAXONES

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Richard

BURGOS: 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardena, 1000 m, encinar-quejigar poco denso, 10-VI-2020, MAHV (individuo blanco). 30TVM4188, Burgos, Colegio Solar del Cid, 858 m, césped y árboles de jardín, 18-VI-2010, MAHV. 30TVM4389, Burgos, Colegio Ribera del Vena, 871 m, césped y árboles de jardín, 13-VI-2017, MAHV. 30TVM4779, Modúbar de la Cuesta, 886 m, borde de pista de concentración parcelaria con rezume de agua, 21-VI-2018, MAHV.

Florece fundamentalmente en el mes de junio, aunque en mayo ya podemos observarlas. Probablemente sea la orquídea más abundante de la zona, y también de la pro-

vincia (ALEJANDRE & al., 2006; DELFORGE, 1995; GALÁN, 1986). Podemos encontrarla por toda nuestra zona, sin apenas limitaciones ecológicas, quizá la sombra total, incluso aparece en jardines y patios de colegios con césped.

Como anécdota hemos localizado un único individuo de flores blancas sin consideración taxonómica más allá de simple forma o variedad (BENITO, 2017) muy abundante en Baleares, pero no en nuestra zona. Este se encontraba con varios de los polinarios extraídos lo que indicaría que el color blanco no es menos atractivo para sus polinizadores, principalmente mariposas. El cruce entre ambos tipos de plantas, las de flores rosadas y las blancas, podría provocar individuos de coloración intermedia.

Cephalanthera damasonium (Miller) Druce

BURGOS: 30TVM4488, Burgos, Fuentes Blancas, 871 m, chopera y algún individuo en pinar en parque urbano, 13-V-2011, MAHV. 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 900 m, borde sombrío de carretera con olmos, robinias y arces, MAHV. 30TVM58, Castrillo del Val, monasterio, 980 m, parte más sombría y húmeda del encinar-quejigar, 2-VI-2018, MAHV. 30TVM4087, Burgos, barrio de Las Huelgas, bosque de olmos y chopos, 867 m, 29-V-2017, MAHV.

Florece en el mes de mayo. Especie principalmente forestal es abundante en algunas choperas de repoblación del territorio (Fuentes Blancas). También podemos encontrar pequeñas poblaciones dentro de la ciudad, en pleno casco urbano (Barrio de las Huelgas y del Castillo) y en pequeños bosquetes con especies de árboles subes-pontáneos y cultivados (como *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia* o *Ulmus pumila*). También la hemos encontrado en las zonas más sombrías de encinares/ quejigares de San Pedro de Cardena. Ya fue citada de nuestra zona (COINCY, 1898; FONT QUER, 1924; GALÁN, 1986).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

BURGOS: 30TVM48, Burgos, Cerro de San Miguel, bosque de repoblación de coníferas, 950 m, 5-V-2020, MAHV, 1 ind.

Florece en el mes de mayo, en bosques sombríos sobre todo de coníferas. Cuenta con pocas citas en la provincia todas alejadas de esta (ALEJANDRE & al., 2006; DELFORGE, 1995; GALÁN, 1986). Fuera de la zona aquí considerada la

hemos visto en el valle de Zamanzas y en Oña.

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó

BURGOS: 30TVM4984, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 980 m, borde de caminos y carreteras con humedad permanente, con frecuencia acompañada de carrizos, 25-VI-2007, *MAHV*. 30TVM4779, Modúbar de la Cuesta, 886 m, borde de pista, 15-V-2020, *MAHV*. 30TVM4579, Modúbar de la Emparedada, 941 m, borde de pista con acumulación de agua y poca vegetación, 15-V-2020, *MAHV*.

Florece en los meses de mayo y junio, siempre asociada a zonas con humedad, bien iluminadas. (ALEJANDRE & al., 2006) señala su presencia en toda la provincia asociada a ríos, trampales, cunetas temporalmente encharcadas y otros ambientes húmedos. Se observa gran variabilidad en el tamaño, coloración y ornamentación floral.

Dactylorhiza insularis (Sommier) Ó. Sánchez & Herrero

BURGOS: 30TVM4179, Villariezo, 865 m, orlas de bosques de quejigos, 25-V-2006, *MAHV*. 30TVM4481, Cardañadijo, 951 m, claro de quejigar, 18-V-2014, *MAHV*. 30TVM4382, Cardañadijo, bordes de campos de cereales y bosquetes de quejigar, 29-V-2016, *MAHV*. 30TVM4886, Cardañajimeno, 930 m, bosque de quejigos, 25-V-2014, *MAHV*.

Florece entre mayo y junio y habita en orlas y claros de bosques. Relativamente abundante en la provincia (cf. ALEJANDRE & al., 2006; BENITO AYUSO, 2017) con citas cercanas (Ibeas de Juarros) sólo la hemos encontrado en 4 lugares ya que no hay muchos ambientes favorables. También en localidades más lejanas hacia el norte y el este como Covarrubias y Oña.

Epipactis fageticola (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers (Fig. 1)

BURGOS: 30TVM4687, Burgos, Fuentes Blancas, 871 m, bosque de ribera con *Populus sp.*, *Fraxinus angustifolia* y *Salix sp.*, 871 m, 13-VII-2013, 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 1000 m, encinar poco denso, 14-VII-2015 *MAHV*. 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 1000 m, chopera, 28-VI-2011, *MAHV*. 30TVM4687, Burgos, casco urbano, bosque de ribera, 853 m, 12-VII-2007, *MAHV*.

Florece durante el mes de julio principalmente en la orilla del río Arlanzón, formando poblaciones poco nutridas, dentro incluso del casco urbano de la ciudad de Burgos, en bosques de ribera y también en San Pedro de Cardaña a finales de junio. (Fig. 1).

Localidades que contribuyen a dibujar la distribución de la especie en Burgos esbozada en ALEJANDRE & al. (2006, *ut E. phyllanthos*).

Epipactis kleinii M.B. Crespo, M.R. Lowe & Piera

BURGOS: 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 1000 m, encinar-quejigar poco denso, 10-VI-2020, *MAHV*. 30TVM4189, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, coníferas de repoblación, 10-VI-2020, *MAHV*. 30TVM4189, Carcedo de Burgos, claro de encinar-quejigar, 1000 m, 14-VI-2020 (floración incipiente), *MAHV*. 30TVM4884, Cardañajimeno, camino del Monasterio, 980 m, matorral sobre suelo calizo entre campos de cereales, 28-VII-2018, *MAHV*. 30TVM4580, Cardañadijo, 950 m, claro de encinar, 10-VI-2010, *MAHV*.

Especie poco abundante y muy dispersa en nuestra zona, que comienza a florecer a finales del mes de junio, pero sobre todo en julio. Se da en claros de encinar, en matorrales a pleno sol entre cultivos de cereal y en bos-

ques de coníferas de repoblación. Repartida por casi toda la provincia (ALEJANDRE & al., 2006), es la primera vez que se cita para la ciudad de Burgos.

Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel

BURGOS: 30TVM4588, Burgos, Fuentes Blancas, 871 m, entre chopos, cerca del río, 2-VI-2018, *MAHV*. 30TVM4488, Burgos, Las Veguillas, 871 m, entre chopos y castaños de indias, 13-VI-2018, *MAHV*. 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, matorral bajo de tomillos y gramíneas, 22-V-2006, *MAHV*.

Florece en mayo y junio. La hemos encontrado en el Cerro de San Miguel con diferentes exposiciones, un individuo aislado en Fuentes Blancas y Veguillas. Ha desaparecido de algunos lugares que conocíamos desde 2007 y ha aparecido en otros donde no la habíamos visto lo que confirma que se trata de una especie oportunista y circunstancial. Es inconfundible por su enorme y particular labelo. Estas citas son las más meridionales de la provincia (cf. ALEJANDRE & al., 2006). Fuera de la zona aquí considerada la hemos visto en Perex, mirador de Valdvielo y Páramo de Masa.

Limodorum abortivum (L.) Swartz

BURGOS: 30TVM4481, Cardañadijo, 950 m, bosque poco desarrollado de encinas y quejigos, 13-VI-2020, *MAHV*, flores marchitas.

Florece en el mes de mayo en diferentes tipos de bosque. Especie muy repartida por toda la provincia en diferentes ecologías (ALEJANDRE & al., 2006), sin embargo, nosotros sólo la hemos encontrado en un lugar.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn

BURGOS: 30TVM4487, Burgos, Cortes, 922 m, pinares de repoblación, 14-V-2020, *Jorge Peláez*.

Especie común y localmente abundante en la provincia (ALEJANDRE, 2006), añadimos esta nueva localidad del centro provincial.

Ophrys apifera Huds.

BURGOS: 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, claros de matorral sobre calizas, 4-VI-2007, *MAHV*. 30TVM4389, Burgos, Colegio Ribera del Vena, 871 m, césped y árboles de jardín, 31-V-2017, *MAHV*.

Florece desde finales de mayo y durante todo el mes junio. Ampliamente distribuida en el territorio estudiado aparece en compañía de *O. sphegodes*, pero florece más tarde, en menor número y mucho más dispersa.

Ophrys bilunulata Risso

BURGOS: 30TVM4391, Burgos, Villatoro, 885 m, matorrales rodeados de coníferas de repoblación, 15-IV-2014, *MAHV*. 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 980 m, claros de encinar-quejigar, 29-IV-2019, *MAHV*. 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar-quejigar, 19-IV-2015, *MAHV*.

Una de las primeras especies en florecer en esta zona. Probablemente más abundante de lo que señala la bibliografía. De Ibeas de Juarros la mencionan ALEJANDRE & al. (2014).

Ophrys ficalhoana E. F. Guim.

BURGOS: 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardaña, 1000 m, encinar-quejigar poco denso, 29-V-2019 *MAHV*. 30TVM4480, Modúbar de la Emparedada, 934 m, bordes de campos de cereales y bosquetes de *Q. faginea*, 29-V-

2016 MAHV. 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar-quejigar, junto a otras *Ophrys* y los híbridos con *O. scolopax* y *O. sphegodes* (*ibidem* 18-VI-2016), 29-V-2009, MAHV.

Florece desde finales de mayo a finales de junio lo que, junto con otros caracteres morfológicos, la diferencian de *O. tenthredinifera*, en cualquier caso, no presente en Burgos. FONT QUER (1924) la cita de Burgos capital (*ut O. arachnites*), pero no hemos podido confirmar su presencia casi 100 años más tarde.

***Ophrys incubacea* Bianca ex Tod. (Fig. 2)**

BURGOS: 30TVM5084, Burgos, camino San Pedro de Cardena, 871 m, matorrales bajos entre campos de cereal, 29-IV-2019, MAHV. 30TVM4592, Burgos, Villatoro, 980 m, matorral bajo de yesos y borde de pinar de repoblación, 7-V-2019, MAHV.

Estas localidades contribuyen a aclarar la distribución propia respecto a las de *O. passionis* y *O. sphegodes*.

***Ophrys insectifera* L.**

BURGOS: 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardena, 1000 m, encinar-quejigar poco denso junto a *Anacamptis pyramidalis*, 2-VI-2018, MAHV. 30TVM4779, Modúbar de la Cuesta, 886 m, borde de pista rezumante entre campos de trigo, con *Dactylorhiza elata*, 11-VI-2020, MAHV.

Florece durante el mes de junio. Nuevas localidades para el mapa de distribución correspondiente que la señalaba para lugares más frescos y montanos del norte y este provincial. Además, la hemos visto en Tobera, Ciudad de Ebro y Obarenes.

***Ophrys lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers (Fig. 3)**

BURGOS: 30TVM4289, Burgos, cerro de San Miguel, 963 m, matorrales rodeados de bosques de repoblación de coníferas, 3-V-2020, MAHV. 30TVM5084, Castrillo del Val, Monasterio San Pedro de Cardena, 980 m, claros de encinar, 980 m, 15-V-2020, MAHV. 30TVM4592, Burgos, Villatoro, 980 m, matorral bajo de yesos y borde de pinar de repoblación, 7-V-2019, MAHV.

Coincide en la época de floración y en el hábitat con *Ophrys vascónica*. Nuestras localidades amplían su distribución conocida.

***Ophrys lutea* Cav.**

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar-quejigar, junto a otras *Ophrys*, 6-V-2007, MAHV. 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, matorral bajo de tomillos y gramíneas, 6-V-2007, MAHV.

Especie ampliamente distribuida por todo el territorio estudiado, presente en todas las cuadrículas (30TVM38, 39, 48, 49, 59). Florece en mayo, junto a *O. sphegodes*, *O. passionis* y *Orchis purpurea*. FONT QUER (1924) la cita de la Cartuja de Miraflores.

***Ophrys passionis* Sennen**

BURGOS: 30TVM5084, Burgos, camino San Pedro de Cardena, 871 m, matorrales bajos entre campos de cereal, 29-V-2020 MAHV. 30TVM4779, Cardeñajimeno, 960 m, borde de pista entre campos de cereal, 15-V-2020, MAHV.

Florece en mayo y habita en zonas de matorral bajo. Nuevas localidades que van completando y clarificando las distribuciones de las especies del tipo *sphegodes*.

***Ophrys cf. riojana* Hermosilla**

BURGOS: 30TVM4491, Burgos, Villatoro, 980 m, matorral bajo de yesos y borde de pinar de repoblación, 24-IV-2011, MAHV.

Los individuos encontrados poseen pétalos no cilia-

dos, perianto verde o rosáceo (difiere de unos individuos a otros), gibosidades casi nulas, labelo de unos 8 mm de largo, con el dibujo de la mácula relativamente variable y borde amarillo-verdoso, estrecho, algo rojizo o no diferenciado. Las plantas oscilan entre los 12 y 18 cm de altura y tienen 3 ó 4 flores. Acompañadas de *O. gr. fusca*, *O. sphegodes*, *O. vasconica* y *Orchis antropophora*.

BENITO AYUSO (*in litt.*) considera que se trata de ejemplares de *O. passionis* con flores de pequeño tamaño, uno de ellos dudoso. De confirmarse la identidad como *O. riojana* se trataría de una de las poblaciones “puente” entre las del extremo oriental, casi en el límite con La Rioja y las palentinas.

***Ophrys speculum* Link**

BURGOS: 30TVM4928, Los Ausines, 947 m., matorral bajo entre campos de cereal, al lado de una carretera. 1-5-2021, J. M. Revenga & MAHV. 30TVM4587, Burgos, Fuentes Blancas, 890 m, pradera de gramíneas, alfalfa y tréboles al lado de una carretera, 11-V-2018, J. Peláez & J.A. Peláez. 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar-quejigar, 20-V-2007, MAHV (plantas que no se han vuelto a ver desde 2008).

Nuevas localidades de una especie bastante rara en la provincia (cf. ALEJANDRE & al, 2006; ALEJANDRE & al. 2014; GALÁN, 1986) también la hemos visto en Portilla, cerca de Bozoó, en los Montes Obarenes.

***Ophrys scolopax* Cav.**

BURGOS: 30TV4289, Burgos, cerro de San Miguel, 932 m, matorral bajo con individuos de *Rosa sp.*, y rodeado de bosque repoblado con coníferas, 12-VI-2020, MAHV. 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar y quejigar, junto a otras *Ophrys*, 18-VI-2016, MAHV. 30TVM4391, Burgos, Villatoro, 885 m, matorral bajo sobre yesos rodeado de campos de cereal, 12-V-2020, MAHV. 30TVM4389, Burgos, Colegio Ribera del Vena, 871 m, césped y árboles de jardín, 31-V-2017, MAHV.

Especie distribuida por todo el territorio estudiado, incluido el núcleo urbano. Florece en mayo y junio en bordes de cultivos, matorrales y claros de bosques en los mismos lugares que *O. sphegodes* y *O. apifera*.

ALEJANDRE & al. (2006) señalan la necesidad de fijarse en el tamaño de las flores para poder discernir si en la provincia podría aparecer *O. picta*. Publicaciones más recientes (BENITO AYUSO, 2017) indican que estas pictas serían probablemente *O. santonica*.

Bajo el nombre *O. scolopax* nosotros distinguimos dos morfotipos. El primero con flores que tienen el labelo igual o superior a 9 mm de largo, no abombado y que florece durante el mes de mayo. En Burgos y Carcedo encontramos plantas que florecen en el mes de junio y tienen el labelo de unos 8 mm de longitud, con el borde amarillento o púrpureo y forma de tonel que nos podría hacer pensar en *O. santonica* (Fig. 4), junto a individuos con labelos más grandes y menos abombados.

Este grupo se encuentra en revisión y resulta difícil sacar conclusiones claras (cf. BENITO AYUSO, 2017). DELFORGE (1995) comenta que es una especie muy polimorfa, que florece en dos olas (mayo y junio).

***Ophrys sphegodes* Mill.**

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000m, claro de encinar-quejigar, junto a otras, 29-IV-2007, MAHV. 30TVM5084, Burgos, camino monasterio San Pedro de Cardena, 871 m, matorral bajo entre campos de cereales, 29-IV-2007, MAHV. 30TVM4786, Burgos, Fuentes Blancas, pegado a la

autovía A1, 886 m, borde de pista entre campos de cereales, 16-V-2020, *MAHV*. 30TVM4091, Burgos, Quintanadueñas, 871 m, jardín de césped y árboles cultivados, 5-V-2011, *MAHV*. 30TVM4091, Burgos, Colegio Miguel Delibes, 878 m, césped a la sombra de *Platanus sp.*, 5-V-2011, *MAHV*.

Se distribuye ampliamente por todo el territorio estudiado, incluido jardines dentro de la ciudad. Quizá la segunda especie más abundante de la zona con localidades donde es muy abundante como la de Fuentes Blancas donde aparece una gran población uniespecífica. Florece de abril a mayo (junio) en matorrales calcícolas y claros de bosques de quercíneas o coníferas. Los individuos observados presentan diversidad de tamaños con individuos de hasta 50 cm, con sépalos y pétalos variados en su coloración: verdes, blancos y rosáceos. ALEJANDRE & al. (2006) y DELFORGE (1995) la consideran muy abundante en la provincia. FONT QUER (1924) la cita de Gamonal.

Ophrys vasconica (O. & E. Danesch) Delforge

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claro de encinar-quejigar, 16-V-2012, *MAHV*. 30TVM4491 Burgos, Villatoro, 980 m, matorral bajo de yesos y borde de pinar de repoblación, 1-V-2019, *MAHV*. (Fig. 4).

Se distribuye por todo el territorio estudiado, florece en los meses de abril y mayo. Crece en matorrales y bordes de cultivos sobre suelos calizos y con yeso, orlas de encinares y quejigares, bordes de bosques de coníferas de repoblación. La cita más cercana conocida es de Ibeas de Juarros (ALEJANDRE & al. (2014).

Orchis anthropophora (L.) All.

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, claros de bosque de encinar-quejigar, 1000 m, 15-V-2007. 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, matorral bajo de tomillos y gramíneas, 10-V-2007. *MAHV*.

Florece en mayo, muy abundante por toda la zona estudiada, desarrollándose en praderas, matorrales y orlas de diferentes bosques. De Burgos capital la cita FONT. QUER (1924).

Orchis champagneuxii Barnéoud

BURGOS: 30TVM4687, Burgos. Fuentes Blancas, 933 m, pinar de *Pinus sylvestris*, 6-V-2006, *MAHV*. 30TVM4788, Burgos. Fuentes Blancas, 872 m, bosque de ribera y parque periurbano, 10-V-20013, *MAHV*. 30TVM4880, Carcedo de Burgos, 1000 m, borde de bosque de encinas y quejigos, 23-V-2014, *MAHV*. 30TVM4283, Burgos, Monte la Abadesa, 938 m, pradera entre pinares de repoblación, 30-IV-2018, *MAHV*.

Podemos suponer que varias localidades de Burgos y alrededores con plantas citadas por FONT QUER (1924) como *Orchis picta* corresponderían con este taxon.

Orchis mascula (L.) L.

BURGOS: 30TVM4783, camino de Carcedo de Burgos donde los eólicos, 990 m, matorral bajo rodeado de cultivos cereales, 16-5-2020, *MAHV*. 30TVM4980, Carcedo de Burgos, claros de bosque de encinar-quejigar, 1000 m, 10-V-2006, *MAHV*. 30TVM5084 Castrillo del Val, monasterio, 980 m, claros de encinar-quejigar, 29-IV-2019, *MAHV*.

Florece a finales de abril y durante el mes de mayo en orlas y praderas de bosques de encinas y quejigos, matorrales de bordes de cultivos de cereal. Muy abundante en toda la provincia (ALEJANDRE & al., 2006; DELFORGE, 1995). En nuestra zona no es muy frecuente, pero sí localmente abundante y pueden verse praderas enteras con plantas floridas, dando lugar a un verdadero espectáculo.

Se observa cierta variabilidad en los colores y el tamaño de sus flores que van de blanco a púrpura pasando por el rosa. Citada por FONT QUER (1924).

Orchis purpurea Huds.

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, claros de bosque de encinar-quejigar, 15-V-2006, *MAHV*. 30TVM4480, Cardeñadizo, 900 m, claros de bosque de encinar-quejigar y campos de cereal, 15-V-2006, *MAHV*. 30TVM4188, Burgos, Cerro de San Miguel, 950 m, matorral bajo de tomillos y gramíneas, 22-V-2006, *MAHV*, (algunos ejemplares con flores blancas).

Muy abundante en nuestra zona y en la provincia, sobre todo en la mitad norte (ALEJANDRE & al., 2006).

Orchis ustulata L.

BURGOS: 30TVM4980, Carcedo de Burgos, 1000 m, orla de bosques de encinas y quejigos, 16-VI-2020, *MAHV*.

Aunque en el Atlas (ALEJANDRE & al., 2006) se comenta que es una especie abundante y ampliamente distribuida por la provincia, solo hemos encontrado una población en nuestra zona, en Carcedo -con pocos individuos- y otra más, fuera de nuestra zona, en Villatur de Herreros. FONT QUER (1924) la citó de Gamonal, ahora totalmente urbanizado. Mientras que GALÁN & MARÍN (1994) indican que es poco frecuente en la provincia.

Platanthera bifolia (L.) L.C.M. Richard

BURGOS: 30TVM4687, Burgos, Fuentes Blancas, 871 m, bosque de ribera, 2-VI-2018, *MAHV*. 30TVM5182 Castrillo del Val, Monasterio, 980 m, quejigar-encinar en su parte más sombría, 2-VI-2018. *MAHV*.

Podemos encontrarla en bosques de ribera o zonas sombrías en encinares, en mayo y junio. Orquídea común en diferentes sustratos (ALEJANDRE & al., 2006).

Serapias parviflora Parl.

BURGOS: 30TVM4491, Burgos, Villatoro, depósitos de agua, 925 m, claro de matorral con bosque de repoblación de coníferas, 14-V-2020, *Jorge Peláez*

Aportamos la localidad conocida que se sitúa más al sur de la provincia.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

BURGOS: 30TVM4687, Burgos, Fuentes Blancas, 932 m, borde de pinar de *Pinus sylvestris* con matorral bajo, 7-X-2013, *MAHV*.

Especie cuya distribución real queda por establecer probablemente es mucho más abundante que lo me muestra la bibliografía. Nuestra población enlaza las situadas más al norte con las meridionales.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Dentro del término municipal de Burgos hemos encontrado 26 especies de orquídeas y 31 en la zona de estudio, más del 40% del total para la provincia. Se trata de un número no desdeñable si tenemos en cuenta que es una superficie muy pequeña (Burgos ciudad supone menos del 1% del territorio provincial) en relación con la extensa provincia de Burgos, y que buena parte de nuestro territorio está ocupado por zonas urbanas, con algún polígono industrial de tamaño considerable y amplias zonas agrícolas. Muchas de estas especies son poco exigentes y encuentran condiciones adecuadas en ambientes humanizados. De hecho, da la sensación de que las poblaciones en estos lugares (bordes de vías de

comunicación, patios de colegio, céspedes artificiales en parques con especies de árboles alóctonas...) van aumentando a medida que pasan los años.

Con los datos aquí aportados se amplía el área de distribución de algunas especies en la provincia de Burgos poco citadas en la bibliografía como por ejemplo *Cephalanthera longifolia*, *Ophrys speculum* y *Spiranthes spiralis*.

Agradecimientos: A la familia Peláez, su ayuda en la búsqueda de orquídeas y la localidad de *O. speculum* en Fuentes Blancas; a Javier Benito Ayuso, por su ayuda y paciencia; a Lucía, por su ayuda con las *Ophrys scolopax* dudosas; a mis amigos de Burgos de los miércoles, por su paciencia y ayuda en nuestras conversaciones de orquídeas y a Ch. Darwin por sus enseñanzas sobre la reproducción de las orquídeas.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. & A. HERRERO (2005). *Orchidaceae*, en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica*, XXI. *Smilacaceae-Orchidaceae*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA-LÓPEZ & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León y Caja Rural de Burgos, 924 pp.
- ALEJANDRE & al. (2014). Adiciones y revisiones al Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos, VII. *Fl. Montib.* 56: 53-79.
- ARNOLD, J.E. (2009). Notes sobre el gènere *Ophrys* L. (*Or-*

- chidaceae*) a Catalunya i al País Valencià. *Acta Bot. Barcinon.* 52: 45-82.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis doctoral. Univ. de Valencia. Departamento de Botánica y Geología, 752 + 287 pp.
- BOURNERIAS, M. & D. PRAT (2006). *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*, 2ª ed. París, 504 pp.
- COINCY, A. (1898). Burgos au point de vue botanique. *Bull. Herb. Boissier* 6: 822-831.
- DARWIN, C. (2007). *La fecundación de las orquídeas*. Pamplona. Laetoli, 295 pp.
- DELFORGE, P. (1995). Contribution à la connaissance des Orchidées de la province de Burgos (Vieille Castille, Espagne). *Natural. belges* 76 (*Orchid.* 8): 232-276.
- FONT QUER, P. (1924). Datos para el conocimiento de la flora de Burgos. *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, ser. Bot.* 5(5): 3-56.
- GALÁN, P. (1986). Datos previos para un catálogo de las orquídeas burgalesas. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 43(1): 65-82.
- GALÁN, P. & L. MARÍN (1994). *Catálogo de las orquídeas silvestres de la provincia de Burgos*. Madrid. Briza, 150 p.
- HERNÁNDEZ VARAS, M.Á. (2019). Orchidées depuis un VTT (Espagne). *Société Française de Orchidophilie d'Aquitaine. Bulletin* 17: 38-40.

(Recibido el 25-II-2020)
(Aceptado el 2-III-2021)



Fig. 1. *Epipactis fageticola* en Burgos.



Fig. 3. *Ophrys lupercalis* en Burgos.



Fig. 2. *Ophrys incubacea* en Burgos.



Fig. 4. *Ophrys scolopax* (morfo de junio), en Burgos.

NOVEDADES SOBRE EL GÉNERO *PILOSELLA* HILL (ASTERACEAE, LACTUCEAE) EN ESPAÑA, XXVIII

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart-80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se proponen y describen varias especies nuevas para el género *Pilosella* Hill (*Compositae*, *Lactuceae*), se justifica la necesidad de modificaciones para otras en su estatus taxonómico y para un tercer grupo se aportan nuevas citas corológicas. **Palabras clave:** *Pilosella*; *Compositae*; taxonomía; nuevas especies; distribución; España.

ABSTRACT: **Novelties on the genus *Pilosella* Hill (*Compositae*, *Lactuceae*) in Spain, XXVIII.** Several new species of *Pilosella* L. (*Compositae*, *Lactuceae*) are here described from Spain, while modifications are proposed for several others in their taxonomic status and for a third group new citations are provided. **Keywords:** *Pilosella*; *Compositae*; taxonomy; new species; Spain.

INTRODUCCIÓN

La presente nota es la número 28, si refundimos un conjunto de publicaciones sueltas o seriadas aparecidas durante los últimos 33 años (MATEO, 1988, 1990, 1996a, 1996b, 1997, 2005, 2006a, 2006b, 2006c, 2007, 2012, 2016; MATEO & EGIDO, 2007, 2010, 2011, 2012a, 2012b, 2013, 2014a, 2014b, 2015, 2017a; EGIDO & MATEO, 2012, 2013; MATEO, EGIDO & FIDALGO, 2015, 2017; MATEO & FIDALGO, 2019) sobre el género *Pilosella* en España, que se complementan con los dos trabajos monográficos de síntesis aparecidos recientemente (MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017; MATEO & EGIDO, 2017b). En la bibliografía aparecen señalados y con una numeración por series (al final de cada cita), hasta alcanzar las 27 publicaciones previas que acabamos de indicar.

Las cuadrículas UTM están referidas al Datum European 1950 (ED50). Los autores de los taxones citados no se consignan, para no alargar demasiado el texto, correspondiendo la mayor parte a lo que figura en el Med-Checklist (GREUTER & RAAB-STRAUBE, 2008) y en nuestras obras recientes que acabamos de indicar.

NOVEDADES TAXONÓMICAS O COROLÓGICAS

***Pilosella aguilae* Mateo, sp. nova** (*argyrocoma-subtardans*) (Fig. 1)

Holotypus: Hs, GRANADA: Sierra Nevada, laguna de las Yeguas, 2858 m, 30SVG6601, 3-VII-2008, A. Aguilae & al. (VAL 198851) (fig. 1).

Paratypus: Hs, Granada: Monachil, Sierra Nevada, Pradollano, 2150 m, 30SVG6405, 3-VII-2008, A. Aguilae & al. (VAL 198855). Almería: Sierra Nevada, Laguna Seca, 37°05'58"N / 2°58'20"W, 2300 m, 14-VI-2014, Aedo & al. (VAL 223968).

Diagnosis: A *P. argyrocoma* differt foliis supra viridioris laxiore floccosis, pedunculis et involucris dense vel modice glandulosis floccosisque laxae et breviter pilosis. A *P. subtardans* differt foliis supra floccosis, pedunculis et involucris modice vel dense hirsutis.

Observaciones: Planta cercana a *P. argyrocoma*, aunque con involucros cubiertos de pelos simples más cortos y bastante menos densos, pedúnculos bastante glandulo-

sos y floccosos, haz de las hojas más verde, con menos pelos estrellados y pelos simples más gruesos, etc. De *P. officinarum* difiere en tener el involucro menos glanduloso y más peloso, así como las hojas más grisáceas en el haz, provisto de pelos estrellados. Con estas características se acerca mucho a nuestra *P. argyrolegionensis* (*argyrocoma-officinarum*), aunque con sumidades algo menos glandulosas, con glándulas muy cortas, junto con pelos estrellados abundantes, que le confieren gran similitud a *P. subtardans* o *P. saussureoides*, lo que sugiere un posible origen *argyrocoma-subtardans*, no siendo posible adscribirla ni a la -ya conocida de la zona- *P. nevadensis* (*argyrocoma-saussureoides*) ni a la indicada *P. argyrolegionensis*.

***Pilosella argyrocoma* (Fr.) F.W. Sch. & Sch. Bip.** in Flora 45: 422 (1862).

SEGOVIA: San Ildefonso, pr. Puerto de Fuenfría, 30TVL01, 2000 m, 26-VII-1973, Rivas-Martínez, Izco & Costa (VAL 196595).

En la reciente monografía del género (MATEO & EGIDO, 2017) se señala como presente en tres núcleos de alta montaña (afectando a siete provincias), el bético (Gr J Ma), el cantábrico (Le P) y el del Sistema Central (Av M), señalándose con interrogantes la provincia de Segovia, donde era obligada su presencia. Igualmente deberá estar presente, aunque muy rara, en algún rincón de la alta montaña de Asturias, Cantabria y Guadalajara; lo que seguramente cerraría tal lista de modo definitivo.

***Pilosella billyana* (de Retz) Mateo, Cat. Flor. Prov. Teruel:** 140 (1990) (*hoppeana-peleteriana*)

GUADALAJARA: 30TWL7317, Cuevas Labradas, La Motilla, 1110 m, 15-VI-2017, L.M. Ferrero & al. (MA 943754).

Solamente señalada previamente en esta provincia de la localidad de Traid (XK00, MATEO & EGIDO, 2014b). No es frecuente en ella, pero parece estar bien representada al menos en su cuadrante NE.

***Pilosella caballeroi* (Mateo) Mateo** in Fl. Montib. 32: 59 (2006) (*galiciana-saussureoides*)

≡ *P. tremedalis* subsp. *caballeroi* Mateo in Fl. Montib. 3: 31 (1996).

SORIA: Montenegro de Cameros, VI-1925, A. Caballero (MA 288955). Typus.

Al volver a estudiar ahora el material tipo de este taxon, comprobamos que en el pliego hay un ejemplar puro de *P. galiciana* (de hojas y estolones sin pelos glandulíferos), mientras que ningún ejemplar de los que son realmente intermedios los tiene. La deducción natural es que este taxon correspondería a un intermedio de *P. galiciana* con *P. saussureoides* (no *P. saussureoides* con *P. vahlii*, como defendimos previamente). El caso es que poco después de describir este taxon (como *saussureoides-vahlii*) describimos otro (esta vez como *galiciana-saussureoides*), con el nombre de *P. niveogaliciana* Mateo & Egido in Fl. Montib. 44: 74 (2010), que tenemos que pasar a sinonimia de *P. caballeroi*.

Pilosella gorbeana Mateo, sp. nova (*heteromelana-lactucella*) (Fig. 2)

Holotypus: Hs, ÁLAVA, sierra del Gorbea, N de Gopegui, 1140 m, 13-VII-1991, M. Nydegger (VAL 79134) (fig. 2).

Descriptio: Stolones graciles (c. 1 mm latis) et breves (c. 1-3 cm), omnes steriles, hirsutis (pilis simplicis tenuis elongatis ad 3-4 mm) et laxae vel modice floccosis foliosis (foliis aequilongis). Folia rosularia integra elliptico-oblongata c. (2)3-5 (6) × 0,8-1,5 cm, breviter (c. 0,5-2 cm) petiolata, supra viridia (cum pilis simplicis subrigidis elongatis) subtus griseo-viridis (modice floccosis laxae pilosis). Caulis c. 10-15 mm longis c. 1 mm latis, modice vel dense floccosis ad apicem modice pilosus et glandulosus superior. Involucris c. 6-7 × 5-6 mm, bracteis atro-viridis c. 3-5 × 1,2-1,5 mm, modice vel dense nigro-glandulosus et nigro-pilosus, laxae floccosis. Achaenia ignota.

Descripción: Estolones finos (c. 1 cm) y cortos (c. 1-3 mm en los ejemplares observados), todos ellos estériles, con pelos simples finos, algo o muy alargados (c. 3-4 mm) sobre un tapiz -de laxo a algo denso- de pelos estrellados; provistos de numerosas hojas semejantes a las de las rosetas; éstas enteras y elíptico-oblongadas, c. (2)3-5(6) × 0,8-1,5 cm, provistas de peciolo breve o algo alargado (c. 0,5-2 cm), verdes en el haz (con pelos simples largos y subrigidos laxos) y verde-grisáceas en el envés, donde se encuentran moderadamente cubiertas de cortos pelos estrellados y algunos pelos simples laxos como los del haz, aunque más finos. Tallos simples, c. 1 mm de anchura, cubiertos por un indumento moderado a denso de pelos estrellados todo a lo largo, junto con espaciados pelos simples y glandulíferos en la mitad superior; alcanzando c. 10-15 cm de altura. Capítulos con involucro pequeño (c. 6-7 × 5-6 mm), negruzco, brácteas de c. 3-5 × 1,2-1,5 mm, provistas de un indumento con pelos glandulíferos negros y cortos (0,2-0,4 mm), pelos simples negros algo más largos y pelos estrellados blanquecinos escasos.

Observaciones: Se podría pensar en atribuir la muestra a una *P. pseudofidalgoana* (*hypeurya-lactucella*), a la que se asemeja bastante, pero vemos que sus capítulos son menores, sus brácteas son más anchas -o más precisamente muestran menor relación longitud anchura (c. 2,5-3)-, al tiempo que presentan una cobertura importante de pelos simples negros. Ello hace pensar en la intervención en su génesis de *P. heteromelana* (*hypeurya-peleteriana*) sobre *P. lactucella*.

Pilosella panticosae Mateo in Fl. Montib. 32: 61 (2006)

VIZCAYA: Getxo, Aioa, talud junto a la carretera, 31-X-2015, E. Fidalgo (VAL 231080).

Esta variante litoral (recolectada en el entrono de Bilbao capital) se diferencia del tipo en ser mucho más corpulenta y aparente, los estolones alcanzan 10-20 cm, los tallos floríferos 15-30 cm, con frecuencia bífidus a unos 3-6 cm de la base; las hojas muestran cobertura no muy densa de pelos estrellados; los pedúnculos y brácteas involucrales son grisáceos, con predominio de pelos estrellados, más una cierta cantidad de pelos glandulíferos oscuros (c. 0,2-0,5 mm) sin pelos simples.

Con tales características entendemos que procede de un origen *lactucella-saussureoides* (o *lactucella-subtardans*, que sería prácticamente indiferenciable), lo que nos lleva a nuestra *P. panticosae* -a nivel de especie-, planta descrita de los Pirineos, cuyas poblaciones típicas muestran porte mucho menor, con tallos monocéfalos, al modo de las poblaciones que hemos detectado recientemente en las partes altas de la provincia (cf. MATEO & FIDALGO, 2019: 112).

Pilosella lactocantabrica Mateo & Egido in Willdenowia 42: 182 (2012)

ZAMORA: 29TPG8254, Requejo, Prado Val, turbera de *Sphagnum*, 22-VI-2010, D. Losada (MA 889879).

Especie casi endémica de la alta montaña leonesa, que roza algunas de las provincias limítrofes. En Zamora ya la habíamos indicado de la zona más previsible, en la Sierra Segundera (PG87, MATEO & EGIDO, 2014b: 67). Ahora se trata ya de la Sierra de Gamoneda, tan al sur que ya está a un par de km de la frontera portuguesa, alcanzando esta misma cuadrícula de 10 × 10 el interior de Portugal.

Pilosella parvula (de Retz) Mateo, comb. & stat. nov. (Fig. 3)

≡ *Hieracium billyanum* var *parvulum* de Retz in Bull. Soc. Éch. Pl. Vasc. Eur. Occid. Bass. Médit. 20: 56 (1985) [basion.].

Isotypus: Ga, Bolquère, Superbolquère, 1800 m, claros de pinar-enebral, S.E.P.V.E.B.M. n° 11791, 27-VII-1982, B. de Retz (VAL 112838).

Otras muestras observadas: Hs, Teruel, Fuentes de Rubielos, 30TYK03, 1050 m, claros de pinar de rodano sobre arenas silíceas, 12-VI-1986, G. Mateo & R. Figuerola (VAL 10899).

Las muestras de este taxon fueron distribuidas por B. de Retz en la Soc. Éch. Pl. Vasc., con el n° 11791 (1985), que fue válidamente publicado como variedad en el boletín de ese año. Al menos el isotipo depositado en el herbario VAL, se separa mucho del holotipo de *Pilosella billyana* (ut *Hieracium billyanum* de Retz, *hoppeana-peleteriana*), al mostrar capítulos menores, con brácteas más estrechas (lanceoladas, no ovadas u ovado-lanceoladas) y blanquecinas, cubiertas por pelos estrellados dominantes, menos pelos glandulíferos y pelos simples más cortos; todo lo cual nos sugiere su interpretación a partir de la introgresión de *P. saussureoides* sobre la auténtica *P. billyana*, dando un combinado a tres (*hoppeana-peleteriana-saussureoides*), del que no tenemos constancia de que se haya atribuido a otra especie del género. Está también cerca de nuestra *P. xilcae* (*hoppeana-saussureoides*), que se diferencia por tener pedúnculos e involucros con menos pelos simples (falta influencia de *P. peleteriana*) pero más glandulíferos (influencia menos diluida de *P. hoppeana*).

Pilosella peleteriana (Mérat) F.W. Sch. & Sch. Bip. in Flora 45: 421 (1862)

GUADALAJARA: 30TWL61, Olmeda de Cobeta, hacia el Mirador de Buenafuente, 1200 m, 12-VI-2016, J. García & L. Medina (MA 943748)

Aparece señalada en la provincia (de modo genérico) en nuestras monografías recientes (MATEO & EGIDO, 2017b; MATEO, TALAVERA & EGIDO, 2017), pero no había recolecciones antiguas (no figura en la síntesis de la flora provincial de CARRASCO & al., 1997), por lo que presentamos esta muestra si no como nueva, al menos como una recolección reciente y fidedigna.

Pilosella pintodasilvae (de Retz) Mateo, Cat. Fl. Prov. Teruel: 143 (1990) (*officinarum-pseudopilosella*)

***VALLADOLID:** Castronuño, Valdecierva, 25-V-1988, C.J. Valle & G. Balbás (SALA 162804).

Especie que venimos interpretando como de origen *officinarum-pseudopilosella*. No es común, pero está bastante extendida por la mitad norte peninsular, zona en la que destaca esta provincia de entre las que aún no se había señalado.

Pilosella xilocae Mateo in Xiloca 34: 119 (2006) (*hoppeana-saussureoides*)

GUADALAJARA: 30TXK0096, Chequilla, base del cerro de las Carrasquillas, 1420 m, rodénos, 21-VI-1995, M.A. Carrasco & al. (MA 930893).

Como en el caso de *P. peleteriana*, aparece indicada de Guadalajara en nuestros trabajos de síntesis sobre el género en España, pero no hemos observado citas concretas en los trabajos analíticos, lo que es más esperable en una especie descrita hace poco; de donde la utilidad de señalar una muestra concreta, como ésta que hemos podido observar recientemente.

AGRADECIMIENTOS: a Jesús Riera y Javier Fabado (herbario VAL), por su apoyo decidido, incondicional e imprescindible para la buena marcha de trabajos como éste. A Leopoldo Medina (herbario MA), por la selección y envío de numerosas muestras conflictivas en tiempos de confinamiento. A Eduardo Fidalgo, por mandarnos con regularidad sus recolecciones en el entorno de Bilbao y otras áreas del norte ibérico, de donde siempre surgen novedades de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- EGIDO, F. del & G. MATEO (2012). Three new species of *Pilosella* (Asteraceae) from the Cantabrian Mountains, N Spain. *Ann. Bot. Fennici* 49: 271-278. [23].
- EGIDO, F. del & G. MATEO (2013). *Pilosella argyrogaliciana*, *P. argyrolegionensis* and *P. megargyrocoma* (Asteraceae): three new species from the Cantabrian Mountains (N. Spain). *Lazarroa* 34: 11-17. [24].
- GREUTER, W. & E. von RAAB-STRAUBE (2008). *Med-Checklist, 2. Dicotyledones (Compositae)*. OPTIMA. Genève.
- MATEO, G. (1988). Sobre las especies españolas del género *Hieracium* sect. *Pilosellina* Fries. *Lagascalia* 15 (Extra): 369-376. [01].
- MATEO, G. (1990). Dos nototaxones nuevos del género *Pilosella* Hill (Compositae) en la provincia de Teruel. *Collect. Bot.* (Barcelona) 18: 155-156. [02].
- MATEO, G. (1996a). Contribuciones al conocimiento del género *Pilosella* en España, III. Secc. *Auriculina*. *Fl. Montib.* 2: 32-42. [03].

- MATEO, G. (1996b). Nuevo taxon del género *Pilosella* Hill (Compositae), procedente de la provincia de Soria. *Fl. Montib.* 3: 31-33. [04].
- MATEO, G. (1997). Sobre *Pilosella argyrocoma* (Fr.) F.W. Sch. & Sch. Bip. y especies relacionadas. *Fl. Montib.* 7: 67-71. [05].
- MATEO, G. (2005). *Pilosella alturgelliana*, nueva especie del Pirineo catalán. *Fl. Montib.* 30: 72-73. [06].
- MATEO, G. (2006a). Aportaciones al conocimiento del género *Pilosella* en España, VII. Revisión sintética. *Fl. Montib.* 32: 51-71. [07].
- MATEO, G. (2006b). Sobre una nueva especie de *Pilosella* Hill (Compositae). *Fl. Montib.* 34: 3-4. [08].
- MATEO, G. (2006c). *Pilosella xilocae* G. Mateo (Compositae), especie nueva para la flora ibérica detectada en la comarca del Jiloca. *Xiloca* 34: 117-120. [09].
- MATEO, G. (2007). Aportaciones al conocimiento del género *Pilosella* en España, VIII: *P. noguerensis*, sp. nova. *Fl. Montib.* 36: 65-68. [10].
- MATEO, G. (2012). Sobre "*Pilosella anchusoides*" y especies afines ibéricas. *Fl. Montib.* 51: 77-79. [11].
- MATEO, G. (2016). Novedades sobre el género *Pilosella* Hill (Asteraceae) en España, II. *Fl. Montib.* 62: 18-26. [12].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2007, 2010, 2011, 2012a). Novedades del género *Pilosella* Hill (Compositae) en los montes astur-leoneses, I, II, III, IV. *Fl. Montib.* 37: 3-16, 44: 72-79, 48: 38-51, 52: 78-84. [13, 14, 15, 16].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2012b). *Pilosella lactocantabrica* (Asteraceae, Cichorieae), a new species from Cantabrian Mountains (N Spain) and two new related species. *Willdenowia* 42: 181-189. [17].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2013). Novedades del género *Pilosella* Hill (Compositae) en los montes astur-leoneses, V. *Fl. Montib.* 53: 89-98. [18].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2014a). Tres nuevas especies del género *Pilosella* en el País Vasco. *Fl. Montib.* 57: 45-50. [19].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2014b). Novedades sobre el género *Pilosella* Hill (Asteraceae, Lactuceae) en España, I. *Fl. Montib.* 57: 64-80. [20].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2015). Novedades para el género *Pilosella* (Asteraceae) en el País Vasco y alrededores, III. *Fl. Montib.* 61: 73-78. [21].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017a). Novedades sobre el género *Pilosella* Hill. en España, III. *Fl. Montib.* 66: 147-153. [22].
- MATEO, G. & F. del EGIDO (2017b). *Estudio monográfico sobre los géneros Hieracium y Pilosella en España*. Jolube Ed. Jaca (Huesca).
- MATEO, G., F. del EGIDO & E. FIDALGO (2015). Novedades en el género *Pilosella* (Asteraceae) para el País Vasco y alrededores. *Fl. Montib.* 59: 52-58. [25].
- MATEO, G., F. del EGIDO & E. FIDALGO (2017). Novedades sobre el género *Pilosella* Hill (Asteraceae, Lactuceae) en España, IV. *Fl. Montib.* 66: 154-161. [26].
- MATEO, G. & E. FIDALGO (2019). Sobre el género *Pilosella* Hill. (Asteraceae) en Vizcaya. *Fl. Montib.* 75: 111-113. [27].
- MATEO, G., S. TALAVERA & F. del EGIDO (2017b). *Pilosella* Hill, en S. Castroviejo & al. (coord.), *Flora iberica* vol. 16(2): 1261-1294. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

(Recibido el 15-III-2021)

(Aceptado el 26-III-2021)



Fig. 1. Muestra tipo de *Pilosella aguilellae*. Sierra Nevada (Granada).



Fig. 2 (a y b). *Pilosella gorbeana*. Muestra tipo y detalle del capítulo. Macizo del Gorbea (Álava).



Fig. 3. Muestra tipo de *Pilosella parvula*, procedente de Bolquère (Francia), distribuido por B. de Retz (Herb. VAL).

DOS ESPECIES ESPAÑOLAS NUEVAS DE *HIERACIUM* Y UN HOMENAJE A DOS MAESTROS

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart-80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se proponen y describen dos especies nuevas para el género *Hieracium* L. (*Compositae*, *Lactuceae*) y se complementa con comentarios justificativos de la dedicación de estas especies a dos maestros del autor a los que se dedican estas especies. **Palabras clave:** *Hieracium*; *Compositae*; taxonomía; nuevas especies; distribución; España.

ABSTRACT: Two new species of *Hieracium* L. in Spain and one tribute to two masters. Two new species of *Hieracium* L. (*Compositae*, *Lactuceae*) are here described from Spain, and several comments on the teachers to whom the work is dedicated. **Keywords:** *Hieracium*; *Compositae*; taxonomy; new species; Spain.

INTRODUCCIÓN

Hace pocos meses conocimos la noticia del fallecimiento del profesor Salvador Rivas-Martínez, quien tenemos por el botánico español de mayor impacto nacional e internacional de los últimos 50 años, en los que desarrolló su larga y fructífera obra.

Sus discípulos más cercanos y directos ya se ocuparán de los recopilatorios sobre su vida y obra que la ocasión requiere. Por nuestra parte solamente podemos hacer un pequeño gesto de consideración a su figura a través de la dedicatoria de una especie del género en el que trabajamos, y hacerlo en un contexto aparte del que tenemos por habitual, para que este gesto quede más resaltado y no aparezca diluido en el seno de una publicación más amplia.

Puede parecer extraño que a estas alturas hayamos dedicado bastantes especies de *Hieracium* a los más variados botánicos españoles, pero no a alguien tan destacado como el profesor Rivas-Martínez, pero bien es verdad que nuestras dedicatorias las hemos hecho sobre la base de las recolecciones de estos especialistas y es así que no hemos dispuesto hasta ahora –ni disponemos– de muestras suyas que correspondan a algo que podamos dar como nuevo. Por ello, y para suplir esta carencia, recurriremos en esta ocasión a muestras propias.

Por otro lado, caemos en la cuenta de que tampoco tenemos ninguna especie del género dedicada al profesor Mansanet, que nos impartió la asignatura de Botánica (I y II) en la licenciatura de Biología y que luego sería nuestro maestro –de modo mucho más personalizado– durante los años de doctorado y de formación como especialista en Botánica.

Ambos maestros tienen también un nexo común, particularmente para quien esto escribe, ya que fue el propio Mansanet quien nos presentó a sus discípulos, primero a Salvador Rivas Goday, a quien conocimos en sus últimos años de vida, y luego al hijo de éste.

Es de justicia reconocer que Salvador Rivas hijo tuvo una actitud muy positiva para con los discípulos de Mansanet, que era alguien cercano y entrañable para esa familia, con la que había compartido tanto. Se volcaron con nosotros, primero por trabajar con su amigo Mansanet,

pero es de justicia reconocer, que ese trato de simpatía y apoyo persistió con los años, incluso tras la muerte del propio Mansanet, afectando de modo especialmente significativo al asesoramiento durante la elaboración de la tesis doctoral, y se mantuvo desde entonces.

Siempre resultaba entrañable oírle a Salvador hablarnos de “papá” al referirse a su muy ilustre padre, como si fuéramos de la familia, algo que no hemos visto nunca en ningún otro científico...

Pero al comenzar a preparar este trabajo nos ha llegado la idea de que sería mejor ampliar este homenaje, con una dedicatoria complementaria a nuestro maestro principal, al que tampoco habíamos dedicado ninguna especie del género señalado.

Para los botánicos contemporáneos de la Comunidad Valenciana, o lo que algunos llaman escuela valenciana contemporánea de Botánica, es evidente que –aparte de referentes remotos como Cavanilles o Carlos Pau– todo empieza y se fundamenta en la labor de José Mansanet, primer catedrático de Botánica de la Universidad de Valencia en tiempos recientes, que fue apoyado por los Rivas en su formación como botánico y para el acceso a su cargo, por lo que este homenaje lo vamos a plantear como unificado en ambos.

ESPECIES NUEVAS

Hieracium rivas-martinezii Mateo, **sp. nova** (*laniferum-neocerinthe*) (Fig. 1)

HOLOTYPUS: Hs, TERUEL: Beceite, valle del río Matarraña pr. El Parrizal, 31TBF6420, 700 m, roquedos calizos, 27-V-1989, G. Mateo (VAL 224608-2) (fig. 1).

Paratypus: Hs, **Teruel**, Beceite, valle del río Ulldemó pr. Cueva del Sinto, 31TBF6721, 650 m, roquedos calizos, 5-VI-1991; G. Mateo & S. López Udías (VAL 911499) (fig. 2). **Castellón**, Fredes, 31TBF6008, 1100 m, roquedos calizos, 26-VI-1988, G. Mateo (VAL 60954-2).

Diagnosis: *Simile Hieracio neocerinthe sed differt foliis obtusioris spathulatis minus pilosis et microglandulosis, caulibus glabrescentibus, pedunculis et involucribus laxiore glandulosis et floccosis. Simile etiam Hieracio lanifero sed differt foliis pilosioribus subtus laxo microglandulosis, caulibus laxo pilosis, pedunculis et involucribus modice vel subdense glandulosis laxo floccosis.*



Fig. 1. Muestra tipo de *Hieracium rivas-martinezii*. Beceite (Teruel).

Observaciones: Planta que crece en ambiente en que conviven (y abundan) *H. neocerinthe* y *H. laniferum*, apareciendo a menudo entre ellos, con el comportamiento habitual de un híbrido. Difiere del primero de modo principal por sus hojas más obtuso-espátuladas, menos pelosas, menos microglandulosas, los tallos glabrescentes, los pedúnculos y brácteas involucrales menos glandulosos. De *H. laniferum* difiere en sus hojas más pelosas, algo microglandulosas en el envés, tallos algo pelosos en la parte baja, indumento de las sumidades mucho más aparente, destacando la abundancia de pelos glandulíferos. Sobre la base de lo comentado en este mismo trabajo al tratar *H. laniferum*, tenemos una situación en la que lo que atribuíamos a origen *laniferum-neocerinthe* pasaría a ser especie no descrita, por lo que creemos que se puede describir como nueva, desde las muestras que teníamos ya recolectadas hace años. Se trata de una planta claramente pelosa en tallos y hojas, con presencia de microglándulas foliares y sumidades apreciablemente glandulosas, todo ello en menor medida que en *H. neocerinthe*, pero bastante mayor que en *H. laniferum*.



Fig. 2. Muestra tipo de *Hieracium mansanetianum*. La Cenia (Tarragona).

***Hieracium mansanetianum* Mateo, sp. nova** (*amplexicaule-laniferum-neocerinthe*) (Fig. 2)

HOLOTYPUS: Hs, TARRAGONA: La Cènia, 31TBF71, 1100 m, roquedos calizos, 22-VI-1979, J. Mansanet, G. Mateo & al. (VAL 116815).

Descriptio: Planta phyllopoda et eriopoda c. 15-25 cm alta. Folia basilaria c. 4-8 × 1,5-2,5 cm, supra glabrescentia subtus modice pilosa (pilis simplicis scabrido-subplumosis) sparse et minute glandulosa, elliptico-oblongata, ad marginem undulato-dentata, ad basim attenuata in breve petiolo, ad apicem obtuso-mucronata, folia caulina 1-2(3), lanceolato-amplexicaulia et reducta (1-2 cm). Caulis ad basim c. 2 mm latis laxo pilosis, ad apicem modice glandulosus. Inflorescentia corymbo-paniculata, cum pedunculis et involucris modice vel dense glandulosus laxo floccosis pilosis, alveolis ciliatis, ligulis luteis ad apicem laxo vel modice ciliatis. Achaenia ignota.

Descripción: Planta filópoda y eriópoda, de estatura media-baja (c. 15-25 cm). Hojas basales c. 4-8 × 1,5-2,5 cm, elíptico-oblongadas, ondulado-dentadas en el margen, atenuadas en breve peciolo en la base y obtuso-mucronadas en el ápice; glabrescentes, aunque con pelos –

que son simples y escábrido-subplumosos— muy laxos en el haz y moderados en el envés y márgenes, ocultado algunos esparcidos pelos glandulíferos marginales y cierta cantidad de microglándulas en el envés. Hojas caulinares 1-2(3), lanceolado-amplexicaules y bastante reducidas (1-2 cm). Tallos c. 2 mm de ancho en su base, donde son muy laxamente pelosos, pasando a glabros en el medio y a crecientemente glandulosos hacia arriba. Inflorescencia corimboso-paniculada, con pedúnculos e involucros moderada a densamente glandulosos, con pelos estrellados muy escasos y nulos pelos simples; alvéolos ciliados. Flores con lígulas amarillas, escasa a moderadamente ciliado-glandulosas en el ápice. Frutos desconocidos.

Observaciones: El aspecto de la planta es el de un *H. cordifolium* (*amplexicaule-neocerinthe*), pero con pelosidad más escasa en hojas y tallos, así como indumento sólo glanduloso en las inflorescencias, lo que parece lógico suponer que deriva de la intervención de especie tan abundante en la zona como *H. laniferum*. Tiene bastante en común con la especie descrita anteriormente en este trabajo, con la que creemos que comparte la influencia base de *H. laniferum* y *H. neocerinthe*, pero —en este caso— complementada por la de *H. amplexicaule*, que le da mayor porte y robustez.

Queremos dedicar esta otra planta a quien nos introdujo en estos estudios —y al que acompañábamos en aquella lejana campaña en que la recolectamos—, el profesor José Mansanet Mansanet, que durante la segunda mitad de la década de los años setenta y primera de los ochenta hizo de guía y tutor de un grupo de entonces jóvenes biólogos, farmacéuticos y agrónomos, a los que él seleccionó como colaboradores de su cátedra. Nos llevó en su propio vehículo, corrió con los gastos del combus-

tible y los abundantes almuerzos, nos transmitió su pasión por las plantas y por todos los campos de la cultura, con su erudición sin límites, que completaba contándonos tantas historias y anécdotas que amenizaban aquellas campañas tan formativas.

No fue un hombre que persiguiera el curriculum y el destacar entre sus colegas. Su afán era más el saber que el demostrar este saber, lo que le llevó a un escaso interés en publicar trabajos, y eso —unido a su acceso tardío a la cátedra— significó el dejar un legado que podrá parecer parco a quienes lo quieran a juzgar sobre estos baremos. Sus discípulos no lo queremos juzgar —como no se juzga a un padre—, sino homenajear y agradecer el influjo positivo que tuvo en nuestras vidas.

Ley de vida es que los humanos nacemos, nos formamos, aportamos nuestros conocimientos y nuestros trabajos en bien de la sociedad que nos apoya, pero finalmente todos abandonamos este mundo. No podemos aspirar a que nadie permanezca con nosotros de modo indefinido y no es nuestra opción —como ahora plantean los defensores de cierto “progresismo”— el cuestionar las leyes de la naturaleza y de la vida.

Descansen ellos en paz. Seamos nosotros dignos de llevar el nombre de discípulos suyos y que tras nosotros quede también una huella y estela en las nuevas generaciones en las que hayamos podido influir de modo positivo para el bien de la ciencia, la cultura, la conservación de la naturaleza y la armonía entre las gentes.

(Recibido el 4-IV-2021)
(Aceptado el 29-IV-2021)

ADICIONES Y REVISIONES AL CATÁLOGO DE LA FLORA VASCULAR DE CANTABRIA, III

Juan Antonio DURÁN GÓMEZ¹, Javier BERZOSA ARÁNGUEZ², Emilio BLANCO CASTRO³,
Juan BUSQUÉ MARCOS⁴, Alfonso CEBALLOS HORNA⁵, Javier GOÑI HERNANDO⁶,
Gonzalo VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ⁷ & Jesús VARAS COBO⁸

¹Botánico y consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017-Madrid. juanantod@hotmail.com

²javierberzosa@gmail.com; ³joseemilio.blanco@universidadeuropea.es; ⁴busque_jc@cantabria.es;

⁵aceballos@cofcantabria.org; ⁶jagoher70@yahoo.es; ⁷gonzal_v@hotmail.com; ⁸varasj@gmail.com

RESUMEN: se aportan nuevos datos de flora y de nomenclatura taxonómica para el catálogo florístico de Cantabria. **Palabras clave:** flora; nomenclatura; taxonomía; catálogo florístico; Cantabria; España.

ABSTRACT: Additions and revisions to the vascular flora catalogue of Cantabria (N Spain), III. New data of flora and taxonomic nomenclature for the floristic catalogue of the autonomic community of Cantabria are apported. **Keywords:** flora; nomenclature; floristic catalogue; Cantabria; Spain.

INTRODUCCIÓN

Tercer complemento del catálogo florístico de Cantabria (DURÁN, 2014; DURÁN & al., 2017, 2019). Hay dos novedades regionales (*) y se aportan varias citas de interés corológico. Las salidas al campo durante confinamientos de Covid-19 tienen justificación laboral. Las coordenadas UTM de las citas se dan en el único sistema de referencia válido en España desde 2015, el ETRS89. Las especies nuevas o de las que se amplía el área van con rótulo y comentario en letra normal, las que sólo tienen cambios nomenclaturales o pequeños matices complementarios van en letra menor.

ADICIONES Y REVISIONES

Acacia retinodes Schldtl

En relación con la cita a la que alude SANNA (2020) de SÁNCHEZ & VALDEOL. (1995), es de planta solo cultivada. Por ahora no vista asilvestrada en la región.

Acinos arvensis (Lam.) Dandy

Hay cita de GANDOGGER (1917; cf. GUINEA, 1953), dudosa, pero factible; difundida en el N de Burgos (ALEJANDRE & al. 2006).

Aconitum anthora L.

Cita muy dudosa de LLORENTE (1882; cf. ALEJANDRE & al., 2006, 2016), posible confusión con *A. vulparia* Rchb.

Agropyrum cristatum subsp. *pectinatum* (Bieb.) Tzelev

Matizar sobre la cita del sur de Revelillas, que indicamos como la primera regional (DURÁN & al., 2019), que el material del herbario de G. Valdeolivas, colectado en 2017, fue determinado por Alfonso Ceballos, pero que no se recuerda si fue colectado en la parte baja junto al pueblo, subiendo hacia el páramo, o ya en el mismo, en la "Lora de Revelillas". Con anterioridad a la publicación de este hallazgo, vemos que en la revista electrónica Asturnatura (nº 693) se ha publicado una cita con foto adjunta: "Citado por Juan Luis Menéndez en San Andrés (Valdeprado), Cercanías de San Andrés, junto a la autopista A-67, Valdeprado del Río. el día 4/7/2018". Se indica que debe haber sido "introducida por maquinaria de laboreo o por su cercanía a la autopista", sugiriendo que en territorio ibérico donde sería natural es en los pastos sobre yesos de la

cuenca del Ebro, evidentemente en territorios más orientales. En dicha cita se atribuye la planta a la subespecie *pectinatum*, única indicada para España por Anthos. El hábitat indicado en la página es prado de siega sobre calizas <http://www.asturnatura.com/fotografia/flora/agropyron-cristatum-subsp-pectinatum-1/31473.html>. El 15-VII-2020 visitamos esta última ubicación con intención de herborizar, pero los prados habían sido segados y en los herbazales adyacentes las gramíneas estaban ya muy agostadas.

Aira praecox L.

CANTABRIA: 30TVN2872, Luenta: zona de Bustafrades o Garmillas, sobre Sel del Hoyo, 940 m, litosuelo silíceo de arenisca, en comunidad de *Sedum anglicum* cerca de unas hoyas en el terreno, 4-VII-2020, JBA & JAD (MA-01-00943642); 30TVN1969, San Miguel de Aguayo: Cotería de las Lanchas, sobre Santa Olalla de Aguayo, 1100 m, lancha silícea junto a pista, en comunidad de *Sedum anglicum*, 9-VII-2020, JAD, JGH, E. Velasco & Ibai (fot.).

Pequeña gramínea que ahora citamos de las cuencas altas del Pas y Besaya, intermedia entre las hasta ahora conocidas de la franja costera y Campoo, y que probablemente esté presente en toda la región, siendo al menos relativamente frecuente. Parece preferir los litosuelos silíceos con céspedes de crasuláceas.

Anogramma leptophylla (L.) Link

CANTABRIA: UN0188, Ruente, Monte Río Los Vados, canal situada entre parajes de Vado de las Varas y Bárcena Luenga, extraplomos sobre la canal, bajo robledal oligótrofo, ± 300 m, 28-VI-2019, JAD (fot.). UN9677, Los Tojos, sobre Saja, barranco de la Corva, talud terroso sobre arroyo, bajo hayedo oligótrofo, ± 550 m, 7-V-2019, JAD (fot.). VN1473, Bárcena de Pie de Concha, talud terroso sobre Aº de La Regata bajo bosque caducifolio, ± 500 m, 15-VI-2019, JBA & JAD (fot.). VN3093, Sta. María de Cayón, al S del pueblo homónimo, arroyo al S del Aº de Corrillos, 220 m, 12-VII-2019, JAD (fot.). VN3483, Villacarriedo, entre La Cotorra y el Aº Bortalón, talud húmedo sobre abrevadero y bajo arbolado, 360 m, 13-X-2018, JBA & JAD (v.v.). VN3675, Vega de Pas, entre El Cuadro y El Navajo, pr. Viaña, extraplomo de arenisca musgoso sobre el Aº Bustalbaín, bajo bosque caducifolio, con *Hymenophyllum tunbrigense*, ± 500 m, 13-VI-2019, JBA & JAD (v.v.). VN7295, Guriezo, Aº Remendón, talud arenoso, con *Hymenophyllum tunbrigense*, 200 m, 24-IV-2019, A. Aguirrezábal, JBA & JAD (fot.). UP9500, Comillas, al S de La Molina, Monte Corona, entre la ermita de San Esteban y El Angeluco, talud

terroso sobre una de varias canales afluentes del A° Currina, bajo robledal oligótrofo, 150 m, 12-VI-2019, JAD (fot.); esta cita queda a menos de 2 km de la 1ª cita regional de LAÍNIZ (1955a), en un muro de contención de Ruiseñada, hasta ahora no relocalizada. VP5010, Bareyo, pr. Güemes, taludes fluviales, en torno a la confluencia de los ríos Cabra y Liermo, bajo robledal oligótrofo, varias colonias, alguna con *Woodwardia radicans*, 20-25 m, 18-VI-2019, JBA & JAD (fot.). VP5107, Hazas de Cesto, sobre Praves, taludes y rocas musgosas sobre el A° de Praves, bajo robledal oligótrofo, varias colonias, alguna con *Woodwardia radicans*, 100-110 m, 18-VI-2019, JBA & JAD (v.v.). VP6701, Limpías, talud terroso sobre afluente del arroyo Bordales, bajo robledal oligótrofo, ± 175 m, JBA & JAD, 6-VI-2019 (v.v.). VP7701, Castro Urdiales, La Cubilla, pr. Montealegre, Sámano, Talud terroso silíceo umbroso y fresco sobre regato de Ontalvilla, bajo robledal de *Quercus robur* oligótrofo, con *Vandenboschia speciosa*, 185 m, 23-V-2019, JAD (MA-01-00943647). VP8102, ibidem, pequeño barranco sobre el barrio Rozas, talud terroso sobre arroyo en ambiente dominado por el eucalipto con ínfimos vestigios de aliseda riparia, 95 m, 20-V-2019, JAD (fot.).

Nuevas citas regionales de este helecho, no tan escaso, pero poco visible, pues en la región suele tener tallas muy reducidas y formar colonias minúsculas.

Arabis serpyllifolia Vill.

El pliego atribuido a dicha especie en el catálogo de Cantabria, MA 685045 (DURÁN & al., 2019), que colectó E. Lorient el 18-V-1983 en un pastizal rocoso de Mataporquera, según revisión de L. Carlón de V-2010 ha de llevarse a *Arabis scabra* All. (JBA, com. pers.). Su área regional se restringe ahora al macizo de Peña Prieta.

Botrychium lunaria (L.) Sw.

CANTABRIA: UN96, Hermandad de Campoo de Suso, crestón de Palombera, en la vertiente del Saja del puerto de Palombera, 1310 m, matorral con afloramientos calizos, 22-VI-2020, J. García Díaz (fot.).

Nueva cita de este helecho a una altitud mucho más baja de la mínima (1900 m) indicada en el catálogo de Cantabria. Además, hay una cita de GOÑI (2019), con foto impresa, del Monte La Llama (UN68, Cillorigo-Castro), a una altitud de unos 1300 m.

Bromus piceoeuropeus Acedo & Llamas

Novedad regional, segregada de *B. erectus* Huds. por ACEDO & LLAMAS (2019) y aceptada también por NAVA & al. (2020c). Se considera endémica del Parque Nacional de Picos de Europa, tanto en Asturias como en León y Cantabria, región esta última donde se ha fijado el tipo de la especie. Vive en el ámbito supraforestal, en pendientes pronunciadas, sobre pedreras, y pastizales pedregosos, sobre sustrato calcáreo, entre 1600 y 2200 m.

Carex lucennoiberica Maguilla & M. Escudero [*C. lagopina* var. *baetica* J. Gay; *C. l.* subsp. *baetica* (J. Gay) K. Richt.; *C. lachenalii* subsp. *baetica* (J. Gay) Luceño & Muñoz Garm.; *C. bipartita* subsp. *baetica* (J. Gay) Luceño & Muñoz Garm.]

Descrita por MAGUILLA & ESCUDERO (2016), que la separan de *C. furva* Webb, y vive en las Cordilleras Cantábrica, Central y en Sierra Nevada, en tanto que la genuina *C. furva* solo se encuentra en Sierra Nevada, donde está amenazada por riesgo de hibridación con *C. lucennoiberica*. Sería endemismo ibérico. Para Cantabria, los citados autores transfieren a esta especie el pliego MA 622677, que indican así: “Vega de Liébana, cerca de Peña Prieta. 2100 m.a.s.l. 14-August-1987. C. Aedo (s.n.).”. Transferimos los demás testimonios cántabros de

C. furva a la nueva especie, como se hizo en Asturias (CIRES & FDEZ. PRIETO, 2017).

Culcita macrocarpa C. Presl

Uno de nosotros (*Berzosa*) vio a corta distancia su inaccesible población en ladera escarpada del valle del río Torina (GÓMEZ CASARES, 2015a; DURÁN & al., 2019) el 7-XII-2019, contando unos 20 ejemplares.

Cytisus cantabricus (Willk.) Rchb. fil. & Beck (incl. *C. dieckii* (Lange) Fern. Prieto & al.)

Según FDEZ. PRIETO & al. (2017f) las plantas del “oeste de Guipúzcoa y Álava, Vizcaya, Cantabria, Burgos, Palencia y el este y centro de León y Asturias (...) deben ser sistematizadas como *Cytisus dieckii* (Lange) Fern. Prieto *et al.* (2017) [= *Sarothamnus dieckii* Lange, Danske Vidensk. Selsk. Forh. (1893): 202 (basionimo)]” (cf. FDEZ. PRIETO & al., 2016a, 2017c). Se caracterizarían por sus “ramas del año tienen sección transversal con ocho costillas en forma de T y abundantes pelos cortos y rizados en los estrechos surcos que dejan entre sí”, frente a plantas que tienen “ramas del año con cinco costillas estrechas en forma de V invertida y tienen distribución disyunta: una oriental –el centro-este de Guipúzcoa y Álava, Navarra y Pirineos Atlánticos (Francia)– y otra occidental, centrada en la cuenca del Esva (Asturias).” Estas otras plantas se incluirían en *C. cantabricus sensu stricto*, y *C. willkommii* Fern Prieto & al. 2016, respectivamente. *Flora iberica* (Talavera, en CASTROVIEJO, 1999) había considerado al taxon basiónimo *Sarothamnus dieckii*, como sinónimo de *C. cantabricus*. Por su parte, AUVRAY & MALECOT (2013) mencionan a *Sarothamnus cantabricus* var. *dieckii* Lange, y resulta que el tipo es de Cantabria: “[Spain] Reynosa, Cantabria, Dr Dieck 749 (holo C!)”. Por nuestra parte, y teniendo en cuenta además lo que se habla a continuación sobre *C. × burgalensis*, optamos por tener cierta cautela y considerar de momento a *C. dieckii* como una raza o microespecie de *C. cantabricus*.

Por otra parte, AUVRAY & MALECOT (op. cit.), aparte de la cita de Reinosa antedicha, mencionan para *Cytisus cantabricus sensu lato*, los siguientes testimonios para Cantabria: “Cabezón de Liebana, 1 iv 1999, J. Pizarro (MAF); De Valdeprado a Pesaguero, 30 iv 1990, M. Herrera Gallastegui 15199 (SALA); Enmedio, 13 vi 1991, C.J. Valle *et al.* (SALA); Laredo, 25 v 1985, H. Herrera (MA); Monte Gulatrapa, 20 vii 1983, C. Aedo (MA); Pesaguero, 4 iv 1998, M. Pardo de Santayana 417 (MA); South of Pido, D.W. Dresser 426 (E); Valdeolea, 22 v 1999, M. Pardo de Santayana 787 (MA).” Además, en dicho trabajo hay referencia a una supuesta cita santanderina, que sería más bien burgalesa: “*Sarothamnus losae* Pau, nom. in sched. – Based on: Santander: Espinosa de los Monteros, vi 1928, Plantes d’Espagne, Dr M. Losa 6692 (MA!).” *S. losae* es sinónimo de *C. cantabricus* para *Flora iberica*.

Cytisus grandiflorus (Brot.) DC. subsp. **grandiflorus**

Erróneamente citado en Cantabria por AUVRAY & MALECOT (2013): “De Valdeprado a Pesaguero, 30 iv 1990, M. Herrera Gallastegui 15199 (VAL; Universidad de Valencia).” Parece inverosímil la atribución de ese pliego a tal planta, propia del oeste y sur peninsular, y que dichos autores también indican en Vizcaya (“Miravalles, 12 iii 1913, Hno. Elías 1634 (LY)”), cuando *Flora iberica* lo más cerca que lo señala del Cantábrico oriental es en Salamanca y Pontevedra. Hay otro pliego cántabro, MA 531684, de la misma localidad, fecha y también de M. Herrera, determinado como *C. cantabricus*. Además, Mercedes Herrera (com. pers.) nos indicó que FDEZ. PRIETO & al. (2016) ya rechazaron su presencia natural en las comunidades cántabras.

Cytisus × burgalensis (Sennen & Elías) Mateo & M.B. Crespo [*Sarothamnus × burgalensis* Sennen & Elías; *Cytisus cantabricus* × *C. scoparius*]

No nos hemos apercibido hasta ahora de que en *Flora iberica* (Talavera, en CASTROVIEJO, 1999: 159) en observaciones de *C. scoparius* subsp. *scoparius* se señala la presencia en “Sobrón (Álava), Tineo (Asturias), Montes Obarenes (Burgos), Cantabria, Irún (Guipúzcoa), Ezcurra (Navarra)” de individuos con legumbres completamente pelosas, la mayor parte de las hojas sentadas y con 5 costillas agudas (en V). Tales caracteres, la citada obra dice que serían propios de *C. grandiflorus* (Brot.) DC. subsp. *grandiflorus*, pero la distribución natural de dicho taxon queda muy alejada del área cantábrica, y también dice que una parte de ellos presenta pelos crespos en las crestas de los valles intercostales de las ramas, algo propio de *C. cantabricus*, y otra parte los tiene glabros o seríceos como en el caso de *C. scoparius* subsp. *scoparius*. Se trataría de individuos hibridógenos entre las dos últimas especies, llamados en origen “*Sarothamnus × burgalensis* Sennen & Elías in Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat. 26: 85 (1927), pro sp.”. Este último taxon para AUV-RAY & MALECOT (2013) es sinónimo de *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, pero DEL EGIDO & al. (2007), en base a *Flora iberica*, consideran que es el híbrido *Cytisus scoparius* × *C. cantabricus*, al igual que MATEO & CRESPO (2015). Su localidad clásica son los Montes Obarenes burgaleses. Por ahora no conocemos cita cántabra alguna, aparte de la indicación regional de *Flora iberica* como *Sarothamnus burgalensis*.

Cytisus scoparius (L.) Link subsp. *scoparius*

Hay un pliego de herbario atribuido a Cantabria por AUV-RAY & MALECOT (2013): “Monte Tolono, 21 vii 1987, P. Urrutia & J. Alejandro 1546.86 (MA)”, que sería de Álava, ya que el Monte Toloño pertenece a la Sierra de Cantabria, tantas veces confundida, sobre todo al tener delante pliegos de herbario del siglo XIX con la comunidad autónoma homónima.

Erigeron bonariensis L. [*Conyza bonariensis* (L.) Cronquist]

Nos decantamos por el criterio de NAVA & al. (2020a) frente al de Morales en *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 2019) debido a que, en base a los datos moleculares, habría que excluir a *E. canadensis* (cf. BROUILLET & al., 2009) para que pudiera separarse realmente el género *Conyza* Less. Al cambiar a otro género, las variedades de *E. bonariensis* que *Flora iberica* admite hasta cierto punto quedarían así: var. *bonariensis* y var. *angustifolia* Cabrera. Y, ante la evidencia de LIENDO & al. (2021), también se abandona el criterio de *Flora iberica* aceptado en DURÁN & al. (2019) de reconocer solo dos especies del antiguo género *Conyza*, ya que vuelven a ser cuatro especies, de las que se habla a continuación.

Erigeron canadensis L. [*Conyza canadensis* (L.) Cronquist]

Caso similar al de *E. bonariensis*.

Erigeron floribundus (Kunth) Schultz-Bip. [*Conyza floribunda* Kunth; *C. bilbaoana* J. Rémy; *E. bilbaoanus* (Remy) Cabrera]

Caso similar al de *E. bonariensis*. Especie que, en contra del criterio de *Flora iberica*, también se naturaliza en España y en Cantabria según LIENDO & al. (2021).

Erigeron sumatrensis Retz. [*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker; *C. albida* Willd. ex Sprengel; *C. floribunda* Kunth var. *subleiotheca* (Cuatrec.) J.B. Marshall]

Caso similar al de *E. floribundus*.

Gentiana boryi Boiss.

CANTABRIA: 30TVN2973, San Pedro del Romeral, El Sel, al N de Coto Alisas, cabecera del río Aldano, en torno a 945 m, turbera ácida, 4-VII-2020, JBA & JAD (fot).

Nueva cita, que no es la más septentrional de Cantabria, pero sí la situada más al norte (4 km) del eje de la Cordillera Cantábrica.

Hieracium L.

Se realiza una visión sobre distintos aspectos sintéticos de este género en MATEO & al. (2020b). Y se actualiza el género en Asturias en CARLÓN (2020a). Debido a los retrasos en publicar la síntesis del género en *Flora iberica*, se ha quedado obsoleta, y vuelve a imponerse el concepto de especie intermedia frente al de híbrido. Además de las especies que se han dado recientemente como novedades en Cantabria, hay otras citadas en zonas colindantes de León (MATEO & al., 2021): *H. crocatum* Fr. (*prenanthoides/umbellatum*), *H. dermatophyllum* Arv.-Touv. & Briq. (*glaucinum/prenanthoides*), *H. valdeonense* Mateo, Egido & Gómiz (*lachenalii/legionense*) y *H. flocciprenanthoides* Mateo, Egido & Gómiz (*bifidum/prenanthoides*); para este último taxon maticemos que las siglas de la cuadrícula serían 30TUN, en lugar de 30TUM.

Hieracium glorioanum Mateo, Egido & Gómiz [*H. picaoalbense* Mateo, Egido & Alejandre] (*glaucinum/mixtum*)

Taxon dedicado al puerto de San Glorio por MATEO & al. (2021; cf. MATEO & al., 2020a como *H. picaoalbense*), citado con *H. lividum* Arv.-Touv. (*glaucinum/gymnocerynthe*), pero el municipio correcto es Vega de Liébana, no Potes.

Homogyne alpina subsp. *cantabrica* (Losa & P. Monts.)

Rivas Mart., T. E. Díaz, Fern. Prieto, Loidi & A. Penas

CANTABRIA: UN8277, Rionansa, sierra de Peña Sagra, pr. San Sebastián de Garabandal, bajando del collado de la Mesa de las Lámparas a la Canal del Joyu, brezal de *Calluna vulgaris*, 1750-1800 m, 24-V-2012, EBC, JAD & C. Fdez. Crespo (v.v., sin flores. Quizá el mismo sitio donde la vio G. Moreno Moral “sobre Joyu Cosío”; cf. CARLÓN & al. 2013). **LEÓN:** UN1671, Puebla de Lillo, del puerto de las Señales al Collarao, pr. Cofiñal, pinar natural silicícola de *Pinus sylvestris*, 1645 m, 30-VIII-2019, EBC (fot., en fruto; viene ya en listado florístico del pinar de RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1999: 256).

Frente al criterio de Villar en *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 2019), que dice que serían precisos mayores estudios para reconocer el rango infraespecífico como posible variedad, téngase en cuenta el criterio de NAVA & al. (2020a; cf. FDEZ. PRIETO & al., 2014a; GERSCHWITZ-EIDT & KADEREIT, 2018), separando las plantas cantábricas y pirenaicas de las alpinas.

Hugueninia tanacetifolia subsp. *suffruticosa* (H. J. Coste & Soulié) P. W. Ball

CANTABRIA: 30TUN66 o UN56, Vega de Liébana, entre los Puertos de Riofrío y Peña Prieta, ± 2000 m, pero por debajo del nivel de las lagunas glaciares locales, entre bloques de piedra y escobal, 25-VII-2002, GVB (v.v.); 30TUN8666, Hermandad de Campoo de Suso, subida de Brañavieja al Collado de la Fuente del Chivo, Alto Campoo, una gran mata de la planta entre algunos bloques silíceos en ambiente de cervunal, no muy lejos de la carretera, a unos 1930 m, 13-IX-2007, JAD (fot.).

Planta incluida en el catálogo regional de especies amenazadas de Cantabria (CREAC) bajo la categoría “Vulnerable”, que para Cantabria se cita ahora de Liébana, ya conocida de Alto Campoo y Peña Sagra.

Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm.

CANTABRIA: VN0291, Mazcuerras, tramo alto del río Pulero, con *Woodwardia radicans*, 15-II-2020, JBA.

Cita adicional de este helecho incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Cantabria bajo la categoría “Vulnerable”. Por la pandemia se suspendió la prospección de poblaciones de helechos tropicaloides.

Ipheion uniflorum (Lindl.) Raf. [*Tristagma uniflorum* (Lindl.) Traub]

***CANTABRIA:** 30TVP3204, Villaescusa, Liaño, barrio de Santa Ana, 10 m, asilvestrada casual en césped ± ruderal, entre la acera y una tapia, a la altura de casa deshabitada adosada a otra, 24-II-2021, JGH (MA-01-00944404).

Planta de flor azul celeste, nativa de Argentina y Uruguay, cultivada como ornamental. Tanto *Flora iberica* (RICO & al., en CASTROVIEJO, 2013) como LORDA & REMÓN (2018) la dan como asilvestrada “casual” en Alicante y Navarra, respectivamente. Citada como *Tristagma uniflorum*, la tendencia ahora es incluirla en el género *Ipheion* (SASSONE, 2012; SASSONE & al., 2014; GOVAERTS, 2020; clave de las 3 especies de *Ipheion* en CROSA & MARCHESI, 2002). No pudo colectarse con bulbos, debido a entorno hostil persistente.

Matthiola sinuata (L.) R. Br.

Hay ciertas dudas sobre su carácter natural en Cantabria (*J. Varas*, com. pers.), al no haber citas anteriores a 1979, teniendo en cuenta la prosperidad que muestra la planta en las zonas más ruderalizadas de la playa de Berria, aunque, si no es nativa, tampoco se comporta por ahora como invasora en pleno sentido. Según nos comenta además el Dr. Tomás E. Díaz González, no se ha encontrado ni en Asturias, donde él mismo la buscó intensamente, ni en el País Vasco. En cambio, en Galicia hay citas desde mediados del siglo XIX, aunque al parecer algunos botánicos dudan de que al menos la única población de Lugo sea autóctona y haya podido ser introducida de forma accidental por la gran cantidad de gente que circula por estos medios y que puede transportar sus semillas.

Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) O. Kuntze

CANTABRIA: 30TVN2265, Campoo de Yuso, pr. La Población, subembalse de Lanchares, 835 m, orillas con nivel de poca oscilación del embalse, 2-VIII-2020, JBA (fot.); ibídem, 3-VIII-2020, JAD & M. Soto (MA-01-00943645).

Tercera cita regional descubierta por *J. Berzosa* en lugar donde curiosamente no se había visto cuando recorrimos este embalse en 2018, y donde en cambio esta vez no era visible *Utricularia australis* R. Br., abundante allí.

Ophrys sphegodes × tenthredinifera

CANTABRIA: VN06, Campoo de Yuso, pr. Orzales, pastizal, 22-IV-2019, J. García Díaz (fot.).

En otra nomenclatura, *O. cf. passionis × ficalhoana*. Nueva en Campoo. Se citó de Liébana (DURÁN, 2014).

Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. & Link [*Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P. Guo]

La Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Medio Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de Cantabria ha hecho en los últimos años reintroducciones con ella en sistemas dunares del E y C de Cantabria, que nos mostró *J. Varas*, algunas con éxito. Lo mismo se ha hecho con otras amenazadas como *Medicago marina*, *Artemisia crithmifolia* [*A. campestris* subsp. *maritima*], *Rumex hydrolapathum* y *Glaucium flavum*, las 3 primeras con cierto éxito. Por otro lado, los argumentos de *Flora iberica* (Soriano en CASTROVIEJO, ed., 2019, criterio también de HASSLER, 2020a) nos convencieron para volver a incluir la planta en el género *Otanthus*, junto a lo dicho por FDEZ. PRIETO & al. (2017a),

que dicen que son inconsistentes los argumentos para distinguir la subsp. *atlanticus* Chrtek & B. Slavík [*Achillea maritima* subsp. *atlantica* (Chrtek & B. Slavík) Ehrend. & Y.P. Guo].

Petrocoptis glaucifolia (Lag.) Boiss. [*Silene glaucifolia* L.; *Petrocoptis pyrenaica* subsp. *glaucifolia* (Lag.) P. Monts. & Fern.Casas; *P. lagascae* (Willk.) Willk.; *Lychnis lagascae* Nym.]

Vive sobre todo entre los niveles mesomontano y alpino e incluye la mayor parte de las citas regionales. Nomenclatura según FDEZ. PRIETO & al. (2014a; 2015; véase también la especie siguiente).

Petrocoptis wiedmannii Merxm. & Grau [*P. pyrenaica* subsp. *wiedmannii* (Merxm. & Grau) T.E. Díaz & Nava]

CANTABRIA: 30TUP8405, San Vicente de la Barquera, acantilado de la playa de Fuentes, pr. Santillán, 25 m, extraplomo calcáreo, 21-XI-2013 (v.v., en fruto) y 19-IX-2017 GVB & JGH (fot., con flor bastante pasada).

Taxon que debe separarse de *P. glaucifolia*, según FDEZ. PRIETO & al. (2014a; 2017h), del que se distingue por su diente del hilo seminal triangular-puntiagudo, flores púrpuras y pecíolos de las hojas basales glabros (pilosos en *P. glaucifolia*). Tras descartar MAYOL & al. (2000) las diferencias polínicas que habían esgrimido FDEZ. GLEZ. & al. (1988), FDEZ. PRIETO & al. (2015a) afirman que se ha conseguido hacer una buena caracterización molecular y nuclear al realizar análisis de secuencias del ADN nuclear y cloroplástico (CIRES & FDEZ. PRIETO, 2015; FDEZ. PRIETO & al., 2015a), para la reinterpretación tanto de la especie como de su área fitogeográfica. Se encuentra en territorios colino-submontanos de las cuencas de los ríos Deva y Cares, tanto en Asturias como en Cantabria. De hecho, el tipo original fue fijado por MERXMÜLLER & GRAU (1968) en Cantabria: “Spanien, Prov. Santander: Deva-Schlucht unterhalb Potes bei ca. 300 m Meereshöhe [garganta del Deva por debajo de Potes, a unos 300 m sobre el nivel del mar]; 21.8.1962 (Holotypus in M). Weitere Aufsammlungen [Otros materiales]: Deva, Juli 1878 (G);”; los herbarios a los que se hace referencia con las letras M y G son los de München y Ginebra, respectivamente. Además, de modo puntual alcanza el litoral de Asturias, en Pimiango, y el de Cantabria, como puede apreciarse por la nueva cita, de Gonzalo Valdeolivas y Javi Goñi, en lugar donde no se recolectó por su extrema rareza. FDEZ. PRIETO & al. (2017b) indican que otras citas asturianas que no son de esta zona concreta que se ha delimitado, probablemente correspondan a *P. glaucifolia* (incluyendo una de Teverga de los descriptores originales de la especie).

Plantago coronopus L. subsp. **coronopus**

CANTABRIA: VN01372, Bárcena de Pie de Concha, entre Bárcena y El Ventorrillo, cerca de Peña Pea, 570 m, en el Camino Real, con *Matricaria discoidea*, 23-VI-2019, JBA & JAD (fot.). VN1671, San Miguel de Aguayo, pr. Santa Olalla de Aguayo, 1125 m, borde de pista, *J. Berzosa*, J.A. Cadiñanos, J.A. Durán & A. Llorente, 25-VIII-2020 (fot.). VN0255, Valdeolea, subiendo de Olea al Endino, 1075 m, borde de pista, JAD, J. García Gila, R. Gutiérrez & E. Velasco, 11-XI-2020 (fot.).

Citas adicionales de este llantén, con record de altitud regional por ahora en 1125 m.

Prenanthes purpurea L.

En relación con la alusión al catálogo de Cantabria en FDEZ. PRIETO & al. (2020e), quienes la descartan en Asturias, confirmamos que no hemos hallado citas de Cantabria.

Quercus orocantabrica Rivas Mart., Penas, T.E Díaz & Llamas

CANTABRIA: VN0256, Hermandad de Campoo de Suso, al E del Endino, junto al camino de Cantopinado que sube desde el Alto del Bardal, entre Villaescusa y Olea, 1410 m, formando rodales de matorral propios (*Avenello hispanicae-Quercetum orocantabricae*) entre brezal, en entorno de robledal joven de *Q. petraea*, JAD, R. Gutiérrez & E. Velasco, 5-XI-2020 (MA-01-00943646). VN0553, Valdeolea, cerca de la torre medieval de San Martín de Hoyos, 1060 m, 1 ejemplar con varios troncos desde la base, JAD, 24-V-2015 (fot.). VN0555, ibidem, inicio de subida por camino de Cantopinado desde el Alto del Bardal, 1095 m, disperso en orla externa de robledal de *Q. petraea*, JAD, R. Gutiérrez & E. Velasco, 5-XI-2020 (fot.). VN0654, Ibidem, entre Hoyos y San Martín de Hoyos, 1070 m, ejemplares jóvenes y estolones en orla externa de robledal de *Q. pyrenaica* en zona de roza por tendido eléctrico, JAD, 24-V-2015 (fot.). VN1057, Campoo de Enmedio, pr. Quintanilla, El Cotío y El Sestío de la Horna, 1125 m, orla externa de robledal-hayedo dominado por *Q. petraea*, JAD, J. García Gila, R. Gutiérrez & E. Velasco, 10-XI-2020 (fot.).

Nuevas citas que confirman su presencia en el Campoo cántabro (Alto Campoo incluido), donde alcanza hacia el este la parte alta de las colinas situadas al sur del embalse del Ebro. Todas las citas en sustrato silíceo.

Quercus pubescens subsp. **subpyrenaica** (Villar) Rivas Mart. & C. Saenz [*Q. subpyrenaica* Villar].

CANTABRIA: VN6702, Limpías, sobre carretera que sube de Limpías a Seña, con *Q. ilex* subsp. *ilex* y *Q. robur*, en plantación de *Eucalyptus globulus* sobre sustrato calizo (y brinjal en camino cercano) 215 m, 3 y 14-XI-2020, JAD (fot.).

De modo natural quizá solo haya esta subespecie en Cantabria (nomenclatura según GOVAERTS, 2020). Probablemente también pertenece a esta subespecie un pequeño robledal existente cerca de la ermita de la Virgen del Monte San Pelayo (Castro Urdiales; J.A. Cadiñanos com. pers., 2020). Hay artículo regional de MIRA (2019, como *Q. humilis* Mill).

Rubus fruticosus L.

No es la más emblemática de las zarzas cántabras, como dice PÉREZ PUENTE (2019), pues falta en territorio ibérico. La más común es *R. ulmifolius* Schott [*R. fruticosus* auct., non L.].

Spergularia (Pers.) J. Presl & K. Presl

Según FDEZ. PRIETO & al. (2017b) “en base a los resultados del análisis de secuencias del ADN nuclear y cloroplástico de varias especies de cada uno de los citados géneros, incluyendo sus especies tipo, obtenidos por Kool (2012) y recogidos en Hernández-Ledesma *et al.* (2015)” se debe segregar el género *Spergularia* de *Spergula*. Tal segregación ya la hacía *Flora iberica* desde 1990, coincidiendo con HASSLER (2020a). Por ello, frente al criterio de LÓPEZ GLEZ. (2010) defendido en 2014 en el catálogo de Cantabria transferimos todas las especies que teníamos incluidas en *Spergula* –a excepción de *Spergula arvensis* L., *S. morisonii* Boreau, *S. pentandra* Loefl. y *S. viscosa* Lag.– al género *Spergularia*.

Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl [*Spergula rubra* (L.) Bartl.]

CANTABRIA: 30TVP3206, Marismas Negras, pr. El Astillero, 5 m, suelo arenoso con gravilla en ambiente ruderal, en relleno de marisma transformada en parque, VIII-2020, JGH (MA-01-00943648).

Ídem que *S. bocconeii*. Indicamos una presencia insólita y accidental cerca de la costa, donde tendrían que estar *Spergularia marina* (L.) Besser o *S. media* (L.) Bartl.

Ulex europaeus L. subsp. **europaeus** f. **europaeus**

CANTABRIA: UN96, Hermandad de Campoo de Suso, cerca de la carretera que sube a Alto Campoo, un ejemplar en flor en pastizal de diente silicícola, con *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, 1200 m, 30-IV-2021, J. Busqué (fot.).

Record altitudinal para Cantabria, aunque en la localidad citada podría haber llegado como adventicia por hidrosiembra u otra causa. En Burgos se ha señalado hasta los 1000 m (ALEJANDRE & al., 2006) y *Flora iberica* lo da hasta 1300 m.

Vandenboschia speciosa (Willd.) Künkel

CANTABRIA: VN0179-VN0279, Los Tojos, Parque Nacional Saja-Besaya, 8 colonias junto a margen izquierda del río Juzmeana, 515-545 m, 28-XII-2019, JBA (fot.). VN0192, Mazcuerras, barranco de Degalla, 15-II-2020, JBA (v.v.). VN0681 y VN0781, Arenas de Iguña, pr. Los Llares, A° Tordías, 310-420 m, 25-XII-2019, JBA (fot.). VN1774, Molledo, río León, más arriba de confluencia con A° de Fuente Tejeras, J. Toca Gutiérrez (v.v., 1 ejemplar). VN1875, Ibid., A° de Fuente Tejeras, J. Toca Gutiérrez (v.v.). VN2075, Ibidem, Monte Canales, pr. Silió, 1 colonia junto a cascada principal del río Erecia, 430 m, 18-IV-2021, JBA (fot.).

Citas adicionales –aparte de otra de CADIÑANOS & LLORENTE (2021)–, de este helecho incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Cantabria bajo la categoría “Vulnerable”.

Ventenata dubia (Leers) Coss.

ROMERO-ZARCO (2018c) indica un pliego de Reinosia (MAF 29243), de la misma localidad que las citas indicadas en el catálogo de Cantabria. Procedemos a considerar ahora como “aceptada” a esta especie que en el catálogo de Cantabria dimos como de presencia basada en cita antigua, a falta de mayor prospección.

Veronica cymbalaria Bodard

***CANTABRIA:** 30TVP3306, Astillero, bajando de la autovía a El Astillero, parque sobre las marismas Negras, 10 m, borde de carretera, pastizal ruderal, 16-XII-2020, JGH (MA-01-00943643). 30TVP3405, ibidem, entre nave de la Escuela de Remo y rotonda del Peregrino, 10 m, borde de carretera, pastizal ruderal, 16-II-2019, JGH & GVB (fot.).

Planta con flores blancas fácilmente caedizas, que florece en torno al invierno y fue descubierta por Javier Goñi y Gonzalo Valdeolivas; no parece haber menciones regionales previas. En la 1ª localidad, crece en compañía de su congénere *V. hederifolia*, y en la 2ª, con *V. persica*.

Woodwardia radicans (L.) Sm.

CANTABRIA: UN8585, Rionansa, A° de Gormeján, cerca de la confluencia con el río Vendul, bajo robledal-avellanal oligótrofo, 290-300 m, con *Osmunda regalis*, 29-VII-2019 (fot.). UN8587, ibidem, 1 ejemplar entre bloques sobre A° de Mata Baucillos, bajo avellanal-robledal éutrofo, 285 m, 29-VII-2019 (fot.). UN8893, Valdáliga, poblaciones muy extensas en laderas que caen hacia los arroyos Bustriguau y Zarzosa, 2018 y 2019 (fot.). UN8892, ibidem, subiendo al menos hasta 530 m, 2018 y 2019 (fot.). UN8793, ibidem, abundante en afluentes de cabecera del A° Bustriguau, al menos hasta 440 m, 2018 y 2019, (fot.). UN9093, ibidem, no muy abundante en tramo inferior de Canal del Salto, 313 m (v.v.). UN9093, ibidem, Canal del Pico, 2-VI-2019 (fot.). UN9092, ibidem, colonias de gran tamaño en el tramo superior de Canal del Salto, hasta 475 m, 2018 y 2019 (fot.). UN9382, Cabuéniga, 1 colonia en talud sobre la margen izquierda de la canal de Leroba, cerca de cascadas y bajo robledal oligótrofo, 355 m, 24-VI-2019, (fot.). UN9481, ibidem, 1 colonia en talud sobre la margen derecha de

canal de Valfría y algunos ejemplares más entre bloques cerca del cauce, 340-350 m, 24-VI-2019, (fot.). VN9592, Valdáliga, 1 colonia sobre afluente del A° de San Vicente, en robledal-hayedo oligótrofo, 345 m, 28-V-2019, (fot.). VN0188, Riente, varias colonias en taludes en robledal-hayedo oligótrofo, afluente del río Bayones que baja del Vau las Varas, 320-400 m, 28-VI-2019 (fot.). VN0291, Mazcuerras, pr. Mazcuerras, tramo superior del río Pulero, con *Hymenophyllum tumbricense*, JBA, 15-II-2020 (v.v.). VN0491, ibidem, pr Herrera de Ibio, tramo superior del A° Cecejas, JBA, 5-II-2020 (v.v.). VN8093, Guriezo, A° Perea, con *Stegnogramma pozoi* JBA, 2020 (v.v.). VN1487, Los Corrales de Buelna, varias colonias en la Canal de las Tejeras, donde también es frecuente *Vandenboschia speciosa*, 2019 (fot.). VN1587, ibidem, 1 colonia sobre una cascada en el A° de la Canal de las Tejeras, 255 m, 2019 (v.v.). VN1588, ibidem, varias colonias junto al río Redondo, entre 175 y 200 m, 2019 (v.v.). VN1686, ibidem, 1 colonia junto a una pequeña cascada en el tramo alto de la Canal de las Tejeras, 470 m, 2019 (v.v.). VN1673-1773, Bárcena de Pie de Concha y en Molledo, presencia abundante en las márgenes del río Torina hasta más de 500 m, 26-V-2019 (fot.); en este valle según *J. Toca Gutiérrez* (com. pers.) alcanza los 600 m bajo el Portillo de Jumedre. VN1774, Molledo, río León, más arriba de confluencia con A° de Fuente Tejeras, *J. Toca Gutiérrez* (com. pers.). VN2680, Luena, talud sobre ribera derecha del A° Calabozo, bajo robledal oligótrofo, 240 m, 12-VII-2019 (fot.). VN2794, Sta. María de Cayón, afluente por la derecha del río Sordo, sobre barrio de Las Ventas de la localidad de San Román de Cayón, robledal oligótrofo degradado, 180 m, 3-XII-2019 (fot.). VN3985, Selaya, 1 colonia en talud vertical junto a cascada de varios m de altura en cabecera del río Hormillas, 31-V-2019 (fot.). VN4296, Liérganes, margen izquierda del río Miera, como a la altura de Angustina, al pie de talud arenoso rezumante, en bosque mixto ripario dominado por *Fraxinus excelsior*, JBA, 3-I-2020 (v.v.; cf. GARCÍA & SERRANO, 2017). VN5009 o 5010, Bareyo, primer barranco afluente del río Lierma por la derecha que baja desde el vertedero de Meruelo, aguas arriba de la confluencia de los ríos Liermo y Cabra, JBA, *GVB & Ruiz de Elizalde*, 2013; JBA, XII-2019 (cf. RUIZ ELIZALDE, 2013). VN69 o VP80, Voto, regato cercano a Padiérriga, 30-XII-2016, *GVB* (v.v.). VN6997-7097, Ampuero, entre El Perujo y Regada, 2 colonias en taludes sobre ribera derecha del A° Toberas, bajo robledal y aliseda oligótrofos, 205 y 255 m, 30-IV-2019 (fot.). VN7294, Guriezo, varias colonias junto al A° Vallino, en torno a 225 m y una colonia a 375 m en afluente por la izquierda que baja del alto de Lodos, 21-V-2019 (fot.). VN7595-7596, ibidem, muy abundante en taludes y márgenes del A° Chirlía o Saldegallo (el que baja del embalse del Juncal), 75-405 m de altitud, 28-IV-2019, (fot.). VN7997, Castro Urdiales, afluente del A° de Tabernillas que baja del Ilso de Anguía, 3-VI-2019 (fot.). VN8097, ibidem, afluente del A° de Tabernillas que baja del alto de Maya, 230-255 m, 3-VI-2019 (fot.). VN8393-8394, ibidem, en taludes sobre ribera del A° Callejamala, en ambiente de robledal y aliseda oligótrofos, 225-300 m, 16-V-2019 (fot.). VN8694, ibidem, poco abundante, junto al A° Rucalzada, 195-240 m, 11-VIII-2019 (fot.). VN8796, ibidem, buenas colonias en tramos encajados y saltos del agua del arroyo Sabiote hasta, al menos, 220 m, 2019 (fot.). VN894, Guriezo, A° Perea, JBA, 2020, con *Stegnogramma pozoi* (v.v.). VP2705, Camargo, cerca del Pozón de la Ruperta, pr. Escobedo, *J. Busqué* (v.v.; población posiblemente fruto de introducción, como otras cercanas a El Pendo). VP3104, Astillero, Morero, al lado de senda de El Astillero a Villanueva, a la izquierda del camino en dirección Villanueva, como entre dos registros de seguimiento, 2 ejemplares en talud bajo arbolado *JGH*, 2015 (v.v.). VP3614, Santander, Parque de Mataleñas, 10 m, *JVC*, antes de 2015, 1 ejemplar en tapia del parque, mirando hacia el acantilado marítimo (v.v.; parece haber desaparecido ya). VP5010, Bareyo,

presencia escasa en la confluencia de los arroyos de Cabra y de Liermo. 20-25 m, 18-VI-2019 (fot.). VP6804, Liendo-Laredo, abundante en el tramo bajo del A° Recueva, 70-90 m, 5-VII-2019 (fot.). VP6704, ibidem, 90-95 m, 5-VII-2019 (fot.). VP7701, Castro Urdiales, tramo encajado de arroyo bajo robledal oligótrofo, entre el Alto Linares y La Cubilla, 285-295 m, 23-V-2019 (fot.). VP7804, ibidem, sobre Cerdigo, Arroyo Transpurrios, relativamente abundante en barranco silíceo en ambiente de robledal y aliseda oligótrofos, 5-V-2019 (fot.). VP6901, Liendo, buena colonia en talud cerca de cascada en A° Rosberas, 190 m, 5-VII-2019 (fot.). VP8003, ibidem, en pequeños arroyos que atraviesan plantaciones de eucaliptos, 120 m, 31-XII-2018, 5-V-2019, 26-I-2020 (fot.). VP8102, Castro Urdiales, margen derecha de pequeña vaguada al sur de la autovía, con restos de aliseda degradada por la plantación y tala de eucaliptos, 85-90 m, 20-V-2019, (fot.). VP8103, Castro Urdiales, vaguada al sur de la autovía, bajo plantación de eucaliptos, 100-120 m, 31-XII-2018 y 5-V-2019 (fot.).

Nuevas citas –aparte de otra de CADINÑANOS & LLORENTE (2021)–, de este helecho incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitats 92/43/CEE. Comentamos algunas pesquisas de citas misteriosas:

1. La cita de ALLORGE (1941): “Haut talus boisé, exp. NW., la Cavada près Lierganes (Santander), alt. 75. env.”, podría relacionarse con la próxima a la carretera de La Cavada a Rucandio (municipio de Riotuerto), pequeña y protegida por una cerca recientemente por la Fundación Naturaleza y Hombre (FNYH), que fomenta la siembra y repoblación con este helecho.

2. ALLORGE (op. cit.) también la indica en “Liérganes”. Si no es una referencia más sucinta a la cita anterior, podría corresponderse con la detectada en el término de Liérganes por miembros de la fundación ya citada en la ZEC (antes LIC) Río Miera (GARCÍA & SERRANO, 2017; en relación con un proyecto Life Miera 2017 de la Red Natura 2000). Tal localidad fue visitada por uno de nosotros (véanse las citas indicadas).

3. La mención de “Cóbreces” (*Sennen* en GUINEA, 1949), quizá de la 1ª o la 2ª década del siglo XX, podrían, o no, tener que ver con las colonias halladas por RODRÍGUEZ MARZAL (2016 [1ª colonia], et com. pers., 2019 [2ª y 3ª, descubiertas 12-VIII-2017]), en dolinas del bosque de Vallozero (VP0001; Alfoz de Lloredo), a menos de 2 km de Cóbreces.

4. En PÉREZ CARRO & FDEZ. ARECES (2016), hay una relación de especies de cortejo florístico, entre las cuales está *W. radicans*, con referencia conjunta a tres localidades, el arroyo de Conchuga (hacia Cóbreces), Pechón y la localidad asturiana de Berbes, sin que necesariamente todas esas especies estén en los tres sitios. En tal arroyo, con buenas condiciones para la especie, tras buscarlo varias veces no lo hemos visto.

5. LAINZ & col., (1959) dicen que “abunda en el monte denominado Mozagro (pr. Luzmela, Santander), donde la casa ESCALANTE venía surtiéndose muchos años ha, para su venta con fines ornamentales”. GARILLETI & MORALES (1988) la adjudican a la cuadrícula VN08 –donde queda la cima del Mozagro– pero parece más probable, por hábitat y altitud, que se corresponda con la VN09, como entendió LORIENTE (1990). El bosque del monte Mozagro (M.U.P. nº 23) se ubica en su mayor parte dentro de VN09, en la cuenca del arroyo Ceceja, pero donde la encontramos es en el valle situado al oeste, el del Pulero, sobre Luzmela (el pueblo de los viveros Escalante; véanse citas).

6. La cita “Santander, campo de golf, bajo roca en forma de visera en acantilado marítimo (*Loriente*, com. pers.)”, en IH CANTABRIA (2015 o posterior), que en origen *Loriente* le comentó a uno de nosotros (*Durán*) en los años 90, ha de corresponder a la del acantilado de Pedreña (Marina de Cudeyo; LORIENTE, 1990). Sí que era del ayuntamiento santanderino la de “Santander, Mataleñas (*J. Varas*, com. pers.)”, cercana también a un campo de golf, donde había un ejemplar en el muro del parque, sobre el acantilado, ya desaparecido, sea por causas antrópicas o naturales.

7. Respecto a la población introducida cerca de la cueva de El Pendo (Camargo), por la Fundación Naturaleza y Hombre, precisamente con ejemplares traslocados hace unos 15 años o más desde el acantilado de Pedreña, *J. Busqué* nos confirma que no ha desaparecido, y está formada por al menos dos colonias, aparte de otra junto al Pozón de la Ruperta (ver citas).

6. La cita –con foto– de por RUIZ DE ELIZALDE (2013; única cita florística concreta de dicho libro), en un “barranco húmedo y umbrío al sur de Güemes. Mayo de 2013”, es precisada ahora por *Berzosa* (ver citas).

NUEVAS PUBLICACIONES DE LOS AUTORES DEL ARTÍCULO

Queremos informar de algunas publicaciones de los autores aparecidas sobre flora y vegetación cántabra. Javier Goñi sacó dos libros sobre flora de Cantabria (GOÑI 2020a, b), con fotos de todas las especies, uno sobre los helechos, las gramíneas y las rosas silvestres existentes en Cantabria y otro sobre las especies más comunes de la región.

Sobre vegetación hemos generado dos trabajos, uno de ellos un esquema sintaxonómico regional basado en una colaboración con Prieto (DURÁN, 2019, 2020).

Queremos mencionar los dos blogs que editamos, eso sí, con una producción muy pausada entre entradas: 1. “Diversidad geobotánica” (<https://diversidadgeobotanica.blogspot.com>), editado por Gonzalo Valdeolivas, con datos de flora y vegetación y con abundante apoyo fotográfico; 2 “Flora geobotánica de Cantabria y entorno” (<http://florageobotanicacantabria.blogspot.com>), elaborado por Juan Antonio Durán desde marzo de 2020, con secciones fijas que se irán desarrollando y modificando según se vayan registrando cambios apreciables (Flora, Hábitats, Sintaxonomía, Vegetación, Bibliografía, etc.). En este último blog esperamos sacar dentro de poco tiempo una entrada con fotografías de aquellas especies dadas como novedades regionales y que no se herborizaron como sería deseable.

Agradecimientos: a Abel Aguirrezábal, José Antonio Cadiñanos, Tomás Emilio Díaz González, Jesús García Díaz, Mercedes Herrera Gallastegui, Alfred Llorente, Francisco Javier Pérez Carro, Trinidad Pérez Pinto, José Luis Reñón Castellanos, José Luis Rodríguez Marzal, Vicente Rozas Ortiz, Jaime Toca Gutiérrez y, además, a Jaime García Gila, Raúl Gutiérrez y Elena Velasco, de Adra Ingeniería y Gestión del Medio.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEDO, C. & F. LLAMAS (2019). A new species of perennial *Bromus* (*Bromeae*, *Poaceae*) from the Iberian Peninsula. *PhytoKeys* 121: 1-12.
- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (eds.) (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Ed. Junta de Castilla y León. Caja Rural de Burgos.
- ALEJANDRE, J.A., J. BENITO, J.M. GARCÍA-LÓPEZ & G. MATEO (eds.) (2016). *Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de Burgos. Estado de conocimiento en la primavera de 2016*. Monogr. de Botánica Ibérica, nº 18. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- ALLORGE, V. & P. (1941). Les ravins à Fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bull. Soc. Bot. France* 88: 92-111.
- AUVRAY, G. & V. MALECOT (2013). A revision of *Cytisus* sections *Alburnoides*, *Spartopsis* and *Verzinum* (Genistaceae, Fabaceae). *Edinburgh Journal of Botany* 70 (1): 61-120.
- BROUILLET, L., T.K. LOWREY, L. URBATSCH, V. KARAMAN-CASTRO, G. DANCHO S. WAGSTAFF Y J.C. SEMPLE (2009). Astereae. En: V.A. Funk, A. Susanna, T.F. Stuessy y R.J. Bayer (Eds.). *Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae*. International Association for Plant Taxonomy, Institute of Botany, Vienna. pp. 589-629.
- BUENO, Á. (2020). Reseña sobre los sintáxones que le debemos a un botánico excepcional. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (1. Homenaje al catedrático de Botánica José Antonio Fernández Prieto): 39-44.
- CARLÓN, L. (2020a). 131-Actualización del catálogo de los *Hieracium* L. que viven en Asturias. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (2): 65-67.
- CARLÓN, L. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (2020). 173- Algunas novedades en la sistemática y nomenclatura de plantas de la familia Papaveraceae. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (2): 84.
- CARLÓN, L., M. LAÍN, G. MORENO MORAL, J. M. RGUEZ. BERDASCO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2013). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, IX. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. (Gijón)* 10: 1-155.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (1999). *Flora iberica*, vol. VII(I). *Leguminosae (partim)*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (2013). *Flora iberica*, vol. XX. *Liliaceae-Agavaceae*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S. (coord.) (2019). *Flora iberica*, vol. XVI(III). *Compositae (partim)*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CIRES, E. (2020a). El recuerdo de un maestro. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (1. Homenaje al catedrático de Botánica José Antonio Fernández Prieto): 45-50.
- CIRES, E. (2020b). 191- A propósito de la diversidad, sistemática y nomenclatura del género *Laserpitium* L. s. l. (*Apiaceae*). *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (2): 93.
- CIRES, E. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (2015). Phylogenetic relationships of *Petrocoptis* A. Braun ex Endl. (*Caryophyllaceae*), a discussed genus from the Iberian Peninsula. *Journal of Plant Research* 128(2): 223-238.
- CIRES, E. & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (2017). 117- *Carex lucennoiberica* un nuevo taxón endémico de la alta montaña ibérica que crece en Asturias. *Naturalia Cantabrica* 5(1): 27.
- CIRES, E. & V. M. VÁZQUEZ (2020, coord.). Homenaje al catedrático de Botánica José Antonio Fernández Prieto. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (1): 1-59.
- CROSA, O. & E. MARCHESI (2002). Presencia de *Ipheion tweedieanum* (Baker) Traub (*Alliaceae*) en Uruguay. *Agrociencia* 6 (1): 92-97.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & A. VÁZQUEZ (2009). Guía de las joyas de la botánica de Asturias. Ediciones Trea. Gijón. 875 pp.

- DURÁN, J.A. (2014). *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Monografías de Botánica Ibérica, 13. Ed. Jolube. Jaca (Huesca). 420 pp.
- DURÁN, J.A. (2019). Los bosques riparios de Cantabria II. Saucedas de *Salix atrocinerea* y avellanadas relacionadas. *Fl. Montib.* 75: 94-100.
- DURÁN, J.A. (2020). Sintaxonomía de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020. *Flora Montiber.* 76: 56-92.
- DURÁN, J.A., E. BLANCO, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2017) Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. I. *Fl. Montiber.* 66: 47-61.
- DURÁN, J.A., J. BERZOSA, E. BLANCO, A. CEBALLOS, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2019). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria. II. *Fl. Montiber.* 75: 77-93.
- EGIDO MAZUELAS, F. DEL, E. PUENTE GARCÍA & M. J. LÓPEZ PACHECO (2007). *De plantis legionensibus*. *Notula XXI. Lazaroa* 28: 115-122.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, D., T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, M.A. FOMBELLA & R.M. VALENCIA (1988). Contribución al estudio polínico del género *Petrocoptis* A. Br. (*Caryophyllaceae*). *Lagascalia* 15: 213-220.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES RODRÍGUEZ, A. BUENO SÁNCHEZ, V.M. VÁZQUEZ & H.S. NAVA FERNÁNDEZ (2014a). *Catálogo de las plantas vasculares del Principado de Asturias*. *Documentos del Jardín Botánico Atlántico (Gijón)* 11: 7-267.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES & H.S. NAVA (2017a) 72- ¿*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link o *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y. P. Guo? *Naturalia Cantabrica* 5(1): 8.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., E. CIRES & H. S. NAVA (2017b). 118- ¿Debe incluirse el género *Spergularia* en *Spergula*? *Naturalia Cantabrica* 5(1): 27-28.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M.A. FERNÁNDEZ CASADO, M. HERRERA GALLASTEGUI, A. BUENO SÁNCHEZ, M. SANNA & E. CIRES (2017c). What is (and what is not) *Cytisus cantabricus*? *Phytotaxa* 308(2): 219-231.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & H.S. NAVA (2017a). 59- Una nueva especie del género *Chamaesyce* Gray (*Euphorbiaceae*) en el Principado de Asturias: *Ch. maculata* (L.) Small. *Naturalia Cantabrica* 5(1): 3.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., H. S. NAVA, Á. BUENO, T. DÍAZ COROMINAS & V.M. VÁZQUEZ (2017d). 115- Sobre la diversidad de *Cytisus cantabricus* s. l. en el Principado de Asturias. *Naturalia Cantabrica* 5(1): 26.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., H.S. NAVA, Á. BUENO, T. DÍAZ COROMINAS & V.M. VÁZQUEZ (2017e). 103- Algo nuevo sobre los sauces rastreros de la alta montaña cantábrica. *Naturalia Cantabrica* 5(1): 22-24.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., H. S. NAVA & E. CIRES (2020e). 138- ¿Crece *Prenanthes purpurea* L. en el Principado de Asturias? *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (2): 70.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., H.S. NAVA, M.A. FERNÁNDEZ CASADO, M. HERRERA GALLASTEGUI, A. BUENO SÁNCHEZ, M. SANNA & E. CIRES (2016). ¿Qué es y qué no es *Cytisus cantabricus*? XVI Coloquio Internacional de Botánica pire-naico-cantábrica. Flora, hábitats y cambio climático. Parque Natural Señorío de Bértiz, Oiregi (Bertizarana, Navarra), 4-6 de junio de 2016.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M. SANNA, A. BUENO SÁNCHEZ & E. CIRES (2015a). *Diversidad y sistemática de las plantas del género Petrocoptis* A. Braun ex Endl. en el Principado de Asturias. *Amenazas y propuestas de conservación*. Informe para el Servicio de Medio Natural Dirección General de Recursos Naturales de la Consejería de Agro-ganadería y Recursos Autóctonos del Gobierno del Principado de Asturias, 33 pp.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., M. SANNA, A. BUENO SÁNCHEZ & E. CIRES (2015b). *Pinguicula grandiflora* Lam., s. l. (*Lentibulariaceae*) en el Principado de Asturias. Informe para el Servicio de Medio Natural Dirección General de Recursos Naturales de la Consejería de Agro-ganadería y Recursos Autóctonos del Gobierno del Principado de Asturias, 26 pp.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., V.M. VÁZQUEZ, A. BUENO, H.S. NAVA, L. CARLÓN Y E. CIRES (eds., 2020i). Notas corológicas, sistemáticas y nomenclaturales para el catálogo de la Flora Vascular del Principado de Asturias. IV. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (2): 61-113.
- GANDOGGER, M. (1917). *Catalogue des plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. París.
- GARCÍA, L. & B. SERRANO (2017). *Woodwardia radicans* en la Cuenca del Miera, producción y recuperación de una especie protegida. Fundación Naturaleza y Hombre (pdf).
- GARILLETI, R. & M. J. MORALES (1988). Mapa 67. *Woodwardia radicans* (L.) Sm. In: Fernández, J. (ed.), Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 8. *Fontqueria* 17: 21-24.
- GERSCHWITZ-EIDT, M.A. & J.W. KADEREIT (2018). Genotyping-by-sequencing (GBS), ITS and cpDNA phylogenies re-veal the existence of a distinct Pyrenean/Cantabrian lineage in the European high mountain genus *Homogyne* (*Asteraceae*) and imply dual westward migration of the genus. *Alpine Botany* 129: 21-31.
- GÓMEZ CASARES, G. (2015a). Helechos del Parque Nacional de los Picos de Europa. *Luz de Liébana*. 468: 16-17.
- GOÑI HERNANDO, F. J. (2019). *Flores silvestres de los Picos de Europa-Liebana*. Ed. F.J. Goñi Hernando. Astillero. 481 pp.
- GOÑI HERNANDO, F. J. (2020a). *Los Helechos, las Gramíneas y las Rosas silvestres en Cantabria*. Ed. F. J. Goñi Hernando. Astillero. 424 pp.
- GOÑI HERNANDO, F. J. (2020b). *Plantas más comunes de Cantabria. Guía botánica básica para Cantabria*. Ed. F. J. Goñi Hernando. Astillero. 346 pp.
- GOVAERTS R. (ed). For a full list of reviewers see: <http://apps.kew.org/wcsp/compilersReviewers.do> (2020). WCSP: World Checklist of Selected Plant Families (version Aug 2017). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, [2020-01-10] Beta (Roskov Y.; Ower G.; Orrell T.; Nicolson D.; Bailly N.; Kirk P.M.; Bourgoin T.; DeWalt R.E.; Decock W.; Nieukerken E. van; Penev L.; eds.). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.
- GUINEA, E. (1949). *Vizcaya y su paisaje vegetal (Geobotánica vizcaína)*. Junta de Cultura de Vizcaya. Bilbao.
- GUINEA, E. (1953). *Geografía botánica de Santander*. Diputación Provincial de Santander.
- HASSLER M. (2020a). World Plants: World Plants: Synonymic Checklists of the Vascular Plants of the World (version Nov 2018). In: Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-02-24 (Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Penev L.). Digital resource at www.catalogueoflife.org/col. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.
- HERNÁNDEZ-LEDESMA, P. & al. (2015). A taxonomic backbone for the global synthesis of species diversity in the angiosperm order Caryophyllales. *Willdenowia* 45: 281-383.
- HERRERA, M. (2020). Recuerdos de mi querido maestro José Antonio Fernández Prieto. *Naturalia Cantabrica* 8 Especial (I. Homenaje al catedrático de Botánica José Antonio Fernández Prieto): 25-27.
- IH CANTABRIA (2015 o posterior). Estudios específicos para la redacción de los planes de gestión de los espacios de la Red Natura 2000 en Cantabria. Evaluación del estado de con-

- servación de las especies y planificación para su gestión. Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria. Disponible en: <http://rednatura2000cantabria.ihcantabria.com>.
- KOOL, A. (2012). *Desert Plants and Deserted Islands: Systematics and Ethnobotany in Caryophyllaceae*. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 972. Uppsala. 52 pp.
- LAÍNIZ, M. (1955). Adiciones al catálogo de la flora montañesa. *Altamira. Rev. Centro de Estudios Montañeses*: 325-335.
- LAÍNIZ, M. & COL. (1959). Aportaciones al conocimiento de la flora cántabro-astur. III. *Collectanea Botanica* 5(3): 671-696. Barcelona.
- LAÍNIZ, M. (1989). Más acerca de sauces, cantábricos o no. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 45(2): 582-584.
- LIENDO, D., I. GARCÍA-MIJANGOS, I. BIURRUN & J. A. CAMPOS (2021). Annual weedy species of *Erigeron* in the northern Iberian Peninsula: a review. *Mediterr. Bot.* 42, e67649. <https://dx.doi.org/10.5209/mbot.67649>: 13-25.
- LLORENTE, I. (1882). *Recuerdos de Liébana*. Imprenta M. Tello. Madrid.
- LLORENTE-RODRIGO, A. & J. A. CADIÑANOS-AGUIRRE (2021). Nuevas aportaciones a la flora vascular en el norte de la península ibérica. *Munibe* 69: 1-12.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2010). Sobre el género *Spergula* L. [incl. *Spergularia* (Pers.) Pers. ex J. Presl & C. Presl., nom. cons.] (Caryophyllaceae) y sus especies en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* 30: 7-18.
- LORDA, M. & J. L. REMÓN (2018). Nuevas aportaciones al catálogo florístico de Navarra. *Munibe* 66: 235-256.
- LORIENTE, E. (1990). *Ecología y corología de las plantas espontáneas de Cantabria I: Pteridophyta-Gymnospermae*. Ed. Tantín, 60 págs. Santander.
- MAGUILLA, E. & M. ESCUDERO (2016). Cryptic species due to hybridization: a combined approach to describe a new species (*Carex*: Cyperaceae). *PLoS One* 12(2): e0172079.
- MATEO SANZ, G. & M. B. CRESPO VILLALBA (2015). Novedades taxonómicas y nomenclaturales para la flora del Sistema Ibérico. *I. Flora Montiber*. 59: 88-96.
- MATEO, G., F. DEL EGIDO & F. GÓMIZ (2020a). Aportaciones al estudio de *Hieracium* L. en España, XXX. *Flora Montiber*. 76: 39-50.
- MATEO, G., F. DEL EGIDO & F. GÓMIZ (2020b). Aportaciones al estudio de *Hieracium* L. en España, XXXI. *Flora Montiber*. 77: 56-81.
- MATEO, G., F. DEL EGIDO & F. GÓMIZ (2021). Aportaciones al estudio de *Hieracium* L. en España, XXXII. *Flora Montiber*. 79: 97-112.
- MAYOL, M., P. CUBAS, C. PARDO & J.A. ROSSELL (2000). Taxonomic usefulness of pollen features in *Petrocoptis* (Caryophyllaceae). *Israel Journal of Plant Sciences* 48: 1-6.
- MERXMÜLLER, H. & J. GRAU (1968). Ergänzende studien an *Petrocoptis* (Caryophyllaceae). *Collectanea Botanica (Barcelona)* 7(2): 787-797.
- MIGUEL-PACHECO, F.J. & L.C. MONEDERO GARCÍA (2019). *Laurobasidium lauri* (Geyl.) Jülich en Cantabria. *Yesca* 31: 41-69.
- MIRA SOTO, J.R. (2019). El roble peludo *Quercus humilis* Mill. *Yesca* 31: 15-17.
- MORALES VALVERDE, R. (2021). Emilio Guinea, breve biografía y obra. *Fl. Montiber*. 79: 35-40.
- NAVA, H.S., J. A. FERNÁNDEZ PRIETO & E. CIRES (2020a). 175- Algunos nuevos datos sobre las plantas asturianas de la tribu Astereae (Asteraceae). *Naturalia Cantabricae* 8 Especial (2): 85.
- NAVA, H.S., C. GONZÁLEZ-TORAL, E. CIRES & J. A. FERNÁNDEZ PRIETO (2020c). 190- Sobre *Bromus* gr. *erectus* en Asturias. *Naturalia Cantabricae* 8 Especial (2): 93.
- PENAS, Á. & S. DEL RÍO GONZÁLEZ (2020). El Grupo orocantábrico. *Naturalia Cantabricae* 8 Especial (1. Homenaje al catedrático de Botánica José Antonio Fernández Prieto): 15-16.
- PÉREZ CARRO, F.J. & M.P. FDEZ. ARECES (2016). Dos nuevos híbridos de *Dryopteris guanchica*: *D. × cantabrica* y *D. × ronald-vianensis*. *Fl. Montib.* 63: 64-81.
- PÉREZ PUENTE, A. (2019). Las zarzas en Cantabria. *Yesca* 31: 10-14.
- RICH, T.C.G., A. MCVEIGH & A. STACE (2018). New taxa and new combinations in the British Flora. *Edinburgh Journal of Botany* 76(2): 173-180.
- RIVAS-MNEZ., S., T. E. DÍAZ, J. A. FDEZ. PRIETO, J. LOIDI & Á. PENAS (1984). *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Ed. Leonesas. León.
- RIVAS-MNEZ., S., J. LOIDI, M. COSTA, T. E. DÍAZ GLEZ. & Á. PENAS (1999). Iter ibericum A. D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandum dicti Anni). *Itinera Geobot.* 13: 5-347. León.
- RODRÍGUEZ MARZAL, J.L. (2016). *El bosque de Vallozero (Alfoz de Lloredo). Un espacio forestal singular de Cantabria*. Trabajo Fin de Grado. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Huelva.
- ROMERO-ZARCO, C. (2018). *Ventenata* Koeler. En: C. Romero-Zarco, C. (ed.). *Gramina Iberica. Genera graminum in opus "Flora iberica" intendentes*. Disponible en Internet: <<https://sites.google.com/site/graminaiberica>> [11-10-2018].
- RUIZ ELIZALDE, A. (2013) *Descubriendo la naturaleza de Bareyo*. Ed. Ayuntamiento de Bareyo.
- SÁNCHEZ, C. & G. VALDEOLIVAS (1995). *Guía de fauna y flora de un municipio cantábrico: Camargo*. Ed. El Abra. Camargo (Cantabria).
- SANNA, M. (2020). 183- *Watsonia meriana* (L.) Mill. y *Acacia retinodes* Schltdl., dos plantas alóctonas que medran en Asturias. *Naturalia Cantabricae* 8 Especial (2): 89.
- SASSONE, A. B. (2012). *Variabilidad morfológica de Ipheion (Amaryllidaceae, Allioideae), relación con géneros afines y filogenia preliminar basada en datos moleculares*. Tesis de Licenciatura. 2) Instituto de Botánica Darwinion-IBODA, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
- SASSONE, A. B., S. C. ARROYO-LEUENBERGER & L. M. GIUSSANI (2014). New circumscription of the tribe Leucocoryneae (Amaryllidaceae, Allioideae). *Darwiniana*, nueva serie 2(2): 197-206.
- VALDEOLIVAS, G., A. CEBALLOS, J.L. REÑÓN, J. BERZOSA & J. VARAS (2019). *Árboles, arbustos y trepadoras en Cantabria (Especies silvestres y cultivadas)*. Ed. Estudio. Santander.

(Recibido el 22-III-2021)

(Aceptado el 5-V-2021)

Plantas de las cumbres del Pirineo. Flora del piso alpino

Daniel Gómez, José Vicente Ferrández, Manuel Bernal, Antonio Campo, J. Ramón Retamero y Víctor Ezquerro

Ed. Prames. *Premio Félix de Azara, 2019*

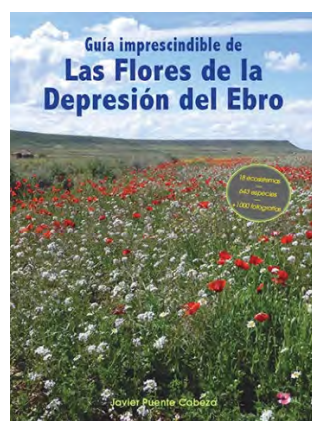
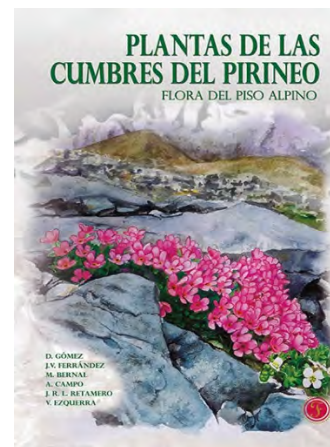
Encuadernación rústica cosida 18 x 24,5 cm

592 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **agosto de 2019**

ISBN: ISBN: 978-84-8321-920-1

PVP: 50€- + envío



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

Encuadernación rústica 11 x 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egado

Monografías de Botánica Ibérica, nº 20

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

422 páginas en B/N y **COLOR**

Fecha lanzamiento: **enero de 2018**

ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 30€- + envío



Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

Monografías de Botánica Ibérica, nº 2

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

374 páginas en B/N y color

Fecha lanzamiento: **abril de 2018**

ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

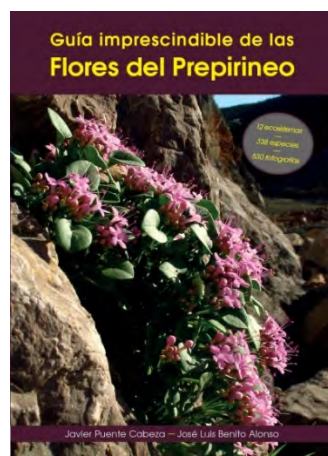
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

202 páginas **en color con 250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 3

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo  

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

Colección Guías imprescindibles de flora, 4

Encuadernación rústica 14,8 x 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición

José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 1

Encuadernación rústica 17 x 23,5 cm

96 páginas color

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 15,00 € + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

La cara amable de las malas hierbas

Usos alimentarios, medicinales y ornamentales de las plantas arvenses. 2ª ed. corregida

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León, Joaquín Aibar

Encuadernación rústica 25 × 20 cm

240 páginas en **COLOR**

Primera edición: septiembre de 2013

ISBN: 978-84-8380-313-4

PVP: 25€ + envío



Rosas de Aragón y tierras vecinas

2ª edición corregida  

Pedro MONTSERRAT, Daniel GÓMEZ, José V. FERRÁNDEZ y Manuel BERNAL

Monografías de Botánica Ibérica, nº 14

Encuadernación rústica 21 × 27 cm

252 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-1-6

PVP: 35€ + envío

Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Carlos ROMERO ZARCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 15

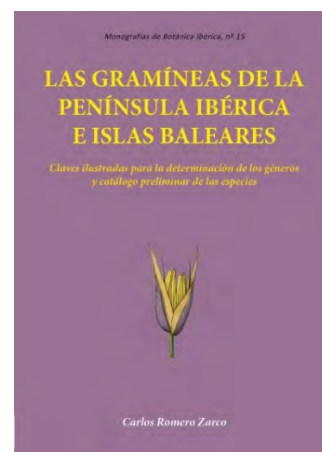
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

172 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



Topónimos y apellidos ancestrales de los países de la hispanidad



Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 3

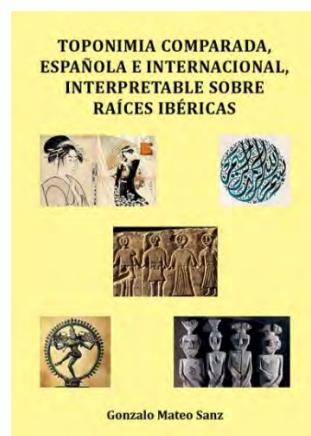
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

298 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2020**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 16,50€ + envío



Toponimia comparada, española e internacional, interpretable sobre raíces ibéricas



Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 2

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

467 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **enero de 2020**

ISBN: 978-84-120620-7-6

PVP: 18,00€ + envío

Topónimos y apellidos españoles de origen ibérico o pre-latino



Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 1

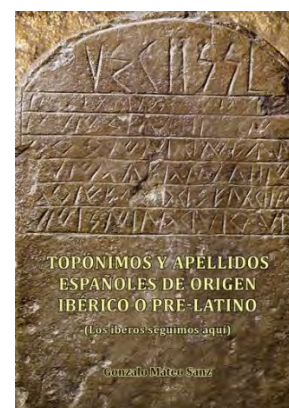
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

230 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **junio de 2019**

ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 15€ + envío



Los nombres comunes de las plantas

Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno



Gonzalo Mateo Sanz

Monografías de Flora Montiberica, nº 7

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

115 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: diciembre de 2016

ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío

Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA

Aproximación al estudio de las cimas. Métodos básico, complementarios y adicionales. 5ª edición

Harald Pauli & al.

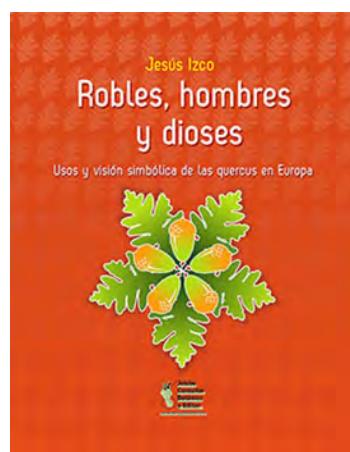
Encuadernación rústica A4

150 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: abril de 2019

ISBN: 978-84-947985-7-3

PVP: 15€ + envío



Robles, hombres y dioses

Usos y visión simbólica de las quercus en Europa

Jesús IZCO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 19

Encuadernación rústica 17 x 21,9 cm

424 páginas en color

Fecha lanzamiento: febrero de 2016

ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 29,95€ + envío

Flora vascular del Parc Natural del Túrria

Aurelio Peña, P. Pablo Ferrer, Jesús Riera, Javier Fabado & Gonzalo Mateo

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

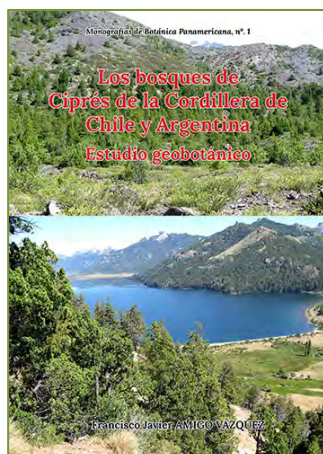
249 páginas en **COLOR**

Idioma: valenciano

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-4-4

PVP: 25,00€ + envío



Los bosques de Ciprés de la Cordillera de Chile y Argentina

Estudio geobotánico

Monografías de Botánica Panamericana, nº 1

Encuadernación grapada 17 x 24 cm

40 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: octubre de 2017

ISBN: 978-84-945880-7-5

PVP: 15€ + envío

Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre Burgos, 2016

Juan A. ALEJANDRE, Javier BENITO AYUSO, Javier M. GARCÍA-LÓPEZ & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 18

Encuadernación rústica A4

146 páginas en blanco y negro.

Primera edición: julio de 2016

ISBN: 978-84-941996-3-9

PVP: 9,95 € + envío



Actualización del catálogo de la flora vascular silvestre de La Rioja

Juan A. ALEJANDRE, José A. ARIZALETA, Javier BENITO AYUSO & Gonzalo MATEO, eds.

Monografías de Botánica Ibérica, nº 17

Encuadernación rústica A4

106 páginas en blanco y negro

Primera edición: abril de 2016

ISBN: 978-84-943561-7-9.

PVP: 9,50 € + envío

Las plantas del Sistema Ibérico oriental y su entorno: guía ilustrada para su identificación

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Flora Montiberica, nº 5.

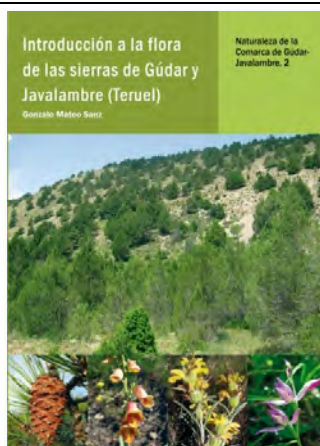
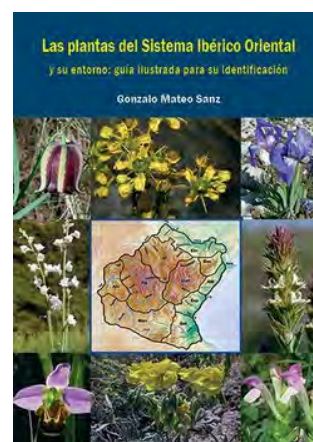
Edita Jolube Consultor y Editor Botánico

Rústica 17×24 cm, 280 páginas profusamente **ilustradas con dibujos en blanco y negro**

Primera edición: julio de 2013

ISBN: 978-84-939581-7-6

PVP: 16€ + envío



Introducción a la flora de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)

Gonzalo MATEO SANZ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 2.

Edita: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 15×21 cm, 178 páginas, **ilustrado con 200 fotografías a color**

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-6-9

PVP: 15€ + envío

Catálogo florístico de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel)



Gonzalo MATEO SANZ, José Luis LOZANO TERRAZAS y Antoni AGUILELLA PALASÍ

Naturaleza de la Comarca Gúdar-Javalambre, 1.

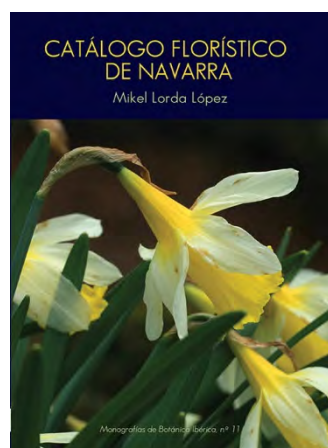
Editan: Comarca de Gúdar-Javalambre y Jolube Consultor-Editor Botánico

Rústica 17×24 cm, 210 en blanco y negro.

Primera edición: agosto de 2013

ISBN: 978-84-939581-5-2

PVP: 15€ + envío



Catálogo florístico de Navarra



Mikel LORDA LÓPEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 11

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

280 páginas en blanco y negro

Primera edición: noviembre de 2013

ISBN: 978-84-939581-9-0

PVP: 16,95 € + envío

Catálogo de la flora vascular de la provincia de Ciudad Real



Carlos José Martín-Blanco y María Andrea Carrasco de Salazar

Monografías de la Asociación de Herbarios Ibero-Macaronésicos, 1

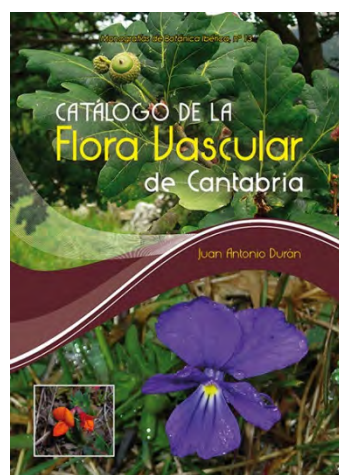
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

581 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: 2005

ISBN: 84-609-4922-2

PVP: 24€ + envío



Catálogo de la flora vascular de Cantabria



Juan Antonio DURÁN GÓMEZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 13

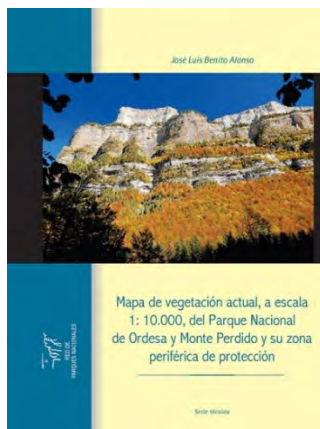
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

423 páginas en blanco y negro

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-2-2

PVP: 19,95 € + envío



Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección  

José Luis BENITO ALONSO

Organismo Autónomo Parque Nacionales

Encuadernación cartóné 17 × 24 cm

450 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2018**

ISBN: 978-84-8014-916-7

La vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida  

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 6

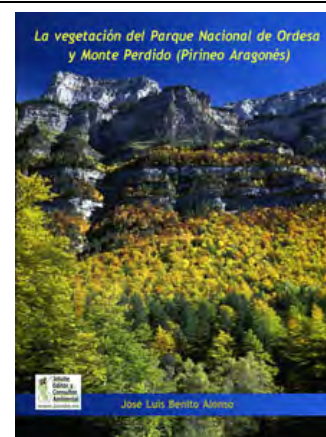
Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

338 páginas en B/N

Segunda edición: febrero de 2012

ISBN: 978-84-937811-4-9

PVP: 17,50 € + envío



Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo aragonés). Segunda edición corregida  

José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 5

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

332 páginas en B/N.

Segunda edición: marzo de 2012

ISBN: 978-84-939581-0-7

PVP: 17,50 € + envío

Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición  

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

Encuadernación rústica 17 × 23,5 cm

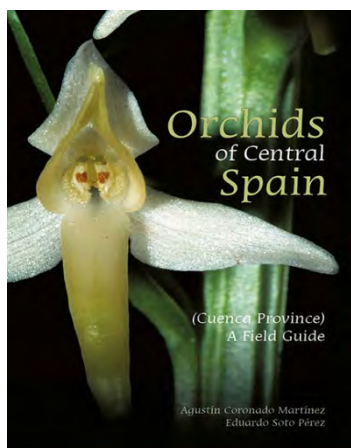
96 páginas color

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 15,00 € + envío





Orchids of Central Spain (Cuenca Province). A Field Guide

Agustín Coronado & Eduardo Soto

Col. Essential Guides of Flora, nº 2

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

244 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **marzo de 2019**

ISBN: 978-84-947985-2-8

ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 25,95€ + shipping

Wild Flowers of Ordesa and Monte Perdido National Park (Spanish Pyrenees)

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

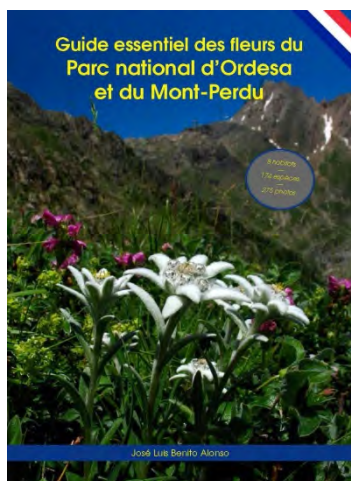
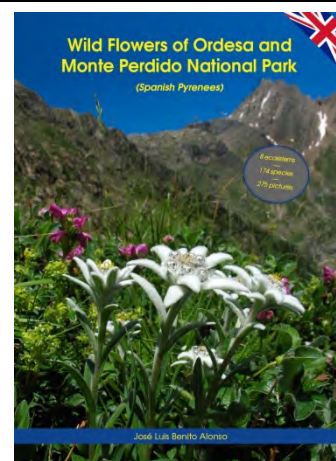
Sewn book paperback 17 × 23,5 cm

96 color pages. With 275 full-colour plates

First edition: June 2014

ISBN: 978-84-941996-5-3.

Price: 15,00 € + shipping



Guide essentiel des fleurs du Parc Nat. d'Ordesa et du Mont-Perdu

José Luis BENITO ALONSO

Col. Guías imprescindibles de flora, nº 1

Encuadernación rústica 17 × 23,5 cm

96 pages en couleur, avec 275 photographies.

Première édition : juin 2014

ISBN : 978-84-613-1776-9

Prix : 15,00 € + envoie



Catálogo de la flora vascular del concello de Ferrol (A Coruña)

Jaime FAGÚNDEZ DÍAZ

Monografías de Botánica Ibérica, nº 10

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

165 páginas en B/N

Primera edición: octubre de 2011

ISBN: 978-84-937811-6-3

PVP: 12,00 € + envío

Flora y vegetación arvense y ruderal de la provincia de Huesca

Mario SANZ ELORZA

Monografías de Botánica Ibérica, nº 0

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

680 páginas en B/N

Primera edición: 2009

ISBN: 978-84-937291-6-5

PVP: 26,95 € + envío



Catálogo florístico de la provincia de Soria

Antonio SEGURA ZUBIZARRETA, Gonzalo MATEO y José Luis BENITO ALONSO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 9

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

296 pág. + 72 pág. de mapas en B/N

Reedición 2012 de la 2ª edición de 2000

ISBN: 978-84-937811-4-9

PVP: 15,95 € + envío

Flora de la Sierra de Albarracín y su comarca (Teruel)

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de la Fundación Oroibérico, 2

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

368 páginas en B/N

Primera edición: 2009

ISBN: 978-84-937528-2-8

PVP: 15,95 € + envío





Flora ornamental española: aspectos históricos y principales especies

Daniel GUILLOT ORTIZ

Monografías de Bouteloua, nº 8

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94

274 páginas en B/N

Primera edición: diciembre de 2012

ISBN: 978-84-937581-3-8

PVP: 17,95 € + envío

Cartografía de los hábitats CORINE de Aragón a escala 1: 25.000. II. Lista de hábitats de Aragón (versión 4.09)

José Luis BENITO ALONSO

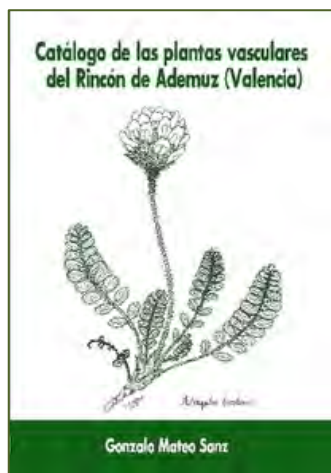
Monografías de Botánica Ibérica, nº 7

Encuadernación rustica 21,59 cm x 27,94. 90 pág. en B/N

Primera edición: mayo de 2011

ISBN: 978-84-937811-7-0

PVP: 4,95 € + envío



Catálogo de plantas vasculares del Rincón de Ademuz (Valencia)

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Flora Montiberica, nº 6

Encuadernación rustica 13,9 cm x 21,5

167 pág. en B/N.

Primera edición: 1997. Edición facsímil 2013

PVP: 8€ + envío

La correspondencia de Carlos Pau: medio siglo de Historia de la Botánica española

Gonzalo MATEO SANZ

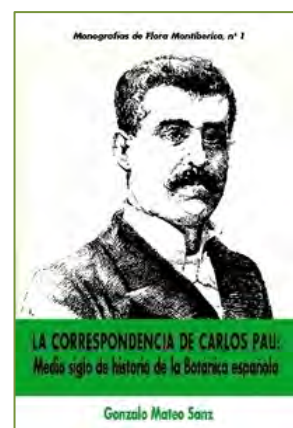
Monografías de Flora Montiberica, nº 1

Encuadernación rustica 13,9 cm x 21,5

280 pág. en B/N

Primera edición: 1996. Edición facsímil 2013

PVP: 8,50€ + envío



FLORA MONTIBERICA

Vol. 80. Valencia y Jaca, VI-2021 (Distribución electrónica: 15-V-2021)

ISSN papel: 1138-5952 – ISSN Internet: 1988-799X — P.V.P.: 15 €

ÍNDICE

Juan J. HERRERO-BORGOÑÓN PÉREZ – Adiciones a la flora alóctona valenciana de origen ornamental	3
P. Pablo FERRER-GALLEGO – Typification of two Cavanillesian names in the genus <i>Cistus</i> (<i>Cistaceae</i>)	10
Jorge BAONZA DÍAZ, José Luis IZQUIERDO, Felipe MARTÍNEZ GARCÍA & Marisol REDONDO RODRÍGUEZ – Notas florísticas del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	18
Teófilo MARTÍN GIL – <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> (<i>Viscaceae</i>), novedad para la flora de la provincia de Segovia	29
Gonzalo MATEO SANZ & Juan Ignacio PERIS FIGUEROLA – De flora valentina, XXII	36
Lluís SERRA LALIGA & Enric MARTÍ – Situación actual de <i>Argyrobium uniflorum</i> (Decne) Jaub. & Spach en la Comunidad Valenciana	40
Juan Antonio ALEJANDRE SÁEZ & José Ramón LÓPEZ RETAMERO – <i>Pimpinella peregrina</i> en el País Vasco y datos históricos sobre su presencia en la Península Ibérica	44
Javier BENITO AYUSO – El grupo <i>Ophrys tenthredinifera</i> (<i>Orchidaceae</i>) en la península Ibérica e islas Baleares	57
Teófilo MARTÍN GIL – Nuevas aportaciones de interés corológico a la orquidoflora de la provincia de Valladolid	93
Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ, José Antonio ARIZALETA URARTE, Javier BENITO AYUSO & Gonzalo MORENO MORAL – <i>Carduus carlinoides</i> Gouan subsp. <i>carlinoides</i> (<i>Asteraceae</i>), taxon ajeno a la flora del Sistema Ibérico septentrional	100
Juan Antonio ALEJANDRE SÁENZ, José Antonio ARIZALETA URARTE, Javier BENITO AYUSO & Javier María GARCÍA-LÓPEZ – <i>Dryopteris mindshelkensis</i> N. Pavl. Localidades en el Sistema Ibérico septentrional, su supervivencia y el “dejar estar”	102
Clara PLADEVALL IZARD & Aaron PÉREZ-HAASE – Actualización de la <i>checklist</i> de la flora vascular de Andorra	124
Miguel Ángel HERNÁNDEZ VARAS – Aportación al estudio de las orquídeas silvestres de Burgos y sus municipios limítrofes	127
Gonzalo MATEO SANZ – Novedades sobre el género <i>Pilosella</i> (<i>Asteraceae</i> , <i>Lactuceae</i>) en España, XXVIII	132
Gonzalo MATEO SANZ – Dos especies españolas nuevas de <i>Hieracium</i> y un homenaje a dos maestros	136
Juan Antonio DURÁN GÓMEZ, Javier BERZOSA ARÁNGUEZ, Emilio BLANCO CASTRO, Juan BUSQUÉ MARCOS, Alfonso CEBALLOS HORNA, Javier GOÑI HERNANDO, Gonzalo VALDEOLIVAS BARTOLOMÉ & Jesús VARAS COBO – Adiciones y revisiones al catálogo de la flora vascular de Cantabria, III	139

