

FLORA MONTIBERICA

Publicación periódica especializada en trabajos sobre la flora del Sistema Ibérico



Vol. 90

Valencia y Jaca, XII-2024

FLORA MONTIBERICA

Volumen 90

Gonzalo Mateo Sanz, ed.



Valencia y Jaca, diciembre de 2024

(Distribución electrónica el 30 de diciembre de 2024)



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. 46008-Valencia (España)
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:

Juan A. Alejandro Sáenz (Herbarium Alejandro, Vitoria)
Manuel Benito Crespo Villalba (Universidad de Alicante)
P. Pablo Ferrer Gallego (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal–CIEF. Generalitat Valenciana, Quart de Poblet, Valencia)
José María de Jaime Lorén (Universidad Cardenal Herrera–CEU, Moncada)
Emilio Laguna Lumbreras (Departamento de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana)
Juan Manuel Martínez Labarga (E.T.S.I. de Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica. Madrid)
M. Felisa Puche Pinazo (Universidad de Valencia)
Óscar García Cardo (Consejería de Desarrollo Sostenible. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Cuenca)

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: *Myrica gale* L., Rabanera del Pinar, Burgos (véase pág. 70-76).

CARLOS PAU: OTROS SEIS ARTÍCULOS NUEVOS PARA SU BIBLIOGRAFÍA PROCEDENTES DEL *BOLETÍN FARMACÉUTICO*

José María de JAIME LORÉN

Universidad CEU Cardenal Herrera. Edificio Seminario s/n. 46113-Moncada (Valencia)
jmjaime@uchceu.es – ORCID: 0000-0002-9414-1285

RESUMEN: Debido a la gran variedad de revistas y periódicos donde el botánico y farmacéutico Carlos Pau Español publicó sus artículos, se hace difícil completar su bibliografía. En el presente artículo se añaden a la misma seis entregas nuevas halladas en las páginas del *Boletín farmacéutico*, además de la reseña de una excursión botánica realizada por estudiantes barceloneses a Santa Coloma de Gramanet. En uno de los artículos dedicados a una excursión botánica por la Sierra de Javalambre, Pau quiere introducir en España la costumbre que seguían en otros países de complementar la parte técnica o científica con otra “narrativa” o literaria explicando pormenores del viaje con los lugares que visitan, personas que encuentran a su paso o las pequeñas anécdotas que les suceden. En otro reconocerá abiertamente que “antes que naturalista es farmacéutico”. Tal vez porque fue naturalista precisamente por ser farmacéutico. **Palabras clave:** *Boletín farmacéutico*; Historia de la Botánica; periodismo científico; Carlos Pau Español; Segorbe; Castellón; España.

ABSTRACT: Carlos Pau: An Additional Six Articles for His Bibliography from the *Pharmaceutical Bulletin*. Due to the wide variety of journals and newspapers where the botanist and pharmacist Carlos Pau Español published his articles, completing his bibliography has been challenging. This article adds six new entries found in the pages of the *Pharmaceutical Bulletin*, as well as a review of a botanical excursion conducted by students from Barcelona to Santa Coloma de Gramanet. In one of the articles dedicated to a botanical excursion through the Sierra de Javalambre, Pau aims to introduce in Spain the custom practiced in other countries of complementing the technical or scientific part with a “narrative” or literary section, explaining details of the journey, such as the places visited, people encountered, or the small anecdotes that occurred. In another article, he openly acknowledges that “before being a naturalist, he was a pharmacist”. Perhaps he became a naturalist precisely because he was a pharmacist. **Keywords:** Botanical History; Science Journalism; Carlos Pau Español; *Boletín Farmacéutico*; Segorbe; Castellón; Spain

EXTRAÑO *BOLETÍN FARMACÉUTICO*

Hace unos años presentábamos en esta misma revista cuatro nuevos artículos, desconocidos hasta entonces en la bibliografía de Carlos Pau, publicados en el *Boletín farmacéutico* (en adelante *BF*), “Órgano oficial de la Sociedad Farmacéutica Española” (JAIME, 2016), que habíamos encontrado en la hemeroteca digital de la Real Academia Nacional de Farmacia. Advertíamos también que una búsqueda a fondo entre los ejemplares de esta publicación periódica seguramente proporcionaría nuevos artículos del botánico y farmacéutico segorbino ignorados hasta ahora.

Extraño *Boletín farmacéutico*, que durante los 23 años que van de 1882 a 1904 publicó mensualmente (un corto espacio de tiempo, saliendo quincenalmente) al menos 267 números. No solo no guardó Carlos Pau ninguno de ellos, pese a ser un tiempo redactor y colaborador, sino que ni siquiera en la relación de sus propias publicaciones lo cita nunca. Alguna vez de pasada habla de un “boletín farmacéutico” pero sin concretar nada, casi de forma genérica.

Extraño *Boletín farmacéutico* del que no conocemos ninguna colección medianamente completa. La más rica de todas, la que se conserva en el Arxiu de la Ciutat de Barcelona en la Casa de l’Ardiaca, junto a la catedral, guarda 154 números. Es decir, algo más de la mitad del

total. Lejos quedan los 88 de la citada Real Academia Nacional de Farmacia.

Pues bien, como muchos números se hallan en ambas colecciones, hoy todavía faltan localizar otros 60 y eso después de haber consultado con variado éxito colecciones menores como las de las bibliotecas de Cataluña, Facultad de Farmacia y Alimentación de Barcelona, Universidad Complutense, Universidad de Alicante, Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Hospital Real de Granada y alguna otra. Desde aquí nuestro agradecimiento a sus responsables por la ayuda que nos han prestado en todo momento.

También, desde aquí nuestro llamamiento a quien conozca bibliotecas que conserven ejemplares de este escurridizo *Boletín farmacéutico*, donde posiblemente pueda hallarse algún artículo de Carlos Pau ilocalizado hasta el momento.

En cualquier caso, conviene recordar que se trata de una revista científica que edita la Sociedad Farmacéutica Española, una especie de “Farmacia Central” o “droguería farmacéutica” que persigue la industrialización del medicamento por parte del propio sector farmacéutico. Basaban su actividad en el comercio al por mayor y al por menor de lo que conocemos como materia farmacéutica, es decir tanto los productos galénicos de la farmacia tradicional como los productos químicos (RODRÍGUEZ, 1999). No son frecuentes los temas botánicos en el *Bole-*

tín farmacéutico, priman más los de carácter técnico y profesional.

Por la dificultad en localizar estos artículos, los reproducimos íntegros en los anexos del final. Incluido el de cierta excursión botánica por los alrededores de Santa Coloma de Gramanet que firma J.C.S.

NUEVOS ARTÍCULOS PARA LA BIBLIOGRAFÍA DE CARLOS PAU: “ANTES QUE NATURALISTA ES FARMACÉUTICO”.

1888

Las primeras referencias a Carlos Pau las hemos encontrado el tomo VI de la revista que corresponde al año 1888. Comienza con una reseña al fascículo inicial de las *Notas botánicas a la Flora Española*, que muestra a Pau como “digno discípulo del eminente y malogrado Loscos, preséntase ante el público sin otras pretensiones que las de un aficionado a la botánica, pero autoridades de nota conceden ya verdadero rango científico a este joven farmacéutico de Segorbe y le saludan como una futura eminencia que ha de aumentar el ya lucido catálogo de nuestros naturalistas” (ANÓNIMO, 1888).

Vamos a dar a continuación por orden cronológico, la nota bibliográfica de los nuevos artículos de Carlos Pau Español que aparecieron en las páginas del *BF*, acompañados de algunos comentarios. Como se ha dicho, el texto completo lo reproduciremos en los anexos.

– Revisión del género *Viola*. L. (PAU, 1888a). Artículo breve con las conclusiones que resultan del análisis realizado a este género que, sintéticamente, subdivide en estos dos subgéneros (anexo 1):

1. *Euviola*, secciones:
 - a. *Wiesbauria*
 - b. *Nominium*, subsecciones:
 - i. *Acaulia* Pau
 - ii. *Ramealia* Pau, formas:
 1. *Romlata*, Pau
 2. *Canina* Pau
 3. *Fruticosa* Pau
2. *Trinitaria* Pau: secciones:
 - a. *Cryslon*
 - b. *Mnemion*, subsecciones:
 - i. *Perennia*
 - ii. *Annualia*

Como vemos Pau describe y considera nuevos para la ciencia con su firma, un subgénero y varias subsecciones y formas del género *Viola*.

– Una excursión a Jabalambre. I (PAU, 1888b). Pese a la similitud de títulos, nada tiene que ver este artículo con otro suyo publicado el año anterior en *La Asociación* (PAU, 1887). Y no es solo el juego que hace con la B y la V en uno y otro para nombrar esta sierra turolense. Aparece en la sección de Variedades de la revista.

Destaca para empezar la costumbre de los naturalistas extranjeros de incluir en la relación de sus excursiones lo que llama “parte narrativa” o literaria, que el propio Pau desea extender también en España Y a fe que lo hace en esta excursión realizada a primeros de julio de 1887, en compañía de su amigo Ángel García por las sierras de Pina, El Toro y Jabalambre. Comenta los principales lances de la misma introduciendo consejos a herborizadores y

cazadores impenitentes, así como algunos refranes y frases hechas, como la ironía aragonesa de “la fresca del obispo” por los momentos de mayor calor del día. Al margen, naturalmente de mencionar las principales piezas botánicas cazadas en la expedición (anexo 2).

En realidad, esta costumbre de esmaltar la parte científica y técnica de los artículos que tratan de expediciones botánicas con anécdotas y otras curiosidades es muy antigua entre los naturalistas. Tradicionalmente han cuidado siempre de expresar los accidentes geográficos, lugares, partidas, montes, ríos, barrancos, fuentes, masías e, incluso, las personas que encontraban a su paso. En el fondo es una actitud plenamente científica. Desde la implantación del método experimental, allá en el siglo XVII, de la mano de Bacon de Verulam, René Descartes y Galileo Galilei, al sabio le hemos exigido siempre que nos ofrezca los datos seguidos en sus investigaciones para que cualquiera pueda seguirlos y comprobar así la validez de sus conclusiones.

Y eso mismo han hecho siempre los botánicos de todos los tiempos que, a falta de los actuales sistemas de posicionamiento global (GPS), junto a los listados y discusiones sobre las especies recolectadas, deben conformarse con indicar los lugares de donde las toman con toda suerte de detalles complementarios, geográficos y humanos, para que otros botánicos puedan buscarlas en esos mismos lugares.

Es decir que la “parte narrativa” juega aquí, además, una suerte de rigurosa coartada científica.

En lo literario veremos que Pau se muestra de pluma fácil, va al grano y gasta un gracejo que hace amable la lectura de los textos. Acaso abuse un poco de las comas entrecortando la lectura.

Sobre la Sierra de Pina, o de la Espina, que visita Pau al comienzo de la expedición, decir que se trata de una corta alineación montañosa que cierra el Sistema Ibérico a su llegada al Mediterráneo por su eje central, desde el altiplano de Barracas a través de la Sierra Espadán, hasta la Plana de Castellón. En esta Sierra de la Espina conviven interesantes elevaciones montañosas con rocas duras metamórficas y margas amarillas que culminan en el Puntal de la Atalaya. De allí descienden los barrancos de los mases del Moro y de la Pantorrilla junto al nacimiento del río Montán que desemboca en el Mijares, hasta llegar al entorno de Pina de Montalgrao con sus cultivos tradicionales de llanura.

– Una excursión a Jabalambre. II (PAU, 1888c). Lo mismo que la anterior, aparece en la sección Variedades de la revista, y también Pau se muestra preocupado por dar a su narración un tono literario y ameno. Bello texto que se recrea con gracejo en la aventura de los naturalistas para dar al final el grueso de los resultados botánicos que no fueron pocos (anexo 3).

Vamos a tratar de reconocer el itinerario seguido por Pau en su excursión. Salió tarde de Segorbe a las once de la mañana de un 8 de julio, pasadas ya las mejores horas de la fresca para andar con un potro cargado con toda la impedimenta de naturalista. De ahí que llegue al punto de encuentro de la Sierra de Pina donde está citado con Ángel García a las 3 de la tarde, con “la fresca del obispo”. Ironiza.

Debieron pernoctar en alguna masía de la zona, tal vez el Mas del Moro citado, que se halla en la vecina Sierra de Espina, para herborizar el día siguiente 9 en ese territorio y pernoctar en el mismo lugar.

Lo que es seguro es que a las 5 de la mañana del 10 de julio dejan atrás unos viejos caseríos y marchan por Pina de Montalgrao, San Agustín, Venta del Aire y Sarrión camino de Camarena de la Sierra. La travesía es larga y dura, atravesando toda la barrancada del río Al-bentosa. Están cansados de la caminata y de la ascensión, les coge la noche antes de llegar a su destino y deben vivaquear en la Hoya del Mozo al pie del pico Javalambre. No debía ser del todo extraño para nuestros naturalistas dormir sobre la marcha al raso. Algo de fresco debieron pasar en esas altitudes pese a tratarse del mes de julio. Nada dice al respecto, pero es seguro que encendieron alguna fogata. El caso es que bien temprano tenemos a Pau herborizando en los alrededores para salir acto seguido hacia Camarena donde nuestros botánicos pasaron descansando el resto del día.

Repuestos y recuperados, en la mañana del 12 de julio inician la ascensión al pico que da nombre a la Sierra por el camino de los Baños pasando por las fuentes de la Teja y de los Gallos. Zona rica en manantiales de los que hay censados más de un centenar. Y allí concluye la expedición con la cita de las principales especies cosechadas. Es de suponer que en el mismo día retornaron a Camarena para iniciar el regreso a Segorbe el 14 de julio.

- Plantas que no se citan en la flora de Valencia (PAU, 1888d). Aunque en la portada figura por error el número 71 de la revista, en realidad se trata del 72. Es un artículo centrado en plantas de los alrededores de Segorbe, pueblos de la comarca del Palancia y lomas del castillo de Sagunto.

Tratando de Segorbe menciona sobre todo los ribazos de los campos, pero también algunos topónimos curiosos y otros poco conocidos como la Piedra de los Gavilanes, río Chiquico, Batán de los Once Hermanos, cerro de la Esperanza y partida de Agustina. Hablando de *Melilotus sulcata* Desf., proclama: “Nada más común en los campos de la tantas veces citada ciudad [de Segorbe]”. También menciona Altura (Portapán), Pina (Baños del Mas del Moro), así como las sierras de El Toro y Espadán (anexo 4).

Aunque no coinciden del todo las iniciales, pensamos que cierto artículo sobre una “Expedición botánica” organizada por los alumnos de la cátedra de Fitología médica, pueda deberse a la mano de Joan Cadevall. El 5 de mayo de 1895 salieron a herborizar estos jóvenes de la Facultad de Farmacia de Barcelona, a las inmediaciones de Santa Coloma de Gramanet. Al frente del grupo iba Esteban Quet Puigvert, profesor suplente de la Facultad de Farmacia de Barcelona y más tarde catedrático de Materiales farmacéuticos vegetales de la de Santiago de Compostela. También los acompañaba el farmacéutico y botánico Salvio Fàbrega Grau (poseedor de un herbario con “toda la flora de Cataluña”, compuesta de unas 4.000 especies), así como otros naturalistas (J.C.S., 1895). Fruto de la misma, fue la copiosa colección de plantas que se citan a lo largo del artículo (anexo 5).

1889-1890

A estos dos años corresponden los cuatro artículos nuevos que Pau publicó en el *Boletín farmacéutico*, que ya reseñamos hace unos años en esta misma revista (JAIME, 2016).

1892

Otros dos textos nuevos para la bibliografía pauana hemos hallado en este año. Se trata de una misma colaboración, estructurada posiblemente en tres partes, de las cuales solo se publicaron las dos primeras, ofreciendo su continuación al final de la segunda. Continuación que ya no se produjo, tal vez por olvido de la redacción o por cualquier otro motivo, el caso es que esta será la última colaboración de Pau en el *Boletín farmacéutico*. ¿enfado por el olvido?

Nueva reseña de las expediciones botánicas realizadas por Pau ese mismo año incluidas como siempre en la Sección Varia.

- Mis cortas exploraciones. I (PAU, 1892a). Tal como viene siendo habitual en las colaboraciones en el *Boletín farmacéutico*, el artículo cuida especialmente lo que el autor llama la parte narrativa y literaria, que subordina a la puramente científica. Publicado en agosto de 1892, sin duda debe referirse a trabajos realizados el año anterior, pues el texto arranca a comienzos de septiembre en plenas fiestas de Segorbe, momento que aprovecha para partir primero hacia Tarragona en tren de clase primera o segunda, desde luego no en tercera, donde sufren un robo. Critica acerbamente el monumento a Roger de Lauria, situado frente al Balcón del Mediterráneo, antes de marchar a Lérida y Zaragoza, dejando a uno y otro lado los Pirineos y los Monegros.

Promete volver a la ciudad del Ebro en septiembre de paso a Jaca para estudiar el herbario de Loscos. La cita es interesante pues indica por un lado que redactó el artículo ya en 1892, por otro que quería conocer los pliegos de Loscos depositados en el herbario de la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País, pues a la muerte del botánico de Castelserás el herbario y la biblioteca del sabio que guardaba la familia la adquirió el propio Pau.

Puede llamar la atención que en la detenida presencia en Calatayud no cite para nada a Benito Vicioso Trigo, farmacéutico y botánico como él. Nada tiene de extraño toda vez que falta solo un año para que entre ambos se establezca una amistad y colaboración científica que se extenderá por correspondencia y con visitas personales durante largos años. Hay 141 cartas del bilbilitano en el legado de Pau al Instituto Botánico de Barcelona desde 1893 hasta 1917.

En Daroca critica los ensayos del Huerto Agronómico, que parecen haber arruinado la manzana camuesa tradicional de la ribera del Jiloca. Botánicamente salva a Calamocha por la vecina laguna de Gallocanta y a Monreal del Campo por sus Ojos. No se deja seducir por la Peña Palomera que le recuerda la esterilidad de Peñagolosa y a su paso por Santa Eulalia y Cella se acuerda del médico y director de *La Asociación*, la revista donde Pau debutó como publicista de temas botánicos. También

parece evocar viejos amores usando la cita becqueriana de las golondrinas.

Vuelve a mostrarse sentimental en Teruel, cuando visita ya de noche el monumento erigido en memoria de su admirado Francisco Loscos Bernal: “Sentí frío ...” Y recogemos aquí una de esas frases importantes que nos muestran a Pau por dentro, cuando reconoce que, lo mismo que aquél, “Este viajero, antes que naturalista es farmacéutico”. Teruel bien vale esta frase, este reconocimiento de su auténtica personalidad.

Reconoce finalmente que el objetivo del viaje que aquí concluye es el estudio de las mentas híbridas españolas, asunto en el que tan atrasados nos encontramos (anexo 6).

– Mis cortas exploraciones. II (PAU, 1892b). Pese a publicarse muy cerca del artículo anterior, del que parece una continuación, nada de eso. Si en aquél trata del viaje que realiza a primeros de septiembre de 1891 por tierras catalanas y aragonesas, en el presente recorre las tierras fronterizas valencianas y aragonesas, que por entonces pertenecían al obispado de Segorbe, viaje que realizó en agosto de 1892.

El estilo, sin embargo, es muy parecido, lo narrativo se impone a lo científico, que queda relegado a la mención de las especies colectadas más interesantes.

El viaje lo realizó en agosto, seguramente de 1892. Al principio parecido al que realizó cinco años atrás por tierras de Javalambre y Camarena, donde detecta la presencia de varios naturalistas extranjeros. Lamenta el olvido de los gobiernos hacia estas tierras y la venganza de los lugareños en sus montes que talan sin piedad. “Desde que tenemos ingenieros de montes, no tenemos montes que guardar”, dice.

Gira hacia Arcos de las Salinas, donde evoca un sangriento hecho de armas que allí sucedió en tiempos de la carlistada y que escuchó en su infancia segorbina en su propia casa de labios del Tío Tomás. Descanso en Corcolilla antes de pasar a Titaguas que constituye el objetivo principal de la expedición, con la figura de Simón de Rojas Clemente y Rubio como fondo emotivo de la visita.

Con la ayuda del sacerdote D. Cándido Herrero visita el Ayuntamiento de la localidad donde se guarda una carta de Mariano Lagasca dirigida a Clemente y el retrato de Antonio José Cavanilles, que -en opinión de Pau- pertenece al tipo que llama “gatovero”. Crítica de paso al publicista profano a la fitografía que publicó un Catálogo de plantas de Titaguas plagado de errores.

Después de 15 días fuera de casa, marcha a Chelva donde por la mañana toma la diligencia de Liria y de allí retorna a Segorbe. La cosecha botánica fue escasa, agostada la vegetación debe conformarse con algunas plantas de Camarena y de Arcos, ya colectadas en Olba en 1884.

El artículo parece concluido. Sin embargo, entre paréntesis promete “se continuará”. No sucede tal, porque estaba ya terminado o por olvido o descuido de la revista en publicar el epílogo. En cualquier caso, es la última colaboración de Pau en el *Boletín farmacéutico*.

ANEXOS

Anexo 1: Revisión del género *Viola*, L.

Del estudio que he realizado acerca del género *Viola*, dedúcese las siguientes conclusiones, que someto a la consideración de los peritos en Botánica.

Este género puede subdividirse en dos subgéneros, caracterizados especialísimamente por las diferencias que seguidamente he de estampar. El subgénero *Viola* tiene los dos pétalos superiores dirigidos hacia arriba, los dos del medio hacia los lados y el inferior hacia la base, en tanto que el subgénero *Trinitaria* tiene los cuatro pétalos superiores empizarrados y en constante dirección hacia arriba. (*Trinitaria* Pau, del nombre español de una especie).

Subgénero 1º. *Euviola*. Sección 1ª *Wiesbauria* (Gandoger, *Fl. Europea*): estigma en tartera dilatada, pedúnculos derechos en la madurez, cápsula oblongo-triangular. Sección 2ª *Nominium* Ging.: estigma aguzado, pico encorvado, cápsula globosa.

Nominium Ging., Subsección 1ª, *Acaulia* Pau: sin tallos, las flores nacen de pedúnculos radicales, sépalos redondeados en su extremidad. Subsección 2ª *Ramealia* Pau: con tallo y con los sépalos agudos.

Subsección *Ramealia* Pau. A) *Romlata* Pau: tallo central con rosetas de hojas de las que nacen los ramos floríferos. B) *Canina* Pau: roseta de hojas centrales nula, tallos floríferos terminando el rizoma, las superiores marcescentes. C) *fruticosa* Pau: tallo leñoso, persistente.

Subgénero 2º. *Trinitaria* Pau. Sección 1ª *Cryson* Spach.: estigma plano, algo bilobado; cápsula oligosperma. Sección 2ª *Mnemion* Spach.: estigma urceolado; cápsula polisperma. Subsección 1ª *Perennia*: raíz persistente. Subsección 2ª *Annualia*: raíz anual.

Carlos Pau.

Anexo 2: Una excursión a Jabalambre. I

El sentido práctico de la mayoría de los naturalistas extranjeros y su habitual tendencia a difundir el resultado de sus investigaciones, han bastado para que tome carta de naturaleza en muchos países la parte narrativa de los episodios que tanto abundan en los viajes botánicos. En España, que yo sepa, no se ha creído conveniente copiar esta habitualidad, no obstante haberlo hecho de otras que, por lo frívolas que son, no dejan muy bien parada nuestra discreción, y es mi parecer que, ya que venimos siendo de *reata* en lo superfluo y baladí, seámoslo también en lo verdaderamente útil y digno de ser imitado. En las revistas extranjeras, en efecto, se detallan en ligera y sencilla forma las excursiones que emprenden los botánicos de más renombre; el público se ha ido aficionando a este género de literatura, que le ofrece, en su accidentada movilidad, un verdadero panorama de selvas, y de esta suerte vase ilustrando con el conocimiento de ignotas maravillas y familiarizándose con la técnica de los tres reinos de la naturaleza.

Esto es, pues, lo que yo me propongo, o, mejor dicho, intento conseguir; y aunque es cierto que al iniciar esta serie de trabajos, pudiera hacerme sospechoso de inmodesto, habida consideración a que otros eruditísimos botánicos españoles pudieran efectuarlo con más autoridad y provecho, los que me conocen saben muy bien que nunca me sentí con *humos* bastantes para enmendar la plana a mis maestros, y que si me decido a emborronar

cuartillas, no obedezco a otros impulsos que a los de mi buen deseo de generalizar la afición a estas peregrinaciones de la ciencia.

Que conste así, puesto que este es mi único objetivo; y basta de exordio, que ya es hora de daros cuenta de mi primera y poco aprovechada jornada.

Eran las once de la mañana del 8 de julio de 1887 cuando este infeliz pecador, caballero sobre un potro de tan mal pelo como desgarrado andar, sin otra compañía que su inseparable perro de caza, y sin otra impedimenta que los útiles de herborizar y algunos artículos de comer, beber y arder, salía de su modesta casa para emprender su excursión botánica. Ya veis si soy oportuno en todo; comenzaba mi viaje con *la fresca del obispo*. Pues con ella llegué, a las tres de la tarde, no obstante, el abuso algo inmoderado que hice de la espuela, a la Sierra de Pina, punto de cita en el que esperábame ya mi compañero de expedición e impenitente aficionado a tronchar matas, el bueno de Ángel García.

Una observación, mejor dicho, dos observaciones a los novicios, ahora que estamos acampados a la sombra. Las cajas de hoja de lata para guardar los ejemplares deben ser de gran tamaño. No es necesario ir cargados siempre con ellas por riscos y vericuetos, ni ir escalonando en el trayecto depósitos de papel absorbente. La primera observación se justifica, porque únicamente se utiliza la caja en excursiones que han de durar varios días. La segunda, porque tal exceso de trabajo y tales precauciones únicamente tienen razón de ser en las grandes campañas forestales, pero carecen de ella en los pequeños merodeos botánicos sobre un palmo como quien dice de monte bajo.

Yo, la verdad, no abuso de mi arquilla, pero, si no he de ser sincero a medias, añadiré, que en ello toman gran parte mis cálculos de hombre comodón. Mi afición por la caza es de las incurables, y como no se salir al campo sin llevar al hombro la escopeta, me relevo [¿rebelo?] con frecuencia de aquel exceso de equipaje, aunque dispuesto siempre a matar dos pájaros de un tiro. Como que muchas veces aplazo la clasificación de una planta para soltar una buena perdigonada y, otras, abandono mi arma sobre un ribazo para hacerle mimos y requebrar a una *compuesta*.

Y, por cierto, que no estoy descontento de mi manejo, pues, gracias a la escopeta, es decir, a mi afán de hacer buenos blancos, he recolectado infinidad de plantas que, de otro modo, nunca hubieran estado a mi alcance. Las sierras de El Toro, Pina y Espadán, las fronteras aragonesas hasta Nogueruelas y los cerros próximos hasta Porta-Coeli, han sido visitados por mí, más bien como cazador que como botánico, y, sin embargo, en todos esos puntos es donde he hecho mi *agosto* de naturalista.

Sin la caja del botánico, pues, pero con la adorable compañía de mi consabida arma ofensiva, fue como dispuséme a recorrer, por centésima vez, el suelo arenoso-silíceo-rojo de la Sierra de Pina. A este terreno llámanle *rodeno* mis paisanos, y si bien es cierto que abunda en el país, no domina como el calizo y selenitoso. Las sierras de Espadán y Monte Mayor están constituidas, casi en su totalidad, por arenisca roja, observándose alguna roca de pudinga al norte de la sierra de Pina, y terreno calizo, en absoluto, en los montes vecinos, desglosados por decirlo

así de la línea de sus crestas. He mencionado la famosa cartuja de Porta-Coeli, situada en la falda meridional de la cordillera, y habré de añadir ahora, que en sus cercanías herborizaron los insignes Cavanilles y Dufour, dejando imperecederos recuerdos para la ciencia botánica.

El día diez a las cinco de la mañana, rompimos la marcha desde los baños del Mas del Moro en dirección a Camarena, y el *Cytisus patens* L. (*C. heterochrous* Webb) fue la primera planta en que fijé mi atención, en el *Acer italum* Lauth. después, en peñascos. Continuamos trepando, más que ascendiendo, por el accidentado lecho de un barranco hasta llegar a un grupo de miserables casas, donde cambiamos algunas palabras con sus moradores, apercibiéndome entonces de que el bueno de mi penco andaba estrujando con su férreo calzado varios ejemplares de *Senecio viscosus* L. La necesidad de cuidar más de la seguridad individual, hartamente amenazada por los accidentes cada vez más bruscos y penosos del terreno, hízome descuidar la exploración botánica y solo puede precisar, en una ladera, la existencia de algunos pies de la *Ononis tridentata* L., con sus flores completamente blancas.

Sin accidente notable -cosa que no podrán contar todos los que se aventuren por aquellos desfiladeros- llegamos, por fin, a Pina, último lugarejo valenciano; tocamos en San Agustín, primero de Aragón, y penetrando en un angustioso camino de herradura, para evitar el gran rodeo que da la carretera, nos dirigimos a la Venta del Aire. Más adelante, pasado Sarrión y tomando el camino que conduce a Camarena, éste se presenta más espacioso, bien conservado, y festonean sus orillas los *Prunus mahaleb* L., *spinosa* L. y *amygdaliformis* Pau, pero, nuestro gozo en un pozo, porque bien pronto se borra aquella faja de terreno y penetramos en una senda pedregosa, que aquí se bifurca, desaparece allá, se estrecha abajo, y arriba se enchancha, hasta el extremo de convertirse en un páramo de cantos rodados en el que ha de verse irremediablemente perdido todo aquel que se aventure en él sin tener la precaución de proveerse de un experto guía. Que es lo que aconteció a este machacado *touriste*, tocado de botánico, y que ni botánico ni *touriste* es.

Faldeando las primeras estribaciones de la sierra, y siempre con el ojo puesto en aquel ingrato camino de Camarena, distingo una planta, que me apresuro a coleccionar temiendo no volver a encontrarla; era el *Astragalus boissieri* Fisch., que más tarde, supe era muy abundante en el país, que se le conoce con el nombre de erizas, y que sustituye a la *Erinacea pungens* Bss. Fuera de este hallazgo, ni un solo ser vegetal prospera en aquella especie de terrero sudario. La que sí prosperó, llegando a su máximo de desarrollo, fue la impaciencia de esta pobre pareja de herborizadores, al encontrarse extraviada y sin esperanzas de pernoctar en Camarena, pues que las tinieblas venían a paso de carga y solo podía prometerse vivaquear en la Hoya del Mozo, a la que, al fin, después de tejer y destejer sendas y borrosas avenidas, llego a las diez de la noche. ¡Lo que es el *delirium tremens* de un aprendiz de botánico! ¿Querrán ustedes creer que, a pesar del humor tan negro con que llegaba a aquel suspirado apeadero, todavía me enternecí ante un ejemplar de *Silene legionensis* Lag. que atisbé junto al camino, y me apresuré a darle hospitalidad en mi morral?

Al fin llegamos, no a Camarena, frustrada etapa de aquel día, sino a la citada Hoya del Mozo. Considérese con qué placer echaríamos al suelo la impedimenta que, bajo un sol canicular, habían soportado nuestros pacientísimos cuadrúpedos, y qué buena cuenta daríamos de los fiambres de que íbamos repuestos, seguros de no encontrar nada que pudiera masticarse en aquellos apartados vericuetos. Como que el imprevisor, que no cuenta con esta partida fallida, expónese -se han dado casos- a que su estómago se quede más frío que el tosco pilar de Jabalambre, que se eleva a dos mil metros sobre el nivel del mar.

Confortado por un sueño reparador, apenas había alboreado cuando salí a recorrer las cercanías de nuestro hospedaje, logrando recolectar la *Rosa miriacantha* DC., *Primula officinalis* L., *Senecio paludosus* L., *Alectorolophus major* Rchb., *Berberis vulgaris* L., y un *Acer sp. nov.* en un pequeño prado y también en unas rocas. Por cierto, que no sé cuándo será estudiada por los botánicos esta nueva especie; yo la vi sin flor ni fruto. Continuando mi matinal exploración, observé junto al camino las *Carex hordeistichos* Vill., *Genista jabalambrensis* Pau, especie de la misma sección en que figura la *G. pseudopilosa* Coss., y afin de ésta, según el Dr. Lange, *Ribes uva-crispa* L., *Fumana procumbens* G. et G., y otras más que ahora no tengo presentes.

A las siete de la mañana emprendíamos de nuevo nuestra ruta hacia aquella especie de Meca tan curiosa y destartada del pueblo de Camarena, camino detestable si los hay, cuevas a prueba de pulmones acorazados, primero; después y luego, un parterre hermosísimo, bosque de pinos allá, primorosos maticulos de chaparras acá, y por todas partes veredas cubiertas de finísima arena rodeando estos conos de verdura. ¡Qué soberbio panorama se desplegaba a nuestra vista! Ganando terreno a la montaña, llegamos a puntos de ella expuestos perennemente a las violentas sacudidas del vendaval; allí solamente vegeta el *Juniperus alpina* Lodd., que extiende sus nudosos brazos afianzándose al roquero asiento para no exponerse a rodar por aquellos precipicios. También puede sorprenderse alguna planta cobijada en su seno; me refiero al *Dianthus hispanicus* Asso, de flores blancas, que nadie había visto desde que la clasificó el naturalista aragonés.

Ni un pájaro que alegre con su vista aquellas imponentes soledades; ni la huella de un apetitoso roedor en aquel inmenso y sombrío anfiteatro. De pronto, y cuando más taciturnos camináramos, distingo dos magníficas águilas con rumbo hacia nosotros, tomo apresuradamente la escopeta; saboreo con placer indefinible el sobre blanco que me ofrecen; oprimo el gatillo y ... en vez del sonoro estampido, que yo esperaba, no escuché otra cosa que sordo ruido de un pistonazo. ¡Había hecho fuego con una carga preparada para tirar a las codornices!

Tras de este fiasco continuamos la jornada por entre cerrado y copudo pinar hasta que, al fin, divisamos, en el fondo de la cañada, flanqueada por altísimos y bifurcados cerros, un mísero lugar, formado por un grupo de casas rojizas. Era Camarena. Mi compañero se adelantó para buscar hospedaje, mientras yo me dedicaba a mi tarea favorita. ¡Vaya un muestrario de plantas rarísimas que voy a presentar a mis lectores! He aquí las que recolecté antes de llegar al consabido lugar: *Campanula hispanica* Willk.,

Phyteuma charmeli Willk., *Saxifraga paniculata* Cav., *Linnaria badalii* Willk., *Rumex induratus* B. et R.; *Ononis cenisia* L., con pedúnculos aristados, que Willkomm cita como de Jabalambre, pero no incluyendo esta sierra en jurisdicción de Aragón, *Arceuthobium oxydedri* M.B., y otras muchas.

Ahora habréis de permitirme repare mis fuerzas, descansando un día en Camarena, para ascender al elevado pico de Jabalambre. En otro artículo os relataré mi viaje.

Carlos Pau.

Anexo 3. Una excursión a Jabalambre. II.

Tomen ustedes el camino de los baños, dejando el de la derecha cuando se hallen cerca de la fuente, que pronto encontrarán una casa a la izquierda y, poco más allá, una senda que cruza un barranco; dejen ustedes, entonces, el que llevaban, porque, girando hacia la izquierda, pronto han de pisar el monte de Jabalambre. Ya les enseñaré cuando salgamos a la calle, un risco que se divisa a la derecha y por cuya cúspide han de pasar; una vez en ella y continuando a buen paso, en media hora pueden llegar al prado del expresado monte.

Creo que Asso, unos cien años antes, debió escuchar de labios de algún serrano informes parecidos o iguales a estos que a nosotros nos dio nuestro patrón; casi lo afirmaría, como igualmente afirmo, que el insigne naturalista no tuvo la dicha de poner el pie en el prado a que en el presente trabajo me refiero. Con seguridad que debió extraviarse al recorrer, sin guía, los extensos desiertos de las elevadísimas lomas de Jabalambre; y digo que debió extraviarse, por cuando que no hace mención de una planta siquiera de dicho prado y cita, en cambio, todas las que yo observé en mi penosa ascensión hasta la primera cumbre, siendo así que aquel no dista de ésta más de media legua. Y diré más, esto es, que creo estar muy en lo firme al aseverar que ningún botánico le visitó antes que mi compañero Ángel y yo.

El Sr. Korb, de Baviera (1), si bien sus excursiones tenían por único objetivo el entomológico, nos ha llevado a todos la delantera, puesto que estuvo en él, hace años y volvió a visitarle tres meses antes que nosotros lo hiciéramos. Por cierto, que mi excursión se desgració un tanto, pues caí enfermo, junto a la elevadísima *Fuente de la Teja*, y tuvimos que refugiarnos en un aprisco cercano, junto al que, millares de ortópteros devoraban la bien escasa yerba del prado.

Pasó, por fin, aquel apretón intestinal y continuamos nuestra ascensión por entre tierras harto miserables de cultivo, sin que una sola planta nos distrajera de nuestro monótono *píán píán* con el reclamo de su originalidad o con el de sus bellezas; no es extraño, porque, para que el naturalista pueda hacer algo de provecho es preciso que llegue a la zona alpestre y rebose la arbórea representada en este monte por el *Pinus laricio* Poir. En efecto, antes de llegar al límite de esta última (1.900 metros), colecté la *Saponaria glutinosa* M.B., no vista en España más que por Bourgeau en la sierra de Baza.

También encontré, junto a la Fuente de los Gallos, una especie nueva, que dediqué a mi compañero de expedición, la *Berberis garciae* Pau. Al terminar la cuesta hube de clasificar la *Arenaria grandiflora* All., y la *Aretia vitaliana* W. Por último, al llegar a lo más elevado colecté la *Jurinea mollis* Cav., la *Veronica jabalambrensis* Pau,

V. teucrium L., variedad *pyrenaica* Willk. y la *Sideritis jabalambrensis* Pau.

Media hora hacía que caminábamos por aquellas alturas, y el dichoso prado, no daba trazas de presentársenos delante. Momentos hubo en que temimos no dar ya con él y, entonces, la desesperación más negra invadía nuestro espíritu. El caso no era para menos, y, sino, pónganse ustedes en nuestro lugar: veinte o treinta leguas de caminata, muchos días de fatiga, y cuando creíamos tocar con la mano el anhelado oasis de nuestros ensueños, borrábase bruscamente la ilusión. Vamos, que esto se lo doy al más pintado. Muchas veces, eso sí, nos consolábamos mutuamente, confiando en nuestro buen instinto de cazadores, pero bien pronto perdíamos la esperanza y dirigiámonos, a la ventura, en todas direcciones, por aquellos desiertos en donde parece aniquilada la vida y solo reinan un silencio y una soledad realmente aterradores.

De pronto -si no lo creíamos de puro emocionados- percibo, sobre tierras cultivadas (2), huellas recientes, que debían ser, sin género de duda, las de algún pastor, puesto que, distinguimos seguidamente las del ganado. Orientados ya por ellas, y teniendo buen cuidado de no perderlas de vista, por la cuenta que nos tenía, divisamos, al fin, un reducido hato de cabras y al pastorcillo, también, que las guardaba, tumbado sobre una chaparra sin temor a las fulminosas reverberaciones del sol. Unos cuantos reales bastaron a aventar su encogimiento y rústica reserva, prestándose, desde luego y gracias a este reactivo, a enseñarnos el tan deseado prado.

Ya estamos en él; no me detendré a expresar las plácidas alegrías que embargaron mi alma ante la contemplación del bellísimo panorama que devoraban mis ojos: mi objeto, en este trabajo, no es de pintar, sino el de cosechar ejemplares botánicos, nuevos o conocidos ya, y así he de hacerlo, aunque con el laconismo que siempre me impongo, cuando no resulta perjudicada con él la claridad.

En las vertientes del prado, y junto al mismo pilón, recogimos las plantas siguientes: *Draba hispanica* Bss.; *Scutellaria jabalambrensis* Pau, *Erodium trichomanefolium* L'Hérit, *Quería hispanica* Loefl., *Alsine jacquini* Koc., *Galium* sp. nov., muy parecido al *G. pyrenaicum* Gou., *Sedum amplexicaule* DC., y algunas otras, entre ellas el *Astragalus muticus* Pau.

Internándonos después por la parte más elevada del susodicho prado, encontramos muy abundantes, por cierto, la *Centaurea seusana* Chaix y la *Serratula nudicaulis*.

En fin, que cargamos bien nuestras holgadas mochilas de herborizadores, y que, al anochecer de aquel día, tan abundoso en accidentes, perplejidades y satisfacciones, pudimos agregar al anterior botín la siguiente colección de ejemplares botánicos, únicos que ahora recuerdo: *Carex hirta* L., *Valeriana tuberosa* L., *Spiraea filipendula* L., *Veronica beccabunga* L., *V. serpyllifolia* L., *Sedum jabalambrense* Pau, *Euphrasia jabalambrensis* Pau, *Ribes uva-crispa* L., *Alectorolophus major* Rehb., *Linum narbonense* L., etc., etc.

Y hasta otro día; que harto empachados deben estar ya mis lectores de latines y yerbajos, y no lo estamos menos, mi compañero y yo, de botaniquear para el obispo, es decir, para que, luego que vean mi firma en el *Boletín*, échenle bajo de la mesa, privándose, con ello, de saborear otros trabajos preciosos con que sus muy peritos redactores le ilustran.

Flaco servicio les estoy haciendo; y el que les haré. Los aprendices de botánico somos así.

(1) ¡Qué vergüenza para los españoles!

(2) El cultivo del higo llega aquí hasta los 2.000 metros de altura.

Carlos Pau”.

Anexo 4. Plantas que no se citan en la flora de Valencia

Artemisia fruticosa Asso (*A. incanescens* Jord.): La encontré el 28 de agosto de 1887 en el Barranco del Tajo (Sierra de El Toro). Esta planta, que hace más de cien años fue nombrada ya por Asso, se admite hoy con el nombre de Jordan. No es extraño; los españoles [estamos] acostumbrados a prestar muy escasa atención a lo que nos dicen nuestros paisanos, pero somos bien solícitos en admitir y dar curso a cuanto viene de fuera.

Heteropogon allioni R. Sch.: Especie nueva para la flora española. La vi, por primera vez, el 14 de abril de 1886, en Santo Espíritu. Después, el 17 de mayo, en el cerrillo de la Sonámbula, que es una pequeña elevación de las cercanías de Sagunto. Más tarde, el junio, la observé bajo de la Piedra de los Gavilanes, no lejos de Segorbe. En nada difiere de la muestra italiana que poseo.

Orobanche hederæ Duby. Encuéntrase entre la yedra de los ribazos de Segorbe.

Holcus lanatus L. (*H. argenteus* Ag., *H. glaucus* Wk.): Se encuentra en el cauce del río Chiquico (Espadán). La determinación y la sinonimia las hacemos a nombre y con autoridad del Sr. Lange, que es quien se ha servido comunicárnelas.

Galium frutescens Cav. (*G. aciphyllum* Costa): En los montes de Altura (Portapán).

Mentha rotundifolia-sylvestris: En el ribazo del Batán de los Once hermanos (Segorbe).

Dianthus broteri Boiss.: La encontré, en agosto de 1887, en el castillo de Sagunto.

Festuca spadicea L.: En Pico Espadán. *F. rubra* L.: En Segorbe. *F. littorea* Wahlemb.: En Segorbe también.

Carex humilis Leyss., *C. acuta* L., *C. glauca* Scop., *C. vulpina* L.: Encontradas todas en jurisdicción de Segorbe.

Ornithogalum divergens Bor.: Planta nueva para la flora española. La encontré, durante el mes de abril último, en los ribazos de Segorbe.

Galium vero-mollugo Wallr.: En el cerrado de la Esperanza (Segorbe).

Cytisus laburnum L.: En las vertientes del castillo de Sagunto y en dirección al anfiteatro romano, encuéntrase arbustos en estado verdaderamente espontáneo.

Primula officinalis Faeg.: Sierra de Pina, junto a los Baños del Mas del Moro. También he visto la *Pr. suaveolens*, y creo que no es la de Bertoloni ni la *Pr. columnæ* Ten. Estos autores dicen: ‘*corollis calyces maxime inflatis superantibus*’ Ten.; ‘*limbus corollæ parvus*’ Bertol. Y precisamente, su corola es doble mayor que la de la *Pr. officinalis* Faeg.

No encuentro ninguna diferencia entre nuestra planta y la que poseo procedente de Istria, que solo difiere de la *Pr. officinalis* por sus dientes del cáliz lanceolados y por ser mayor su corola. Creo, pues, que las especies que citan Bertoloni y Tenore, deben incluirse como plantas de la especie *officinalis*. No me atrevo a darle nombre, por-

que no conozco la *Pr. inflata* Lehm., ni la *Pr. macrocalyx* Bunge, y porque el carácter tomado de los dientes no estoy seguro de que sea constante, antes, al contrario, lo tengo por variable.

En el Montseny existe una forma que no pertenece realmente a ninguna de las dos especies nombradas. Sospecho si será un híbrido. Conviene estudiarla en buen estado, pues los ejemplares que poseo de dicha localidad presentan imperfectos los cálices y corolas. ¿Será *Pr. officinalis-elatior*?

Arabis gerardi Bess.: En Altura.

Agropyrum glaucum L., *A. microstachium* G. et G.: En ribazos de Agustina (Segorbe).

Rosa sepium Thuill.: En Sierra de Pina.

Achillea collina: Esta especie es nueva para la flora española. La poseo procedente de la Sierra de Espadán y no encuentro especie más parecida entre las muestras que guardo en mi herbario. Ha sido comparada con la planta que crece en Austria.

Pinus laricio Poir.: Sierra de El Toro.

Allium polyanthum R. Sch.: Ribazos de Segorbe

Equisetum ramosum Schl.: Vulgarísimo, junto a Segorbe.

Melilotus sulcata Desf.: Nada más común en los campos de la tantas veces citada ciudad.

Dianthus requieni Godr. ex Timbal pl. ex!: Frecuente en el llano de El Toro, por cuya sierra se extiende, llegando hasta Orihuela del Tremedal, último límite que conozco.

El *D. brachyanthus* Bss. No es más que el *D. pungens* L., según me comunicó, hace poco tiempo, el Sr. Lange; y presto mi conformidad a su teoría. No estoy por lo que dice Timbal-Lagrange en su obra *Observations sur quelques Dianthus des Pyrénées*, al unirlo al *D. hispanicus* Asso. Su mismo trabajo demuestra lo contrario.

Carlos Pau.

Anexo 5. Una expedición botánica

Es indudable que el estudio de una ciencia como la botánica ha de revestir un carácter esencialmente práctico para emprenderse con fruto.

De este modo se sorprende al vegetal en las diversas fases de su desarrollo, se estudian los terrenos en que crece espontáneamente o que convienen a su cultivo, y se adquieren multitud de conocimientos que son el complemento de los estudios teóricos de la ciencia.

Es de lamentar que no existan, como en otros países, jardines botánicos, en donde aprendan los alumnos a conocer y clasificar la infinita variedad de seres del reino vegetal.

A falta de ellos, se impone como una necesidad imperiosa la organización de expediciones de carácter científico, único medio de suplir, mediante las iniciativas individuales, las deficiencias de la enseñanza oficial, de la que tan poco se preocupan los poderes públicos.

Comprendiéndolo así, los alumnos de la cátedra de Fisiología médica que explica el Dr. D. Esteban Quet, organizaron una excursión el día 5 de mayo último al pintoresco pueblo de Santa Coloma de Gramanet, presididos por el docto catedrático, y acompañados por el distinguido farmacéutico y botánico D. Salvio Fábrega Grau y algunas personas invitadas.

En pocas regiones se presenta la flora tan rica en especies como en las orillas de la parte inferior del pequeño

río Besós, en cuya ribera izquierda se levanta el vecino pueblo de Santa Coloma de Gramanet. El terreno es de aluvión, y por lo mismo, fértil en grado sumo, y merced a su naturaleza, encuéntrase en las márgenes del río algunos vegetales que crecen en la región central de Cataluña, cuya presencia en aquel punto no se explica más que por las grandes avenidas de remotas épocas. Así encuentran allí el *Cucubalus bacciferus* L., la *Aquilegia vulgaris* L., y tantos otros que son propios de la parte superior de la cuenca del Besós, como las vertientes del Montseny y de San Llorens del Munt.

Recorrieron los expedicionarios las márgenes del Besós y las cordilleras vecinas, clasificando y recogiendo buen número de especies, algunas de ellas de utilidad farmacéutica.

He aquí las especies principales que se recogieron en plena floración: *Passerina hirsuta* L., *Coris monspeliensis* L., *Phillyrea media* L., *Ligustrum vulgare* L., *Lychnis githago* Lam., *Urospermum dalechampii* Desf., *Vinca minor* L., *Verbascum boerhavii* L., *Euphorbia characias* L., *Poa pratensis* L., *Crataegus monogyna* L., *Lotus ornithopodioides* L., *Trifolium stellatum* L., *Erodium moschatum* L., *Coronilla scorpioides* Roch., *Alyssum campestre* L., *Draba verna* L., *Cistus salviaefolius* L., *Helianthemum pilosum* Pers., *Lycium europaeum* L., *Sideritis hirsuta* L., *Mentha rotundifolia* L., *Rosmarinus officinalis* L., etc.

En la fonda de Santa Coloma, después de terminada, hacia la una de la tarde, la excursión, se sirvió a los expedicionarios una suculenta comida, durante la cual reinó la mayor cordialidad y animación. Pronunciáronse luego entusiastas brindis que fueron muy aplaudidos, como asimismo lo fue un bien pensado trabajo del aventajado alumno Sr. Orpí, acerca del pasado, presente y porvenir de la farmacia, que mereció los unánimes plácemes de los concurrentes. Resumió los brindes el Dr. Quet, quien excitó a aquellos ilustrados jóvenes a que perseveraran en el camino del estudio para cosechar óptimos frutos.

En aquella fiesta, de la que conservarán grato recuerdo cuantos a ella asistieron, vibró en todos los corazones el entusiasmo por la noble profesión farmacéutica. Esos jóvenes, a los cuales enviamos el testimonio de nuestra viva simpatía, aspiran, henchidos de ideales generosos, a ejercer la profesión como un sacerdocio, no como un comercio.

Realmente hay derecho a cifrar esperanzas en nuestra juventud, que es el porvenir en flor, porque sabrá poner muy alto el honor de la farmacia patria. ¡Ojalá los desencantos y desazones de la vida no impidan a esos jóvenes ver colmadas sus nobles aspiraciones!

Algunos de los concurrentes visitaron el laboratorio del Sr. Fábrega, que patentiza la actividad incansable de nuestro amigo, que ha logrado montar ese establecimiento a envidiable altura.

El Sr. Fábrega, que por sus profundos estudios en botánica honra a nuestro país, posee toda la flora de Cataluña, compuesta de unas 4.000 especies, recogidas personalmente desde el delta del Ebro hasta las cumbres del Puigmal y del Maladetta, en donde tienen asiento las nieves eternas.

Al anoecer regresaron a la capital los expedicionarios, sumamente complacidos de tan agradable excursión. J.C.S."

Anexo 6. Mis cortas exploraciones. I

Estábamos a primeros de septiembre: las fiestas en mi país. Aprovecho la algazara para escurrirme sin llamar la atención de mis paisanos. Quien se divierte olvida; mis recuerdos vienen con mi tristeza.

Tomo la caja y me coloco en la delantera del coche. ¡Sagunto ... Valencia! - ¿No hay billetes para Madrid? Pues al Norte por Tarragona.

Vuelta a pasar por Sagunto a la caída de la tarde. Más allá de Castellón somos cuatro en el departamento del coche: un alumno de la Escuela Militar de Ingenieros, un comerciante, un borracho y este cura.

En Amposta, robo (con envenenamiento, con vino) en nuestra sección. Guardia Civil, temores, bolsillos vaciados, tarjetas y ... todo por el amílico ... ¡Lástima de tiro a aquél borracho! - En tercera viajan personas más decentes.

Tarragona me lleva medio día. La visito a escape. El balcón de su rambla vale tanto como sus antigüedades. Lástima que la chapucería del pedestal que el viajero tiene a su espalda se haga apear del burro. - Creo que, desapareciendo el descomunal alero de la peana, adquiriría elegancia aquel adefesio arquitectónico; pero lo mejor fuera, en vez de poderlo, dar con él por la barbacana en la mar.

Con un puñado de hierbas salimos para Lérida. Las montañas que crucé gustáronme para estudio: ¿no podré practicarlo nunca?

Lérida no parece ciudad catalana. ¡Cuándo digo que estas poblaciones de historia se arrugan como sus pergaminos!

De aquí a Zaragoza se camina (?) por el lecho recientemente desecado del lago: todavía se distingue el color azulado del suelo que llevó caráceas. A lo lejos y a mi izquierda, se dibuja cierta sierra que pareciome Los Monegros y que ofrezco visitar; a mi derecha los Pirineos festonean el horizonte. No exclamé al verlos ¡yo os saludo! Porque los poetas chirles manosearon tanto la frase, que ya no viste.

¡Zaragoza! - Mutis y ande el tren. Yo no escribo de capitales, y ... dispénsame el Dr. Dosset si no pasé a visitarle; desde aquí le mando mis excusas y le prometo visitarle cuando suba a estudiar el herbario Loscos, si, como espero, paso a Jaca en septiembre.

De Zaragoza al Norte no hay caso: vale más decir algo de la vuelta, que comenzó en Calatayud.

De mi libro de viaje tomo estas notas: 'A la Virgen de la Peña subí tras de algunas beatas y gracias a ser pocos quehaceres gocé de una vista magnífica. ¡Hermoso panorama! - Me parezco a los gatos, en que me gustan las alturas. - La torre ahusada de su iglesia, tiene por fondo el color verde de la campiña. - Aprisionado entre cerros coronados por castillejos y ermitas, escapó el pueblo del barranco tomando ejemplo de los frailes. Ruinas y más ruinas, ... tradiciones, ... creencias ... Abunda el yeso'.

Hospedeme en la Fonda del Muro: un escarabajo pe-lotero pareciome el hombrecillo que da salidas para Teruel. Mirándole estuve fuerte rato y no me fascinó el trabajo profundo en que al parecer estaba embebido: aun viéndole escribir no dejé de exclamar: 'Y luego dirán que el hombre no viene del mono'.

Las cinco de la mañana serían cuando montaba en la diligencia.

Daroca, por su mina, merece atención, así como por su Huerto de ensayos agronómicos. Y aquí de un paréntesis.

Dícese, y conste que yo no respondo de la bondad del dicho, a pesar de la naturaleza de personas que así me lo afirmaron, que desde el día mismo que dicho huerto se creó en Daroca, la verdadera y legítima manzana camuesa de fama reconocida, ha desaparecido, quedando en su lugar la degenerada de enfermizos manzanos.

Si no tienen hoy buenas manzanas, tampoco las necesitan mientras posean el ruejo.

Hasta Teruel, únicamente Calamocha por Gallocanta y Monreal por los Ojos tienen interés para el naturalista.

Uno de Torremocha me indicó con el dedo Peña Palomera. ¡Ca! No me engañarás tu como Peñagolosa: a Teruel paso a descansar una noche, que bien lo necesita mi cuerpo.

Perdone el amigo Garcés, si no le hablo de Cella y Santa Eulalia, pues vienen a la memoria mía 'tristes recuerdos del placer perdido'. Chico, las golondrinas de Bécquer volvían, pero mi ilusión quedose por esos prados y la espero en vano.

He llegado. Siéndome conocido Teruel, nada podía llamar la atención de este viajero, que antes que naturalista es farmacéutico, como no fuera el monumento levantado a Loscos por los esfuerzos de mi amigo Garcés.

A la pálida luz de unos mecheros distinguí el busto del no menos distinguido farmacéutico. Sentí frío ...

Mi rápida excursión terminó aquí. El objeto fue estudiar las formas españolas del género *Mentha sylvestris rotundifolia* que demuestra la ignorancia en que estamos, tocante a la geografía del género.

Me parece que en Castilla nadie la encontró antes; pero ni en Castilla ni fuera se citan híbridos. Los franceses a los híbridos les opusieron el Rhin; nosotros los Pirineos.

¡Mayor niñería francesa!

Carlos Pau.

Anexo 7. Mis cortas exploraciones. II.

Pues, señores, que pasamos por el mismísimo Camarena, este mes de agosto, un francés, tres alemanes y mangué en busca de plantas. El francés de estación, los germanos de paso de Teruel y yo camino de Arcos. Ignoro quienes sean los alemanes y cómo las *exisiccatae* europeas no les denuncien, me quedaré a oscuras sin saber sus nombres.

De Camarena salí para Arcos, siendo el barranco del Salto de la Yegua y el valle del Nacimiento los únicos sitios que merecen cuatro palabras.

Al principio, o sea la Tajuela, se encuentra alguno que otro tejo: yo conté hasta ocho individuos, robustos los más, de tronco grueso, desmochados. En toda la sierra de Javalambre no se ven otros. La vida asegurada tienen por la dureza de su tronco; cuando seco, el hacha rebota en él. - En Sacañet (Valencia) también se encuentra otra selva venerable.

Da tristeza verles. Restos de una época geológica anterior, viven miserablemente esperando como el oriental su triste destino. Puede contarse su número con los dedos. Sin defensa en la lucha por la vida, el hado firmó el

pasaporte para la historia. – Séales ligera la noche fría que les aguarda.

El barranco del Salto de la Yegua desemboca en el valle pedregoso del Nacimiento, que, si no se llama así, yo así le nombro.

Es delicioso: resulta sublime para el viajero que como yo cruzó por distintos puntos la sierra, sin descubrir cosa parecida. Paisaje suizo pareciera a no ser, por la calvicie de sus cerros, porción de tierra africana.

La devastación, la ruina, el desierto: esta tierra está maldecida. El Gobierno sin acordarse de estos pueblos más que para esquilmarlos y los pueblos vengándose en los montes.

Cinco años hace que pisé por primera vez estas montañas, y los pinares se encontraban relativamente bien poblados; hoy no tendría inconveniente cazar de vuelo en cualquier bosque de Javalambre. Desde que tenemos ingenieros de montes, no tenemos montes que guardar.

Los tablones son moneda en Camarena: con una tabla acuden las mujeres a las tiendas y la cambian por huevos, patatas, arroz, vino, aceite, etc. ¿Qué será del pueblo, el día que desaparezca el último pino?

Arcos, último pueblo aragonés, tiene cierta importancia por sus salinas.

Aquí tuvo lugar en la primera guerra civil una comedia, según oí contar de niño mil veces a un anciano, cuando nos encontrábamos toda la familia alrededor del brasero. El tío Tomás, que así se llamaba, describía con tal realidad los lugares, que me parecía conocer la cueva donde se refugió, los pajares donde fueron fusilados sus amigos, el camino por donde al día siguiente la caballería de Requena bajó al galope y cortó la partida, y aun más, parecíame sentir el toque de corneta que mandó hacer alto a la columna, escapando Cabrera sin perder un solo hombre.

Llama en Arcos la atención el edificio destinado a escuelas. – ¡Cuándo será el día que la escuela sea la primera fábrica de todo pueblo! Compadezco a una generación que no levanta por todas partes templos a la ilustración de las gentes.

Paso a la caída de la tarde por el célebre Collado. – Otra comedia. Pudo tomarse a pedradas desde el cerro cercano.

En Corcolilla descanso. A la mañana salimos para Titaguas permaneciendo horas en Alpuente. Titaguas es el principal objeto de mi expedición y la patria del insigne Rojas Clemente.

Paseé por sus cercanías, bebí agua en todas sus fuentes, descansé en cualquier piedra o poyo y llenábame de alegría dulce considerando que respiraba el mismo ambiente que nuestro malogrado compañero.

Titaguas merece un trabajo especial que jamás daré al público. Su flora es pobre y las plantas no llaman la atención por su rareza. La vegetación pertenece a las últimas fajas superiores de la región inferior. El terreno es jurásico: encontré en las cumbres del Hontarejo (?) la *Ostrea* misma de Peñagolosa y Puertomingalbo.

Cierto publicista, profano en la fitografía, publicó el catálogo de las plantas de Titaguas plagado de errores.

De Cavanilles vi el retrato. Es un verdadero tipo gato-vero (*). Fiera figura.

Entre las cartas enviadas a Clemente descubro una de Lagasca: es la primera vez que veo la firma del notable aragonés. La letra es desigual, y, perdonadme mi debilidad, se parece a la mía cuando no escribo para la imprenta.

Rojas Clemente dedicaba dieciséis horas diarias al estudio: la fotografía acusa un cruel padecer por las líneas duras y pronunciadas. Duro pagó sus aficiones. – Confieso que también tuve en tiempos pasión por el estudio, pero me he curado a tiempo: se inicia en mí el mismo padecer que sufrió Clemente.

A cualquier corro se acercaba, pero no soltaba su lengua: oía una palabra chocante y la anotaba. Así produjo el Diccionario de nombres vulgares que vi inédito.

El testamento lleva una frase, que hago mía igualmente. El desgraciado que desconoce la pasión científica, créese que toda persona es él. Pues así dice, poco más o menos: ‘Nada necesito: tengo lo suficiente para vivir; pero no poseo lo bastante para dedicarme al estudio’.

La única desgracia de Rojas consistió en querer abarcar toda clase de conocimientos: esta pretensión prueba el poder de aquel genio.

Engañado por el *asombro del mundo que supo de todo* (no recuerdo el texto latino) según reza el epitafio de una gloria española, aunque no estoy ahora seguro si Clemente se refiere en su autobiografía a este monstruo de erudición, agotó su energía y no dio las obras que de tal inteligencia podía y debía esperarse.

A la amabilidad de D. Cándido Herrero, beneficiado en la parroquia de Titaguas, persona apreciable por sus bellas cualidades morales, y digno de mejor suerte por su cultura, debo la dicha de haber revuelto los escritos que de Rojas se poseen en la villa.

A media noche salimos para Chelva; nada puedo decir por lo tanto del terreno que crucé. En Chelva tomé la diligencia que me condujo a Liria y ya el tren se encargó de arrastrar mis desarticulados huesos después de unos quince días de molestísimo viaje.

Pocas fueron las plantas colectadas por estar pasada la vegetación; sin embargo traje de Arcos y Camarena un *Erigeron*, que ya el año 1884 colecté en Olba y le doy bajo *E. podolicus* Bess., a mi entender no descrito y que propongo con el nombre de *E. acroides* por ser muy parecido al *E. acris*, pero bien diferente por sus escamas alampinadas, aquenios y lígulas notablemente mayores. Del *E. podolicus* Bess., por sus lígulas derechas y hojas no muy escabrosas se aparta.

Carlos Pau (se continuará)

(*) Gátova es un mísero pueblecillo situado bajo el pico del Águila en la sierra de Montemayor. Sus habitantes pertenecen a un tipo especial que no he visto en ninguna otra parte de España. El gato-vero es sobrio, robusto, honrado y valiente; su cara es hermosa y tiene un aire de eúskaro, pero la nariz es de líneas belvederianas y no presenta la exagerada longitud del vasco. La etnogenia de esta raza sería curiosa y llamaría ciertamente la atención: el retrato de Cavanilles es una muestra típica.

A los naturales de la huerta de Valencia se les da generalmente como del tipo árabe. No estoy por eso: la mayoría es de raza griega. Sus condiciones morales nada tienen igualmente de morunas”.

Agradecimientos: nuestra gratitud a las bibliotecas de la Real Academia Nacional de Farmacia, Arxiu de la Ciutat de

Barcelona, Facultad de Farmacia y Alimentación de Barcelona, Universidad de Alicante, Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona y Hospital Real de Granada.

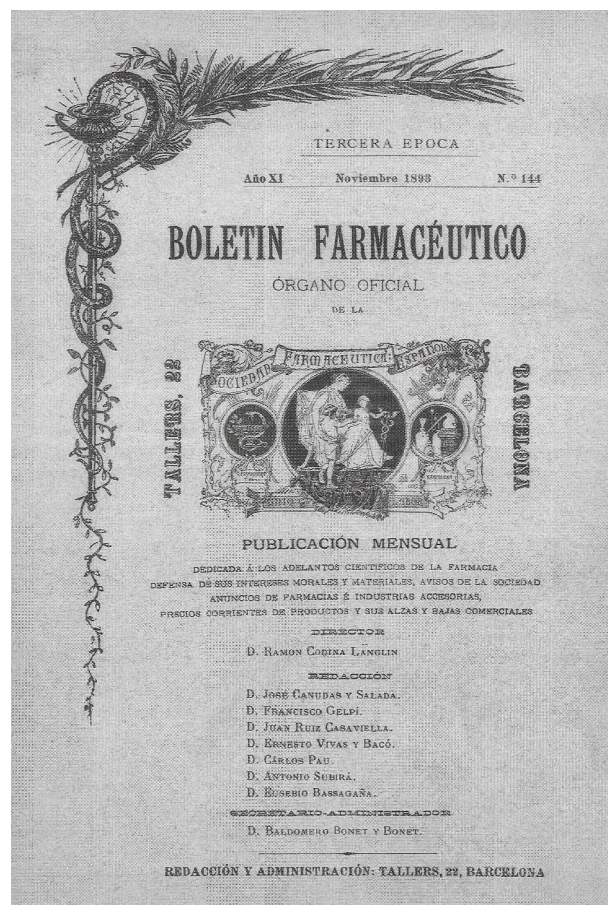
BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (1888). Notas botánicas a la flora española, por D. Carlos Pau. Fascículo 1º. *Boletín farmacéutico* 69 (25 abril): 49?
- J.C.S. (1895). Una expedición botánica. *Boletín farmacéutico* 163 (junio): 132-133.
- JAIME LORÉN, J.M. DE (2016). Carlos Pau y el *Boletín farmacéutico*. Cuatro nuevos artículos para su bibliografía. *Flora Montib.* 65: 61-75.
- PAU, C. (1887). Una excursión a Javalambre. *La Asociación*, 105 (15 agosto): 4-5.
- PAU, C. (1888a). Revisión del género *Viola*, L. *Boletín farmacéutico* 70 (10 mayo): 78.
- PAU, C. (1888b). Una excursión a Jabalambre. I. *Boletín farmacéutico* 71 (25 mayo): 93-96.
- PAU, C. (1888c). Una excursión a Jabalambre. II. *Boletín farmacéutico* 74 (10 julio): 146-149.
- PAU, C. (1888d). Plantas que no se citan en la flora de Valencia. *Boletín farmacéutico* 72 [por error 71] (10 noviembre): 272-273.
- PAU, C. (1892a). Mis cortas exploraciones. I. *Boletín farmacéutico* 129 (agosto): 119-120.
- PAU, C. (1892b). Mis cortas exploraciones. II. *Boletín farmacéutico* 131 (octubre): 155-157.
- RODRÍGUEZ NOZAL, R. (2001). Las "Farmacias centrales": tras los primeros pasos de la industria farmacéutica española (1857-1901). *Actas del VII Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*: 1.087-1.096. Pontevedra, 1999.

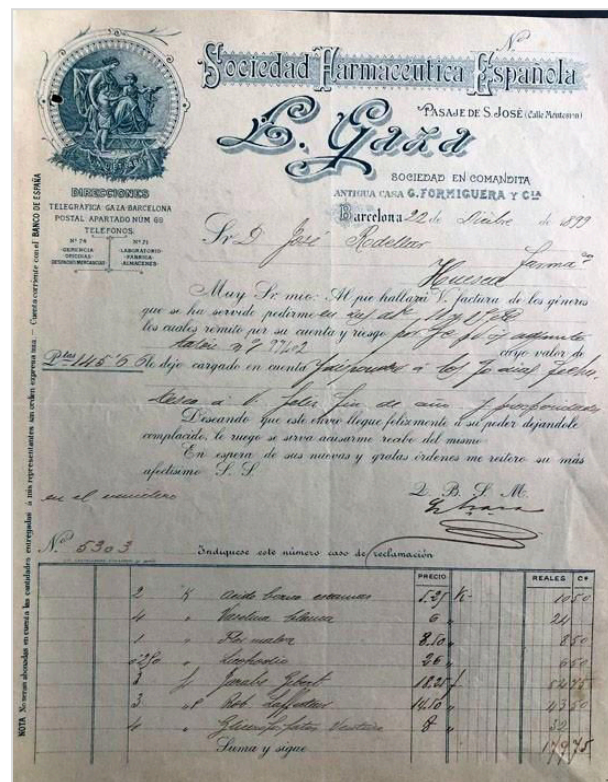
(Recibido el 16-VII-2024)
(Aceptado el 20-VIII-2024)



Sello que usaba la Sociedad Farmacéutica Española, editora del *Boletín farmacéutico*.



Una de las portadas del *Boletín farmacéutico* donde vemos cómo Carlos Pau era uno de sus redactores.



El *Boletín farmacéutico* lo editaba la Sociedad Farmacéutica Española, importante almacén barcelonés de productos farmacéuticos. Imagen de una de sus facturas.

JOSÉ ANTONIO (JAVIER) ARIZALETA URARTE (SAN SEBASTIÁN-DONOSTIA, 1955-2024)

Javier BENITO AYUSO

C/ Cárcava, 1 26315 Alesón (la Rioja)

RESUMEN: Se presenta una breve reseña del botánico guipuzcoano, riojano de adopción, José Antonio (Javier) Arizaleta Urarte, recientemente fallecido en Logroño a la edad de 68 años. **Palabras clave:** José Antonio Arizaleta Urarte; bibliografía; biografía; botánicos españoles; Historia de la Botánica.

ABSTRACT: José Antonio (Javier) Arizaleta Urarte (San Sebastián-Donostia, 1955-2024). A brief review of the Guipuzcoan botanist, from La Rioja by adoption, José Antonio (Javier) Arizaleta Urarte, who recently died in Logroño at the age of 68, is presented. **Keywords:** José Antonio Arizaleta Urarte; bibliography; biography; Spanish botanists; Botanic history.

RESEÑA BIOGRÁFICA

José Antonio Arizaleta Urarte (Javier para los amigos) nace en San Sebastián, el 25 de febrero de 1955, de donde era su padre. Sus raíces, por parte de madre hay que buscarlas en la Montaña Alavesa, en Izquí y más concretamente en la localidad de Arlucea. De familia modesta, su padre era carbonero, sus primeros años de educación transcurren en el colegio de Los Corazonistas de la capital donostiarra. En 1974 se traslada a Salamanca para estudiar Biología donde se interesa, sobre todo, por la Criptogamia y la Fanerogamia. Fue alumno de algunos eminentes botánicos que allí ejercían, encabezados por el entonces catedrático de Botánica, el doctor Bartolomé Casaseca y formó parte de una promoción de alumnos muy relevantes que en su madurez destacarían en diversas áreas de la Biología como el botánico Carlos Aseginolaza, el experto en el estudio del lobo ibérico Juan Carlos Blanco, el naturalista Juan Domingo Delibes de Castro, Eduardo Galante Patiño entomólogo y catedrático de Zoología en la Universidad de Alicante o María Dolores López García catedrática de Biología Celular y Patología en la Universidad de Salamanca. Con todos ellos mantenía contacto, amistad e intereses intelectuales comunes, por lo que no extraña que en él se alumbrara otro pequeño genio, aunque dedicado, al menos en la forma, a tareas más modestas. Durante esta época de estudiante en Salamanca, en el año 1977 se empareja con Juana Hernández, destacada ginecóloga abulense, que le acompañaría desde aquellos lejanos años cuando se conocieron (durante una quemada, a orillas del Tormes) hasta el último segundo de su vida.

Después de finalizar sus estudios completa las milicias universitarias en Burgos y se instala en Logroño donde inicia su actividad laboral e investigadora. La primera comienza con un breve paso como funcionario interino en la Consejería de Medio Ambiente de La Rioja y prosigue como autónomo (“freelancer” solía decir él, medio en broma) llevando a cabo trabajos relacionados con la naturaleza, no necesariamente con la Botánica, pero siempre con el foco (o el rabillo del ojo) puesto en las plantas. Su actividad incluye publicaciones divulgativas como paseos por la Naturaleza, monografías sobre espacios naturales protegidos y la redacción de un buen número de informes

técnicos para la Administración; mientras que entre trabajo y trabajo se dedica a la investigación, que estuvo ligada directa o indirectamente al Instituto de Estudios Riojanos como Investigador Agregado y como miembro del Consejo Científico de la revista Zubía.

Era concienzudo en su forma de trabajar, su conocimiento iba desde el taxon más especial, por raro, escaso o llamativo, hasta la hierba más banal que crecía en el borde del camino y no le daba más importancia a la primera que a la última: “*Diplotaxis: ordenar en dos filas, se refiere a las dos hileras de semillas que tiene la silicua*” o: “*Piptatherum miliaceum, con los restos de la espiga, péndula y desflecada cuando se pasa de madura*”... Desflecada decía..., uno de tantos términos vulgares que usaba para describir un detalle morfológico, el ambiente donde crecía una planta o un paisaje con tanta precisión que permitía visualizarlo de inmediato, sin necesidad de utilizar la jerga científica en ocasiones tan oscura. Cultivaba el gusto por el detalle y a la vez el conocimiento total. Saberlo todo de esta o aquella planta, fuera la que fuera, la etimología del nombre, dónde habita, su distribución, la forma de polinizarse o diseminar sus semillas...

Eso que algunos llaman destino –y otros azar– nos juntó en la subida a “Las Antenas” de Moncalvillo, durante una oposición a Agente Forestal en la que Javier buscaba estabilidad laboral y un contacto aún más continuado con el trabajo de campo. Mientras el grupo de opositores subíamos por las rampas de la montaña me acerqué a él porque alguien le nombró y yo conocía sus publicaciones; hicimos toda la subida juntos en animada conversación. Ese mismo día y *sin conocerme de nada* me ofreció un trabajillo, demasiado bien remunerado para mis méritos, que consistía en acompañarle durante casi un mes en sus excursiones a La Demanda en un estudio que estaba haciendo sobre la vegetación del valle del Najerilla del que yo aprendí mucho y él obtuvo algo de compañía en las agotadoras jornadas de campo compartidas que, invariablemente, terminaban en el bar de Viniegra de Arriba delante de unas “Mahous” heladas. Unos meses después y *conociéndome apenas un poquito más*, me llamó y me dijo que iba a cambiar de coche y que me regalaba el viejo “cuatro latas” que él usaba en sus salidas de campo –así,

sin más—, porque yo no tenía un vehículo para salir a recolectar plantas y él ya no lo necesitaba. Un gesto al que no le dio ninguna importancia y a mí me abrió, literalmente, las puertas al campo.

Poco después se constituyó el equipo que afrontaría la confección del Libro Rojo de Flora Vascular Silvestre de La Rioja que él lideraba oficialmente y contaba como alma y motor principal con el botanófilo alavés Juan Antonio Alejandro Sáenz. Mi relación con Javier me permitió formar parte del grupo y fue la circunstancia que consolidó nuestra incipiente amistad. Esta labor con el Libro Rojo riojano le obligó a intensificar su estudio de las plantas que se centró, sobre todo, en la Flora de La Rioja Baja que entonces era la parte de la provincia peor estudiada y dio como resultado la aportación de numerosas novedades.

Fruto de estos estudios surge una serie de artículos de cierto interés que se continúa hasta 2006 dedicada al estudio de la flora de La Rioja. En ese año su vida da un giro repentino y junto con Juana decide cambiar su dedicación al campo de la Embriología y la fecundación in vitro para lo que se forma en algunos de los Centros más prestigiosos del país (IVI de Madrid, CIRH de Barcelona...). Su empeño en este nuevo campo reduce su actividad botánica durante varios años, pero surge con renovado ímpetu en 2013, momento en el que comienza a dedicar buena parte de su tiempo a las plantas. Estos últimos años de madurez botánica, ya con un criterio muy afinado, alumbran algunas publicaciones de cierta relevancia para la flora de La Rioja.

Es autor o coautor de unas 40 publicaciones de carácter científico, entre las que destaca —de sus primeros años de trabajo botánico—, la Actualización del Catálogo Florístico de la Rioja, publicada en 1991, que constituye la primera aproximación seria a la flora general de la provincia y que se utilizó como referencia por todos los interesados en la flora regional. Pocos años más tarde, y como ya se ha comentado, dirige la elaboración del Libro Rojo de Flora Vascular de La Rioja, del que es el principal responsable. También colabora en el Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España, aportando información de tres táxones destacables a nivel peninsular: *Androsace riojana*, *Chamaespartium delphinense* y *Epipogium aphyllum*. Desde finales del pasado siglo participa en una serie de artículos de flora vascular riojana y del sistema Ibérico septentrional publicada principalmente en la revista *Flora Montiberica*. En 2016 sale a la luz la Actualización del Catálogo de la Flora Vascular Silvestre de La Rioja como culminación de ese primer intento recopilatorio de 1991, obra de referencia para los estudiosos de la flora del centro-norte peninsular en el que tuvo una participación fundamental. Esta publicación es reflejo de su manera de ser, natural y honesta y de su forma metódica de trabajar, tarea de hormiguita, en la sombra, donde se sentía cómodo. Su actividad investigadora va mucho más allá de lo que puede verse (que no es poco); su sombra se intuye por muchos rincones en los que se menciona esta o aquella planta y su hallazgo puede tener origen en alguna de sus excursiones, aunque se desconozca. El Real Jardín Botánico de Madrid alberga casi dos centenares de pliegos en los que figura como recolector, muchos de ellos en compañía de personal del propio Jardín, que solicitaron, allá por 1988, que actuara de cicerone por tierras riojanas.

Su herbario personal alberga unos 13.000 pliegos que serán integrados en los próximos años en el herbario de la Universidad de Salamanca (SALA), institución que fue origen de su vocación botánica.

PARTICIPACIÓN EN LA DESCRIPCIÓN DE TÁXONES

Chaenorhinum semiglabrum (Loidi & A. Galán) J.A. Alejandro, J.A. Arizaleta & J. Benito Ayuso in *Flora Montiber.* 12: 45 (1999)

Saxifraga × *arizagae* J.A. Alejandro, J.A. Arizaleta & J. Benito Ayuso in *Flora Montiber.* 12: 60 (1999).

TÁXONES QUE LLEVAN SU NOMBRE

Hieracium arizaetae G. Mateo in *Flora Montiber.* 74: 47 (2019).

Ophrys × *arizaetae* J.A. Alejandro, J. Benito Ayuso, C.E. Hermosilla & R. Soca, in *Flora Montiber.* 80: 75 (2021).

APROXIMACIÓN A LA BIBLIOGRAFÍA PUBLICADA

1986

Lopo, L., Garnica, J., Arizaleta, J.A. & Zaldívar, C. (1986). El buitre leonado en La Rioja. *Zubía* 4: 115-124.

1990

Arizaleta, J.A., Fernández Aldana, R. & Lopo, L. (1990). Matorrales de La Rioja. *Zubía* 8: 83-127.

1991

Arizaleta, J.A. (1991). *Los espacios naturales de La Rioja*. Consejería de Medio Ambiente de La Rioja. Logroño.

Arizaleta, J.A. (1991). Actualización del catálogo florístico de La Rioja (recopilación de especies recitadas en la bibliografía). *Zubía* (monográfico) 3: 143-284.

Fernández Aldana, R. & Arizaleta, J.A. (1991). Los bosques de ribera de La Rioja. *Zubía*, monográfico 3: 9-45.

1993

Arizaleta, J.A. & Garniza, J.M. (1993). *Contribución al atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja*. Logroño. 1993.

1994

Arizaleta, J.A. & Cirac, J.A. (1994). *Contribución al estudio de los robles de La Rioja. Localización y distribución de Quercus humilis*. Memoria inédita. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.

1995

Arizaleta, J.A. (1995). *Flora y vegetación de las zonas yesíferas de La Rioja*. 1995. Memoria inédita. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.

Alejandro, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1995-1996). Aportaciones corológicas en el valle medio del Ebro (Comunidad de La Rioja). *Est. Mus. Cien. Nat. Álava* 10-11: 103-106.

1996

Arizaleta, J.A., Alejandro, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1996). *Estudio básico de la Flora Vascular de La Rioja para la elaboración del catálogo de especies de la*

flora silvestre amenazada de La Rioja. Estudio preliminar. Memoria inédita, Consejería de Medio Ambiente de La Rioja.

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Medrano L. M. (1996). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico Septentrional. *Flora Montiber.* 2: 61-71.

1997

Arizaleta, J.A., Alejandre, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1997). *Estudio básico de la Flora Vascular de La Rioja para la elaboración del catálogo de especies de la flora silvestre amenazada de La Rioja: sierras de la Demanda y Cameros*. Memoria inédita, Consejería de Medio Ambiente de La Rioja.

Arizaleta, J.A. (1997). *Estudio de la flora y vegetación de La Rioja Baja (cuencas de los ríos Alhama y Linares)*. Memoria inédita. Instituto de Estudios Riojanos.

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1997). Los pteridófitos de La Rioja: lista actualizada y comentarios de índole diversa. *Flora Montiber.* 6:22-47.

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1997). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico Septentrional II. *Flora Montiber.* 7: 44-66.

Benito, J., Medrano, L.M., Arizaleta, J.A. & Alejandre, J. A. (1997). Revisión de las orquídeas del herbario de Zubia (1819-1891). *Zubia*, Monográfico 9: 175-193.

Medrano, L.M., Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A. & Benito, J. (1997). Aproximación al catálogo florístico de La Rioja. *Itinera Geobot.* 10: 257-31.

1998

Arizaleta, J.A. *Flora y vegetación de La Rioja Baja (cuenca del Cidacos)*. Memoria inédita. Instituto de Estudios Riojanos.

Arizaleta, J.A., Alejandre, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (1998). *Estudio básico de la Flora Vascular de La Rioja para la elaboración del catálogo de especies de la flora silvestre amenazada de La Rioja: valle del Ebro*. Memoria inédita, Consejería de Medio Ambiente de La Rioja.

Arizaleta, J.A. & Gómez de Francisco, J.L. (1998). El Parque Natural de la Sierra de Cebollera. *Natura* 189: 54-58.

Benito, J., Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A. & Medrano, L. M. (1998). *Epipactis distans* Arvet-Touvet en el Sistema Ibérico. *Flora Montiber.* 8: 55-60.

1999

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A. & Benito, J. (1999). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico Septentrional III. *Flora Montiber.* 12: 40-64.

Benito, J., Alejandre, J.C. & Arizaleta, J.A. (1999). *Epipactis purpurata* G.E. Smith et *Epipactis distans* Arvet-Touvet dans la péninsule ibérique. *Natural. belgues* 80 (Orchid. 12): 261-273.

Benito, J., Alejandre, J.A. & Arizaleta, J.A. (1999). Algunas orquídeas interesantes de La Rioja y alrededores. *Zubia* 17: 63-82.

Benito, J., Alejandre, J.A. & Arizaleta, J.A. (1999). *Epipactis phyllanthos* G. Smith en La Rioja y la Península Ibérica. *Zubia* 17: 83-98.

Benito, J., Alejandre, J.A. & Arizaleta, J.A. (1999). El grupo *Ophrys scolopax* (Orchidaceae) en la Península Ibérica. *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 14: 65-73.

Benito, J., Alejandre, J.A. & Arizaleta, J.A. (1999). Aproximación al catálogo de las orquídeas de La Rioja (España). *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 14: 19-64.

2000

Arizaleta, J.A., Alejandre, J.A., Benito, J. & Medrano, L. M. (2000). *Estudio básico de la flora vascular de La Rioja para la elaboración del catálogo de especies de la flora silvestre amenazada de La Rioja*. 2000. Memoria inédita, Consejería de Medio Ambiente de La Rioja.

Arizaleta, J.A. (2000). *Los bosques de La Rioja*. En: La Rioja, tierra abierta: catedral de Calahorra, p. 691-702. Logroño.

Arizaleta, J.A., Medrano, L.M., Benito, J. & Alejandre, J. A. (2000). *Libro Rojo de la flora silvestre amenazada de La Rioja*. Memoria inédita, Consejería de Medio Ambiente de La Rioja.

Arizaleta, J.A. (2000). *Parque natural de Sierra Cebollera*. En: Turismo Rural, p. 50-61.

Bañares, A., Blanca, G., Güemes, Moreno, J.C. & Ortiz, S. (2003). *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*. Dirección general para la biodiversidad, publicaciones del O.P.A.N. Madrid (colaborador científico de la obra, confeccionando tres fichas correspondientes a las especies: *Epipogium aphyllum*, *Chamaespartium delphinense* y *Androsace riojana*).

Benito, J., Alejandre, J.A. & Arizaleta, J.A. (2000). *Epipactis phyllanthos* G. E. Smith en el Sistema Ibérico. *Flora Montiber.* 14: 8-11.

2005

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J., Escalante, M.J. & Martínez Cabeza, A. (2005). Pteridófitos presentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja y comentarios dispersos sobre pteridófitos peninsulares. *Flora Montiber.* 30: 22-40.

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Escalante, M. J. (2005). Notas florísticas referentes al Macizo Ibérico septentrional, IV. *Flora Montiber.* 30: 46-62.

2008

Arizaleta, J.A., Fernández, R., Quintana, J.D., Alejandre, J.A. & Benito, J. (2008). La sabina albar (*Juniperus thuifera* L.) en La Rioja. *Zubia* 25-26: 7-16.

2015

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito Ayuso, J. & Escalante, M.J. (2015). Adiciones y revisiones a la flora vascular silvestre de La Rioja, I. *Flora Montiber.* 61: 96-113.

2016

Alejandre, J.A., J.A. Arizaleta, J. Benito & M.J. Escalante (2016). Adiciones y revisiones a la flora vascular silvestre de La Rioja, II. *Flora Montiber.* 63: 86-100.

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J., & Mateo, G. (2016). *Actualización del catálogo de la flora vascular Silvestre de La Rioja*. Jolube, Jaca.

2017

Alejandre, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & Escalante, M.J. (2017). Algunos datos de interés que relacionan las

obras de dos botánicos riojanos de los siglos XVIII y XIX: Xabier de Arizaga e Ildefonso Zubía. *Flora Montiber.* 68: 119-142.

2019

Mateo, G. & Arizaleta, J.A. (2019). Contribución al conocimiento de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* (*Asteraceae*) en La Rioja. *Flora Montiber.* 74: 46-53.

2021

Alejandro, J. A., Arizaleta, J. A., Benito, J. & Moreno, G. (2021). *Carduus carlinoides* Gouan subsp. *carlinoides* (*Asteraceae*) taxon ajeno a la flora del sistema Ibérico septentrional. *Flora Montiberica* 80: 100-101.

Alejandro, J.A., Arizaleta, J.A., Benito, J. & García-López, J.M. (2021). *Dryopteris mindshelkensis* N. Pavl. localidades en el sistema Ibérico septentrional, su pervivencia y el "dejar estar". *Flora Montiber.* 80: 102-123.

2022

Alejandro, J.A., Arizaleta, J.A., Benito J., Hermosilla, C. E. & Molina, C. (2022). *Minuartia verna* (L.) Hiern subsp. *verna* (*Caryophyllaceae*) en el sistema Ibérico septentrional (nota aclaratoria). *Flora Montiber.* 83: 19-26.

2023

Alejandro, J.A., Arizaleta, J.A. & Benito, J. (2023). *Sobre los pliegos del herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid) que se pueden atribuir a Xavier de Arizaga (1750-1830)*. Jolube, Jaca.



Fig. 1. Con Juan Antonio Alejandro, sierra de Urbión, (octubre, 2021).



Fig. 2. Sierra de La Demanda, umbria del Cabeza Parda junto a la *Saxifraga oppositifolia* (mayo, 2021).



Fig. 3. Durante uno de sus paseos en Sorzano, La Rioja (octubre, 2023).

“Como en los sueños, detrás de las altas puertas no hay nada, ni siquiera el vacío. Como en los sueños, detrás del rostro que nos mira no hay nadie... Somos nuestra memoria, somos ese quimérico museo de formas inconstantes, ese montón de espejos rotos”.

Cambridge (Jorge Luis Borges)

Te echamos de menos cada día, amigo querido.

(Recibido el 5-VII-2024)

(Aceptado el 9-VIII-2024)

SECOND-STEP TYPIFICATION OF *LINARIA ORIGANIFOLIA* VAR. *GLAREOSA*, BASIONYM OF *CHAENORHINUM GLAREOSUM* (PLANTAGINACEAE)

P. Pablo FERRER GALLEGO

Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana.

Avda. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet (Valencia, España). flora.cief@gva.es

ABSTRACT: The lectotype of *Linaria origanifolia* var. *glareosa*, basionym of *Chaenorhinum glareosum*, was selected by Sutton in 1988 through an inadvertent lectotypification, or non-explicit typification, that is, without the use of the words “lectotypus” and “designated here” or their equivalents. In addition, Sutton’s use the “holotype” is an error to be corrected to lectotype. However, Sutton’s indication certainly constitutes an effective lectotype designation, but it can be further narrowed to a single specimen by a “second-step” lectotypification according to Art. 9.17 of the International Code of Nomenclature (Shenzhen Code). The lectotype selected is a concrete specimen collected in Sierra Nevada (Corral de Veleta) in 1837 by Boissier and currently preserved at G. **Keywords:** *Antirrhineae*; Boissier; endemism; Iberian Peninsula; nomenclature; lectotype; *Scrophulariaceae*; Spain.

RESUMEN: Lectotipificación de segundo paso de *Linaria origanifolia* var. *glareosa*, basónimo de *Chaenorhinum glareosum* (Plantaginaceae). El lectotipo de *Linaria origanifolia* var. *glareosa*, basónimo de *Chaenorhinum glareosum*, fue seleccionado por Sutton en 1988 mediante una lectotipificación inadvertida, o tipificación no explícita, es decir, sin el uso de las palabras “lectotipo” y “designado aquí” o sus equivalentes. Además, el uso por Sutton del término “holotipo” es un error que debe corregirse a lectotipo. Sin embargo, la indicación de Sutton constituye ciertamente una designación efectiva de lectotipo, pero puede reducirse aún más a un solo espécimen mediante una lectotipificación de “segundo paso” según el Art. 9.17 del Código Internacional de Nomenclatura (Código de Shenzhen). El lectotipo seleccionado es un ejemplar recolectado en Sierra Nevada (Corral de Veleta) en 1837 por Boissier y conservado actualmente en el herbario G. **Palabras clave:** *Antirrhineae*; Boissier; endemismo; Península Ibérica; nomenclatura; lectotipo; *Scrophulariaceae*; España.

INTRODUCTION

BOISSIER (1838: 69) described *Linaria origanifolia* var. *glareosa* (*Scrophulariaceae* or *Plantaginaceae* sensu APG IV, 2016) providing a detailed description of this taxon and reporting a locality of provenance: “149. LINARIA ORIGANIFOLIA DC. var. *glareosa* N. — Foliis inferioribus glabrescentibus carnosius, omnibus subrotundis, caulibus filiformibus prostratis caespitosis, pedicellis calycibusque hirsutis, sepalis oblongis obtusis capsulâ longioribus, floribus maximis violaceis.— Pulchra varietas primo aspectu a specie videtur distincta sed caracteribus congruit. Hab. in glareosis humidis glacialibus in Sierra Nevada praecipue loco Corral de Veleta dicto. Alt. 9000'—10000'”.

The corresponding taxon, currently known as *Chaenorhinum glareosum* (Boiss.) Willk., is a perennial plant, endemic to the Granada and Almería provinces, Sierra Nevada-Filabres (SE Iberian Peninsula), where it grows in rock fissures, scree slopes and unstable substrate, between 1800 and 3400 m. (LOSA, 1964; MARTÍNEZ PARRAS *et al.*, 1985; MOLERO MESA & PÉREZ RAYA, 1987; BLANCA *et al.*, 2001; PÉREZ-GARCÍA *et al.*, 2007; BENEDÍ & GÜEMES, 2009a, 2009b; FERNÁNDEZ & MOLERO MESA, 2011).

Referring to the type of *Linaria origanifolia* var. *glareosa*, SUTTON (1988: 150) wrote: “Type: SPAIN: Granada; in glareosis humidis glacialibus in Sierra Nevada praecipue loco Corral de Veleta dicto, 9000-10000 ft, viii 1837 Boissier s.n. (holo. G-BOIS, iso BM! JE! K!)”.

A few years later, BURDET *et al.* (1990: 616) indicated: “TYPUS: “Hab. inglareosis humidis glacialibus in Sierra Nevada praecipue loco Corral de Veleta dicto. Alt. 9000'-10000'”.

LECTOTYPUS: Nous référant à SUTTON (1988: 105), nous trouvons à propos du type de ce taxon la citation suivante: “Type: SPAIN: Granada; in glareosis humidis glacialibus in sierra Nevada praecipue loco Corral de Veleta dicto, 9000-10000 ft, viii 1837 Boissier s.n. (holo G-BOIS [rectius: G], iso. BM! JE! K!).” L’hétérogénéité du matériel présent dans les herbiers de Genève nous fait renoncer à une désignation plus formelle d’un lectotype, opération dont nous laissons la responsabilité à un spécialiste du groupe”.

In this sense, CARRASCO & PEREA (2006) indicated “VB, esta cita corresponde a los materiales de la recolección original. Debido a la heterogeneidad del material existente en G, BURDET *et al.* (1990: 616), no señalan lectotypus, pero recogen los herbarios BM, JE y K como depositarios de duplicados del material original de este taxón conservado en G-BOIS. SUTTON (1988:105), tampoco lo tipifica. El herbario RCAXII debe añadirse a la lista de los depositarios de este conflictivo material; WK 2: 380”. Finally, BENEDÍ & GÜEMES (2009b) mentioned “lectotipo designado por D.A. Sutton, Rev. Anthirrin.: 105 (1988): G-BOIS]”, but they did not select a specific specimen from the herbarium G.

Sutton’s indication (see SUTTON, 1988: 105) certainly constitutes an effective lectotype designation. However, this inadvertent lectotypification (or non-explicit typification, that is, without the use of the words “lectotypus” and “designated here” or their equivalents) may be further narrowed to a single specimen by a “second-step” lectotypification according to Art. 9.17 of the ICN (TURLAND *et al.*, 2018). Sutton’s use the “holotype” (SUTTON, 1988: 105) is an

error to be corrected to lectotype according to Art. 9.10 of the *ICN* (TURLAND *et al.*, 2018).

I have found several herbarium sheets of a gathering collected by Boissier in Sierra Nevada (“in glareosis humidis glacialibus”) in 1837, preserved at BM, G, GOET, HAL, JE, K, S (acronyms according to THIERS, 2024), and a specimen in the herbarium of the Real Colegio Alfonso XII of San Lorenzo de El Escorial (at RCAXII).

TYPIIFICATION OF THE NAME

Among the specimens found belonging to the Boissier’s exsiccatum “Herb. E. Boissier. Elenchus n° 169”, there are three specimens at G, with barcodes G00356731, G00356732, and G00356733. The specimen barcoded G00356731 is mounted in a herbarium sheet, the specimen G00356732 is mounted in two sheets, and the specimen barcoded G00356733 is mounted in six herbarium sheets. All the sheets bears the original printed label of Boissier, annotated as “Herb. E. Boissier. / *Linaria organifolia* DC. / Var. *glareosa* Boiss. El. n° 169. / in glareosis humidis glacialibus *Sierra Nevada*. / Aug. 1837. / Alt. 9000’-10000’.”.

Among these specimens at G (G00356731, -732, and -733), I designate G00356732 as the lectotype of the name *Linaria organifolia* var. *glareosa* because it is a complete and well-preserved material. The specimen shows diagnostic characters, is a perennial plant, with stems up to 30 cm, numerous, ascending, the non-flowering ones forming slender stolons with minute scale-leaves; ovate to ovate-orbicular leaves, obtuse, light green, glabrous; racemes few-flowered, subcorymbose; calyx 6.5-10 mm; lobes linear-spathulate, obtuse; corolla 17-24 mm; lips violet to lilac; palate yellow; tube violet tinged with pink or yellow; spur 4-6 mm, constricted at the base, yellowish (figs. 1 and 2). It represents the traditional concept (e.g. BOISSIER, 1838; BOISSIER & REUTER, 1852; WILLKOMM, 1886; LOSA, 1964; FERNANDES, 1972) and current use of the name *Chaenorhinum glareosum* (e.g., SUTTON, 1988; BLANCA *et al.*, 2001; BENEDÍ & GÜEMES, 2009a, 2009b). The other duplicates are therefore isolectotypes.

Chaenorhinum glareosum (Boiss.) Willk., Ill. Fl. Hispan. 2: 29, tab. 107b. 1886.

≡ *Linaria organifolia* var. *glareosa* Boiss., Elench. Pl. Nov. 69. 1838 [basionym]

LECTOTYPE (first-step designated by SUTTON, 1988: 105): “SPAIN: *Granada*; in glareosis humidis glacialibus in Sierra Nevada praecipué loco Corral de Veleta dicto, 9000-10000 ft, viii 1837 *Boissier s.n.* (holo. G-BOIS.)”; (**second-step designated here**): G00356732 [the specimen is mounted in two herbarium sheets] (see figs. 1, 2).

ISOLECTOTYPES: G00356731, -733, BM, K000806671, -672, GOET011004, S10-20383, HAL0135747, JE00006553, RCAXII 8184 (herbarium of the Real Colegio Alfonso XII of San Lorenzo de El Escorial).

REFERENCES

- APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Linn. Soc.* 181: 1–20.
- BENEDÍ, C. & J. GÜEMES (2009a). *Chaenorhinum* (DC.) Reichenb. In: Blanca, G., B. Cabezudo, M. Cueto, C. Fernández López & C. Morales Torres (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Oriental*, vol. 3. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 371–375.
- BENEDÍ, C. & J. GÜEMES (2009b). *Chaenorhinum* (DC.) Reichenb. In: Castroviejo, S., A. Herrero, C. Benedí, E. Rico & J. Güemes (eds.). *Flora iberica*, vol. 13. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid, pp. 167–198.
- BLANCA, G. & colaboradores (2011). *Flora amenazada y endémica de Sierra Nevada*. Editorial Universidad de Granada y Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Granada y Sevilla.
- BOISSIER, E. (1838). *Elenchus plantarum novarum*. Lador et Ramboz, Genève.
- BOISSIER, E. & G. F. REUTER. (1852). *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis*. Ex typographia Ferd. Ramboz et socii, Geneva.
- BURDET, H.M., A., CHARPIN & F. ACQUEMOUD (1990). Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. XII. Scrophulariacées. *Candollea* 45: 609–625.
- CARRASCO, M.A. & D. PEREA (2006). Plantas andaluzas de Pierre Edmond Boissier (1810-1885) en el herbario del Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial (Madrid, España). *Bot. Complut.* 30: 91–97.
- FERNANDES, R. (1972). *Chaenorhinum* (DC.) Reichenb. In: Tutin, T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (eds.) *Flora Europaea* 3. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 224–226.
- FERNÁNDEZ, M.R. & J. MOLERO MESA (2011). The cartography of vegetation in the cryomediterranean belt of Sierra Nevada: a tool for biodiversity conservation. *Lazararo* 32: 101–115.
- LOSA, T.M. (1964). Especies españolas del género *Chaenorhinum* Lge. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 21(2): 545–572.
- MARTÍNEZ PARRAS, J.M., M. PEINADO F. & ALCARAZ (1985). Datos sobre la vegetación de Sierra Nevada. *Lazararo* 7: 515–533.
- MOLERO MESA, J. & F. PÉREZ RAYA (1987). *La flora de Sierra Nevada*. Universidad de Granada. Excma. Dip. Prov. Granada.
- PÉREZ GARCÍA, F.J., M. CUETO, J. PEÑAS, *et al.* (2007). Selection of an endemic flora reserve network and its biogeographical significance in the Baetic ranges (Southern Spain). *Acta Bot. Gallica* 154(4): 545–571.
- SUTTON, D.A. (1988). *A revision of the tribe Antirrhineae*. Oxford University Press, Oxford.
- THIERS, B. (2024 [actualizado continuamente]) *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*, New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> (accessed 14 January 2024).
- TURLAND, N.J., WIERSEMA, J.H., BARRIE, F.R., GREUTER, W., HAWKSWORTH, D.L., HERENDEEN, P.S., KNAPP, S., KUSBER, W.-H., LI, D.-Z., MARHOLD, K., MAY, T.W., MCNEILL, J., MONRO, A.M., PRADO, J., PRICE, M.J. & SMITH, G.F. (Eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- WILLKOMM, H.M. (1886). *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearum*, vol. 2. Schweizerbart. Stuttgart.

Recibido el 19-VI-2024)
(Aceptado el 8-VIII-2024.)



Figure 1. Lectotype of *Linaria origanifolia* var. *glareosa*; G00356732 [sheet 1]. Photograph by courtesy of G; reproduced with permission.

ISSN 1138-5952 – eISSN 1988-799X

NÓTULA FITOSOCIOLÓGICA SOBRE UNA NUEVA LOCALIDAD DE LA ASOCIACIÓN *ELATINO MACROPODAE-ELEOCHARIDETUM ACICULARIS* EN EL OCCIDENTE IBÉRICO (ZAMORA)

JAIME GARCÍA GILA

Avda. La Laguna, 37, 1º izqda. 47140-Laguna de Duero (Valladolid). Jaimeg10.11@gmail.com

RESUMEN: Se reporta y describe una nueva localidad de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en el occidente ibérico (Zamora). La asociación descrita está bien caracterizada por la presencia de *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis* y *Littorella uniflora*. Además, se reporta la introgresión en la asociación de un taxón alóctono como es *Lindernia dubia*. **Palabras clave:** Fitosociología; flora acuática; flora ibérica; Zamora; España.

ABSTRACT: Phytosociological note on a new locality of the association *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* in the western Iberian Peninsula (Zamora). A new locality of the association *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* in the western Iberian Peninsula (Zamora) is reported and described. The described association is well characterized by the presence of *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis*, and *Littorella uniflora*. Additionally, the introgression of an allochthonous taxon, *Lindernia dubia*, into the association is also reported. **Keywords:** Phytosociology; aquatic flora; Iberian flora; Zamora; Spain.

INTRODUCCIÓN

La asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986, se caracteriza por formar densos rodales más o menos homogéneos dominados por *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult., *Elatine macropoda* Guss. y *Elatine hexandra* (Lapierre) DC. Son formaciones anfibias localizadas en los bordes de masas de agua como lagunas, charcas, pantanos y embalses; siempre en suelos con horizonte areno-limoso, pobres en bases y con variaciones en el nivel del agua (incluso estacionales) (CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS, 1986; VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO, 1989; MELENDO, 1998; BENITO ALONSO, 2010).

Esta asociación posee una distribución disyunta (fig. 1), siendo citada en cuatro localidades en la provincia de Guadalajara (CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS, 1986), dos en la provincia de Ciudad Real (VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO, 1989), seis en la provincia de Soria (BENITO ALONSO, 2010) y una en la provincia de Zamora (VV. AA, 2020), siendo esta última la localizada más recientemente.

En este trabajo se presentan los inventarios fitosociológicos realizados en una nueva localidad encontrada para la asociación en la provincia de Zamora, destacando alguno de los taxones presentes por ser nuevas citas para la provincia.

METODOLOGÍA

El área de estudio se encuentra en las orillas de la margen izquierda del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal (Zamora) (fig. 1), en la cuadrícula UTM de 1×1 km 29TQG3051.

Los inventarios fitosociológicos se realizaron el día 14 de octubre de 2023, siguiendo la escala de cobertura-abundancia de BRAUN-BLAUNQUET (1979) y el índice de sociabilidad y dispersión de LACOSTE & SALANON (1973). Los tres inventarios se llevaron a cabo en un área

de 5×5 metros, sobre zonas de la comunidad con cobertura homogénea (fig. 2A y 2B).

La búsqueda de inventarios fitosociológicos que contemplaran la asociación/comunidad objeto de estudio se ha realizado empleando el SIVIM (Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica; <http://www.sivim.info/sivi/>) y fuentes bibliográficas al uso. En la realización de los mapas se ha empleado el Sistema de Información Geográfica QGIS v3.34 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2024).

RESULTADOS

La asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* ocupa los bordes arenoso-limosos del embalse de Nuestra Señora de Agavanzal, caracterizados por ser suelos pobres, con una gran variación en el régimen de aguas como consecuencia del embalse y desembalse de la presa situada aguas abajo.

A pesar de que en los inventarios realizados no aparece *Elatine macropoda*, la asociación está bien caracterizada por la presencia de *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis* y *Littorella uniflora* (L.) Asch.

Las especies acompañantes que aparecen en los tres inventarios realizados distan de ser las descritas por CIRUJANO, PASCUAL & VELAYOS (1986) para la asociación. No obstante, tal y como apuntan VELAYOS, CARRASCO & CIRUJANO (1989) y BENITO ALONSO (2010), la escasa superficie en la que se instala esta comunidad, junto con su carácter disyunto, propicia la introgresión de especies pertenecientes a otras comunidades circundantes. Muestra de ello es la aparición de especies como *Lindernia dubia* (L.) Pennell, *Juncus articulatus* L. y *Juncus effusus* L.

De estas tres especies acompañantes es de destacar *Lindernia dubia*, especie alóctona procedente de Norteamérica y naturalizada en territorio peninsular (RICO, 2009). Se encuentra representada en las comunidades estudiadas con una cobertura igual o incluso superior a especies características de la asociación como

Eleocharis acicularis, *Elatine hexandra* y *Littorella uniflora*, lo que es un claro caso de introgresión y que posiblemente esté desplazando a *Elatine hexandra* y *Littorella uniflora* dentro de la comunidad, por ser estas especies mucho peor competidoras dado su reducido porte y su menor velocidad de crecimiento.

Otra especie de interés, y que aparece como acompañante en la asociación estudiada, es *Riccia fluitans* L., un briófito acuático que coloniza aguas ácidas y oligotróficas (CURCÓ, 1996). Aunque a menudo se encuentra como flotante junto con el género *Lemna* L. (BALDONI & BIONDI, 1993), en este caso se encuentra como terrestre, formando pequeños céspedes.

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Class. ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
 Ord. LITTORELLETALIA Koch 1926
 All. *ELEOCHARITION ACICULARIS* Pietsch 1967
 Ass. *Elatino macropodae-Eleocharitetum acicularis* Cirujano, Pascual & Velayos 1986

BIBLIOGRAFÍA

BALDONI, M. & E. BIONDI (1993). La vegetazione del medio e basso corso del Fiume Esino (Marche - Italia centrale). *Studia Botanica*. 11: 209-257.
 BENITO ALONSO, J.L. (2010). Aproximación a la flora, la vegetación y la conservación de las lagunas temporales mediterráneas de la provincia de Soria. *Flora Montib.* 45: 54-86.

BRAUN BLANQUET, J. (1979). *Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Blume, Madrid. 820 pp.
 CIRUJANO, S., P. PASCUAL & M. VELAYOS (1986). Aportación al conocimiento de *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *saniculifolius* (Viv.) C.D.K. Cook, y su comportamiento fitosociológico. *Trab. Dep. Botánica*. 13: 99-110.
 CURCÓ, A. (1996). La vegetación del delta del Ebro (III): las comunidades acuáticas de macrófitos (Clases *Lemnetea minoris* y *Potametea*). *Doc. Phytosociol.* 16: 273-291.
 LACOSTE, A. & R. SALANON (1973). *Biogeografía*. Oikos-Tau, Barcelona.
 MELENDO DUQUE, M. (1998). *Cartografía y ordenación vegetal de Sierra Morena: Parque Natural de las Sierras de Cardeña y Montoro (Córdoba)*. Tesis Doctoral. Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Jaén.
 QGIS DEVELOPMENT TEAM (2024). *QGIS Geographic Information System*. <http://www.qgis.org>
 RICO, E. (2009). *Lindernia* All. In CASTROVIEJO, S. & al., (eds.): *Flora iberica*, 13: 331-334. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
 VELAYOS, M., M. A. CARRASCO & S. CIRUJANO (1989). Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Bot. Complutensis*. 14: 9-50.
 VV. AA. (2020). *Descripción y particularidades locales de las comunidades vegetales básicas. Proyecto de cartografía detallada de hábitats de Castilla y León*. Dirección General del Medio Natural. Junta de Castilla y León. 879 pp.

(Recibido el 10-VII-2024)

(Aceptado el 8-VIII-2024)

Tabla 1. *Elatino macropodae-Eleocharitetum acicularis* (inv 1, 2 y 3).

Número de inventario	1	2	3
Área (m ²)	5	5	5
Cobertura (%)	60	90	90
Altitud (m)	786	786	786
Características de asociación y unidades superiores:			
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roemer & Schultes	3.3	4.3	4.3
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	3.2	3.2	2.2
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	.	+2	1.2
<i>Baldellia repens</i> subsp. <i>cavanillesii</i> (Molina-Abril et al.) Talavera	r	.	r
Acompañantes:			
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	4.3	4.3	4.3
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	2.2	3.2	1.2
<i>Juncus bulbosus</i> L.	1.2	1.2	1.2
<i>Ranunculus flammula</i> L.	+1	1.1	1.1
<i>Juncus articulatus</i> L.	+1	+1	.
<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz	+1	+1	+1
Otras acompañantes. En 1: <i>Juncus effusus</i> L. (+2). En 3: <i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre (r); <i>Riccia fluitans</i> L. (+2).			
Localidad: Rionegro del Puente, embalse de Nuestra Señora del Agavanzal (Zamora), 29TQG3051, 14/10/2023.			

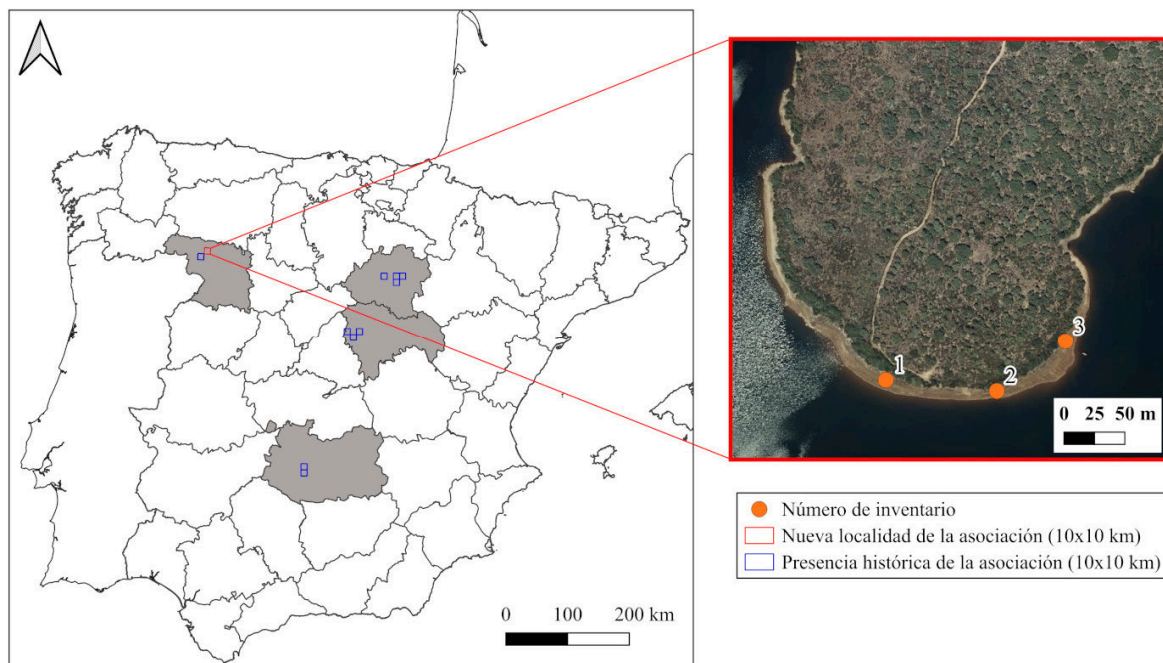


Figura 1. Distribución conocida de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en la Península Ibérica (cuadrículas azules) y nueva localidad en la provincia de Zamora (cuadrícula roja), así como la localización de los tres inventarios fitosociológicos (puntos naranjas) llevados a cabo en la nueva localidad para la asociación en Zamora.

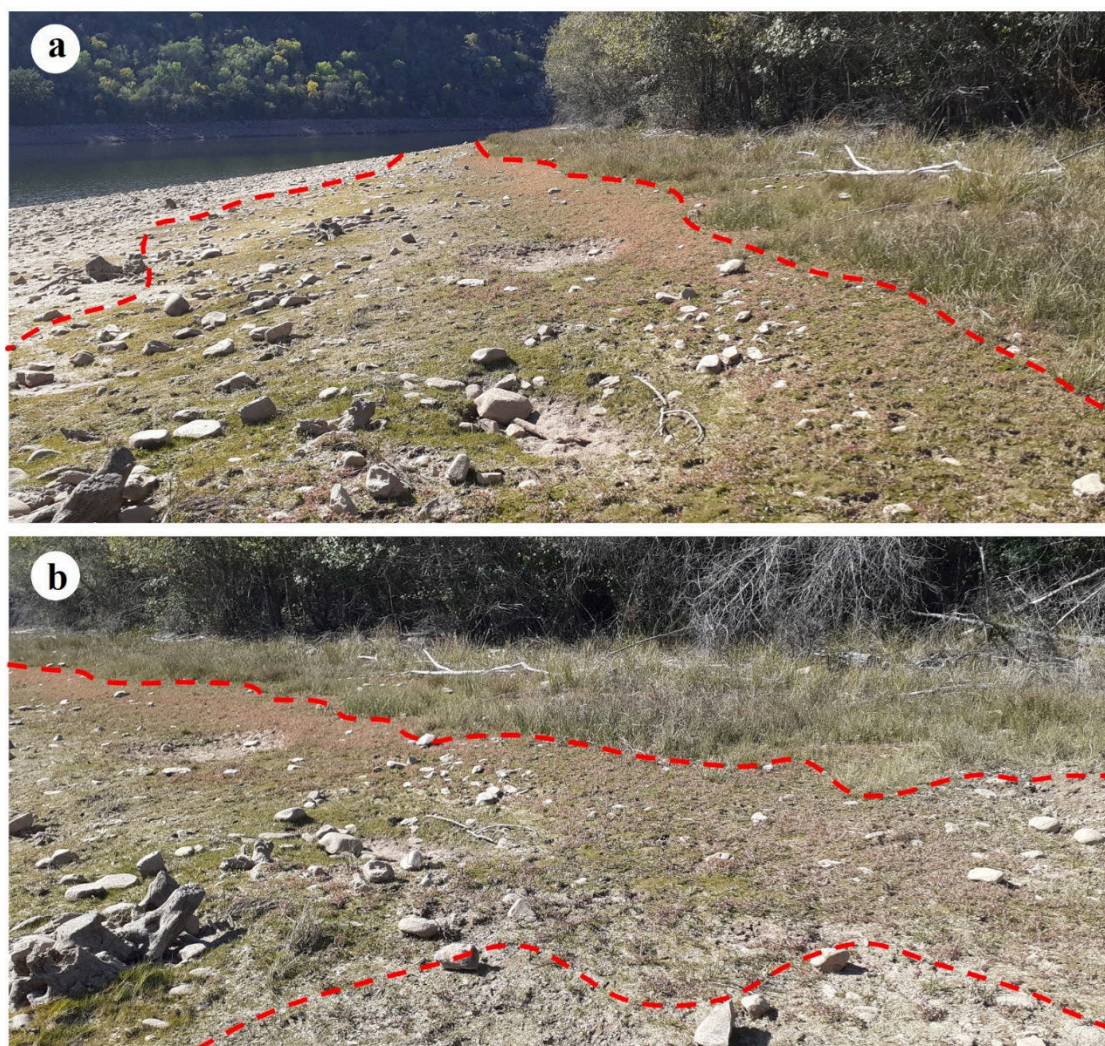


Figura 2. Comunidad anfibia de la asociación *Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis* en las orillas de inundación temporal del embalse de Nuestra Señora del Agavanzal sobre las que se realizaron los inventarios 2 (a) y 3 (b).

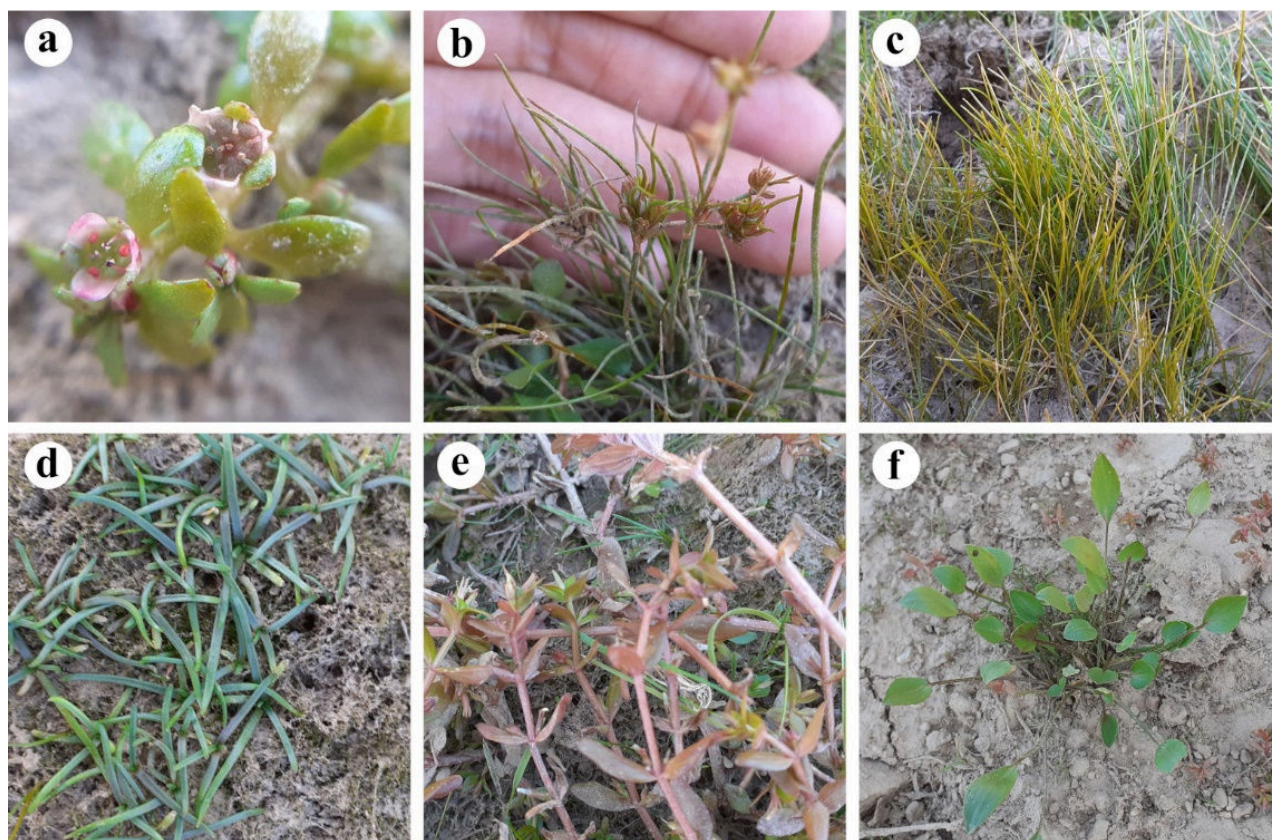


Figura 3. Algunas de las especies encontradas en los inventarios. *Elatine hexandra* (a), *Juncus bulbosus* (b), *Eleocharis acicularis* (c), *Littorella uniflora* (d), *Lindernia dubia* (e) y *Ranunculus flammula* (f).

EL GÉNERO *CISTUS* L. EN LA ESPAÑA PENINSULAR Y BALEARES

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se presenta una actualización del contenido del género *Cistus* L. en España peninsular e Islas Baleares, con especial atención a la amplia representación de híbridos en el mismo. **Palabras clave:** *Cistus*; *Cistaceae*; España; Baleares.

ABSTRACT: The genus *Cistus* L. on peninsular Spain and Balaeric Islands. A commented list of the genus *Cistus* L. in Spanish flora is here presented. **Keywords:** *Cistus*; *Cistaceae*; Balearic Islands; Spain.

INTRODUCCIÓN

Una vez concluida la extensa *Flora iberica* (CASTROVIEJO, 1995-2021) y aportados una serie de datos sintéticos sobre la misma (MORALES, 2024; MATEO, 2024a, 2024b), creemos que es buen momento para iniciar una revisión de esta flora, en forma de trabajos monográficos dedicados a cada género concreto.

Con esta entrega iniciamos, así, lo que pretende ser una visión sintética, más actualizada y unificada en el criterio taxonómico (al ser filtrada por un único autor o equipo), sobre los géneros principales de la flora de la España peninsular e Islas Baleares.

En estos trabajos se eludirán los aspectos descriptivos, tratados en *Flora iberica* de modo tan extenso y preciso, poniéndose más énfasis en el concepto de biodiversidad, de la distribución y ecología de las especies, mientras se va a dar mayor peso a los híbridos, que no aparecen ubicados territorialmente en esta obra.

De cada género se pretende presentar una serie de datos sucintos referidos a los aspectos siguientes:

– **Nomenclatura:** nombre científico aceptado, autoría con protólogo completo, nombre propuesto como aplicable en lengua española, localidad clásica y algunos sinónimos significativos. Éstos con su protólogo completo y con la localidad clásica si son heterotípicos, mientras que los homotípicos de ambos irán con autoría sólo, excepto si se trata del basiónimo del nombre aceptado. También irán sin protólogo ni localidad clásica los nombres empleados erróneamente (*auct.*, *non* ...) o los sinónimos de los híbridos.

– **Abreviaturas** de los principales aspectos que caracterizan cada especie: Tipo biológico, tamaños habituales, época de floración, bioclimas óptimos, área de distribución geográfica general, provincias españolas afectadas y sectores biogeográficos afectados. Las abreviaturas de las provincias van entre corchetes (empleamos las que aparecen en *Flora iberica*) y no separadas por comas o guiones. La ecología, por ser más difícilmente expresada en abreviaturas irá en el comentario libre final.

Los aspectos bioclimáticos se resumen en los termostipos Termo-, Meso-, Supra-, Oro- y Crioro- (mediterráneo o templado); a los que unir los ombrotipos Semiárido (SA), Seco (S), Subhúmedo (SH) y Húmedo (H). Van sin

paréntesis en el medio los mayoritarios, a veces acompañados de referencias entre paréntesis a otros minoritarios.

Los sectores biogeográficos aludidos van a presentarse lo más sintéticos posibles, concretados a: 3 eurosiberianos: **Pirenaico** (PIR), **Cantábrico** (CAN) y **Galaico** (GAL); 5 mediterráneo-iberoatlánticos: **Luso-Extremadurens** (EXT), **Castellano-Duriense** –valle del Duero– (DUR), **Urbiónico** –con la parte correspondiente a la Ibérica septentrional: Urbión, Demanda, Cebollera y Moncayo– (URB), **Carpetano** –Sistema Central– (CAR) y **Bético** (BET); 7 mediterráneo-iberolevanticos: **Aragonés** –valle del Ebro– (ARA), **Oroibérico** –Alto Tajo, Serranía de Cuenca, Maestrazgo, Cuencas Mineras de Teruel, Beceite– (ORO), **Manchego** (MAN), **Murciano-Almeriense** (MUR), **Valenciano-litoral** (VAL), **Costero-Catalán** (CAT) y **Balear** (BAL). Siempre con mayúsculas y con tres letras, para evitar confusiones con las abreviaturas de provincias, dentro de un paréntesis, tras las provincias. Tanto en éstas, como en los sectores, cuando estén todos los afectados se indicará “TP” o “TS” respectivamente y si están afectados la mayoría de ellos (más de 30 en el primer caso y más de 10 en el segundo) se indicará “MP” o “MS”.

Suman un total de 15 unidades biogeográficas, incluyendo 47 provincias administrativas peninsulares y una insular (Baleares). No quedan recogidos ni Portugal ni Andorra, pues se trata –como se recoge en el título– de flora española excluidas las Islas Canarias.

Todos estos datos nos servirán para hacer un resumen estadístico final, que ayude a conocer mejor el género en su conjunto y a compararlo con los restantes. Puede verse la parte final del artículo como ejemplo de lo que se pretende a este nivel.

– **Ecología:** Terrenos y condiciones bioclimáticas requeridos por la especie.

– **Corología:** Comentario abreviado que resuma su distribución general y la local en nuestro territorio.

– **Ilustraciones:** Para hacer menos árida esta serie de trabajos, hemos pensado en ilustrarla con imágenes procedentes de láminas clásicas antiguas, coloreadas o no, ya desclasificadas. No podemos hacerlo de modo exhaustivo, porque para bastantes especies no existen o son poco accesibles, por lo que no pretendemos ilustrarlas todas, lo que haría también excesivamente largos los trabajos sobre los géneros grandes.

A todos los efectos, solo se van a enumerar y presentar datos para entidades en el rango de especie, lo que supone que dejaremos de lado siempre las variedades y lo que habitualmente se trata en el rango de subespecie se elegirá entre presentarlo en rango específico -las de mayor entidad y de caracteres más definidos- o presentarlas unificadas en la *grex* correspondiente a una determinada especie, comentando a modo de observaciones las entidades subespecíficas que a menudo se le subordinan. La presentación de los nombres específicos que se indiquen como sinónimos, llevará el género indicado con iniciales (si es el mismo). Los nombres subespecíficos (en sinonimia o fuera de ella) que afecten a la especie que se está tratando irán siempre abreviados en género y especie (ej.: *C.h. subsp. carthaginensis*).

Las especies aparecerán en orden alfabético, para su más sencilla búsqueda en el texto. De este modo presentaremos dos listados: uno primero de las especies base y uno segundo (si ha lugar) con los híbridos.

GÉNERO *CISTUS* L.

Se trata de un género de los más típicamente ibéricos y de los mejor conocidos de su flora, lo que viene bien como inicio de una serie como ésta, donde deseamos más que nada fijar una metodología antes que perdernos en complejidades taxonómicas.

La información aportada se basa en nuestros datos propios, apoyados principalmente en los ofrecidos en *Flora iberica* (DEMOLY & MONTERRAT, 1993), en las páginas web de ANTHOS (2024) y GBIF (2024), en diversas obras sobre floras regionales, provinciales o comarcales; a los que unimos (para los híbridos) los trabajos clásicos de FONT QUER (1925), DANSEREAU (1940) o DEMOLY (1996) y los más recientes de BELLARD & HERVÁS (2022) o TEJERINA & VÁZQUEZ (2023). La mayor parte de las obras colaterales aludidas no se citan en el texto por las necesidades de una presentación sintética como la elegida.

El género tiene una distribución típicamente mediterránea (GUZMÁN & VARGAS, 2005) (ver fig. 1), no faltando en ningún país enclavado realmente en la región ni alcanzando zonas al norte, sur o este de la región (salvo casos anecdóticos de países como Suiza o Hungría en que accede una especie). Frente a otros casos similares, resulta llamativa la escasa representación en Italia, Grecia o Turquía, frente a España, Portugal, Argelia o Marruecos, sus feudos principales.

Concretamente en la España peninsular y Baleares se indican actualmente 12 especies, sólo una más que en tiempos de la valiosa monografía del género debida a MARTÍN BOLAÑOS & GUINEA (1949).

Usos: No son plantas que se hayan valorado mucho, más bien han sido objeto de cortas periódicas en pinares, encinares o alcornoques en explotación, aunque la resina de ládano que producen algunas especies, se ha empleado como medicinal, en perfumería o como ambientador. La vistosidad y tamaño de sus flores no ha pasado desapercibida a la jardinería, pero paradójicamente más bien en el mundo atlántico que en el suyo mediterráneo, por lo que en la jardinería española son muy escasos, seguramente por lo efímero de su floración.

LISTADO ALFABÉTICO DE ESPECIES

1) ***Cistus albidus*** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (*jara blanca*). L.c.: España y Francia.

Nanofan. 4-14 dm. III-VI. Medit.-CW. Termo-Meso (Supra) / (SA)S-SH. [MP]. (ARA BAL BET CAT DUR EXT MAN MUR ORO VAL).

Matorrales secos y soleados, con frecuencia sobre sustratos básicos, en climas poco lluviosos, aunque tampoco muy áridos. Su área natural no es muy extensa, desde el norte de Italia y el sur de Francia al Magreb, pasando por la parte mediterránea de la Península Ibérica. Bastante extendida por la misma, siendo frecuente en áreas del sur y este peninsular de altitud moderada, desapareciendo en la zona eurosiberiana del extremo norte y en gran parte del cuadrante noroccidental.

2) ***Cistus atriplicifolius*** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 19 (1786) (*jaguarzo plateado*). L.c.: España.

= *Halimium atriplicifolium* (Lam.) Spach

Nanofan. 4-12 dm. IV-VI. Medit.-W. Meso-Supra / S-SH. [A Ab Al Ba Ca Cc Co CR Gr Gu H J M Ma Mu Se To Va]. (BET CAR LUS).

Se presenta en matorrales secos y soleados sobre sustratos silíceos, en áreas de media-baja montaña. Es un endemismo de la mitad meridional ibérica, que alcanza muy discretamente algunas áreas del centro.

3) ***Cistus calycinus*** L., Mantissa 2: 565 (1771). (*jaguarzo amarillo de hoja estrecha*). L.c.: sur de Europa.

= *Halimium calycinum* (L.) K. Koch; *H. commutatum* Pau

Nanofan. 3-6 dm. IV-VI. Medit.-SW. Termo-Meso / S-SH. [Ca H M Ma Se To]. (BET LUS).

Vive en matorrales bien iluminados, secos en verano, sobre sustratos arenosos silíceos, a menudo costeros; por excepción en áreas interiores de baja montaña. Endemismo relativamente local de zona litoral del suroeste ibérico, que salta al norte de África y la meseta meridional ibérica.

4) ***Cistus clusii*** Dunal in DC., Prodr. 1: 266 (1824) (*jara romerina levantina*). L.c.: España.

= *C.c. subsp. multiflorus* Demoly in Anales Jard. Bot. Madrid 49: 150 (1991); - *C. libanotis* auct., non L.

Nanofan. 4-12 dm. III-VI. Medit.-W. Termo-Meso / SA-S. [A Ab Al B CR Cs Cu Gr Gu Hu J L Lo M Ma Mu Na PM So T Te To V Z]. (ARA BET MAN MUR VAL).

Crece en matorrales secos y soleados sobre sustratos básicos, a menudo margosos o arenosos, en zonas de altitud baja o moderada, bajo clima mediterráneo seco a semiárido. Su distribución principal afecta al este y suroeste ibéricos, con acceso discreto al norte de África.

5) ***Cistus creticus*** L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 1077 (1759) (*jara oriental*). L.c.: Creta.

= *C. villosus* L., Sp. Pl. ed. 2: 736 (1762). L.c.: España e Italia; - *C. incanus* auct., non L.

Nanofan. 4-15 dm. IV-VI. Circun-Medit. Termo-Meso / S-SH. [Ab PM V]. (BAL VAL).

Matorrales mediterráneos secos y soleados, sobre sustratos variados. Extremadamente escasa en nuestro país, con una población en el límite entre Valencia y Albacete y otra en Menorca.

6) ***Cistus crispus*** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (*jara crespa*). L.c.: Portugal.

Nanofan. 3-6 dm. IV-VI. Circun-Medit. Termo-Meso / (S) SH. [A B Ba Bu Ca Cc Co CR Cs Cu Ge Gr H J Ma S Sa Se So T V Vi]. (BET CAT EXT MAN URB VAL).

Matorrales secos y soleados, siempre sobre sustratos silíceos o descarbonatados, en climas mediterráneos no muy secos ni fríos. Su área principal es mediterráneo-occidental, con escasas irradiaciones al oriente. Muestra ser más termófila que la mayoría de sus congéneres en restringirse básicamente al cuadrante suroccidental peninsular, con una presencia discreta en el litoral oriental; a lo que une alguna población accidental por determinados rincones de las zonas interiores.

7) ***Cistus halimifolius*** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (*jaguarzo de arena*). L.c.: Portugal.

≡ *Halimium halimifolium* (L.) Willk.

Nanofan. 4-15 dm. IV-VI. Medit.-W. Termo-Meso. S-SH. [B Ba Ca CR H Ma PM Se T V]. (BAL BET CAT EXT VAL).

Interviene en matorrales secos y soleados sobre suelos arenosos, a veces interiores, pero a menudo costeros (dunas fijas), del sur de Francia al norte de África.

Aparte de las formas tipo mayoritarias (*C.h.* subsp. *halimifolius*), se considera una variante propia de las costas del suroeste ibérico y norte de Marruecos, que llamamos *C.h.* subsp. *multiflorus* (Salzm. ex Dunal) Mateo, comb. nova [≡ *Helianthemum multiflorum* Salzm. ex Dunal in Mém. Sect. Sci. Acad. Sci. Montpellier 1: 2, tab. 1 (1847), basión.; *Halimium multiflorum* (Salzm. ex Dunal) Willk. L.c. pr. Tángier (Marruecos)].

8) ***Cistus heterophyllus*** Desf., Fl. Atl. 1: 411 (1798) (*jara africana*). L.c.: Argelia.

Nanofan. 4-8 dm. III-V. Medit.-SW. Termo-Meso / SA. [Mu V]. (MUR VAL).

Crece en matorrales secos y soleados, a baja altitud, en ambientes particularmente poco lluviosos. Las poblaciones ibéricas son atribuibles a *C.h.* subsp. *carthaginensis* (Pau) M.B. Crespo & Mateo in Anales Jard. Bot. Madrid 45(1): 168 (1988) [≡ *C. carthaginensis* Pau in Bol. Soc. Arag. Ci. Nat. 3: 260 (1904), basión.]. L.c.: Cartagena (Murcia).

9) ***Cistus inflatus*** Pourr. ex Demoly in Acta Bot. Gallica 144 (1): 42 (1998) (*jara atlántica*).

- *C. psilosepalus* auct., non Sweet

Nanofan. 6-10 dm. IV-VI. Atlánt.-S/Iberoatl. Termo-Meso / SH-H. [Av Bi Bu C Ca CR H Le Lo Lu M O Or Po S Sa Sg To Vi Za]. (BET CAN CAR EXT GAL).

Es propia de matorrales bien iluminados sobre terrenos silíceos con clima medio relativamente húmedo y no muy frío, aunque con veranos frecuentemente secos. Endémica de la zona occidental y cantábrica peninsular, desde donde llega a rozar el suroeste francés.

10 ***Cistus ladanifer*** L., Sp. Pl.: 523 (1753) (*jara pringosa*). L.c.: España y Portugal.

Mesofan. 1-3 m. III-VI. Medit.-W. (Termo)Meso(Supra) / S-SH. [Ab Al Av (B) Ba (Bu) Ca Cc Co CR Cs Cu (Ge) Gr Gu H J Le Lu M Ma Mu Or Po Sa Se (T) To V (Z)]. (BET CAR [CAT] DUR EXT GAL MAN MUR ORO VAL).

Crece en matorrales secos (al menos en el estiaje) y soleados, en altitudes bajas o medias, siempre sobre sustratos silíceos. Su distribución espontánea es principal-

mente iberoatlántica (del sur de Galicia al Sistema Central y la Bética, con acceso a zonas de la Ibérica meridional y murciano-almerienses, saltando moderadamente al norte de África. En Cataluña y Francia se cita, pero todo sugiere que sea sobre poblaciones escapadas de cultivo.

En el extremo sur bético se ha señalado la presencia de una variante [*C.l.* subsp. *africanus* Dans. in Mém. Soc. Bot. France 32: 7 (1951)], de óptimo magrebí, menos pegajosa, con hojas claramente pecioladas.

11) ***Cistus lasianthus*** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 19 (1786) (*carpazo*). L.c.: Portugal y España.

Nanofan. 4-12 dm. IV-VII. Atl.-S. Meso-Supra / SH-H. [Av Bu C Ca Cc H Le Lo O Or Ma P Po S Sa So SS Vi Za]. (CAN URB).

Crece en matorrales atlánticos, bien iluminados pero húmedos, en zonas de clima lluvioso sobre sustratos silíceos, desde altitudes moderadas a algo elevadas, desde el sur de Francia al norte de África, pasando por la zona occidental ibérica,

En su seno se reconocen dos variantes, que pueden expresarse como el tipo (*C.l.* subsp. *lasianthum*), que sólo se presenta en el extremo suroeste ibérico y norte de Marruecos, y *C.l.* subsp. *alyssoides* (Lam.) Demoly in Acta Bot. Gallica 153(3): 314 (2006) [≡ *C. alyssoides* Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 20 (1786); *Halimium alyssoides* (Lam.) C. Koch; *H. lasianthum* subsp. *alyssoides* (Lam.) Greuter. L.c.: Burdeos (Francia)], planta más extendida por el norte y occidente ibérico.

12) ***Cistus laurifolius*** L., Sp. Pl.: 523 (1753) (*jara laurifolia*). L.c.: España.

Nanofan. 8-18 dm. V-VII. Circun-Medit. (Meso)Supra-Oro / S-SH. [MP]. (MS).

Forma parte, con frecuencia dominando en ellos, de matorrales secos (al menos en verano) y bien iluminados, sobre sustratos silíceos, más raramente en terrenos calizos, en este caso seguramente más o menos descarbonatados. Su principal feudo está en la Península Ibérica, de donde sale sobre todo al sur de Francia, algo del norte de África y más abundante en Anatolia, en un caso interesante de disyunción. A nivel peninsular destaca en las cordilleras Central e Ibérica, aunque no falta en la Bética, Pirineos, Montes de León, etc.

13) ***Cistus libanotis*** L., Syst. Nat. ed. 10: 1077 (1759) (*jara romerina andaluza*). L.c.: Portugal.

Nanofan. 6-12 dm. II-IV. Iberoatl.-S. Termo / SH. [Ca H Se] (BET).

De aspecto cercano a *C. clusii*, aunque con inflorescencias glabras. Crece en matorrales secos, sobre suelos arenosos en zonas bajas litorales. Parece ser la única especie endémica ibérica, estando muy localizada en las áreas costeras del sur de Portugal y Andalucía occidental, aunque en algunos contextos (cf. GBIF) se señala en el valle del Ebro, zona levantina peninsular o el Magreb, seguramente porque muchas citas de *C. clusii* figuran erróneamente con este nombre.

14) ***Cistus monspeliensis*** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (*jara negra*). L.c.: España y Francia.

Nanofan. 5-15 dm. III-VI. Circun-Medit. Termo-Meso / S-SH. [A Ab Al Av B Ba Ca Cc Co CR Cs Cu G Gr H J Ma Mu PM Se T Te To V]. (BAL BET CAT EXT VAL).

Se presenta en matorrales secos y soleados de baja o mediana altitud, sobre sustratos silíceos o calizos descarbonatados. Común en Baleares y distribuida de modo muy asimétrico en la Península, afectando a casi todo el sur (excepto zonas más áridas o elevadas) y gran parte del litoral oriental.

15) **Cistus ocymoides** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 18 (1786) (*alcayuela*). L.c.: España.

= *Halimium ocymoides* (Lam.) Willk.

Nanofan. 4-10 dm. V-VII. Iberoatl. Meso-Supra. SH. [Av Ba Bu Cc CR Co Cu Gu H J M Or Sa Se Sg So To Za]. (BET CAR EXT ORO URB).

Forma parte de matorrales que orlan quejigares, encinares y melojares sobre suelos silíceos, en ambientes de media montaña no muy secos. Se extiende por la zona central y occidental ibérica, saltando al norte de África.

16) **Cistus populifolius** L., Sp. Pl.: 523 (1753) (*jara cervical*). L.c.: Portugal.

- *C.p.* subsp. *major* auct., non (Dunal) Heywood

Nanofan. 5-16 dm. IV-VI. Medit.-W. (Termo)Meso (Supra) / (S)SH. [Ab Av Ba Bu Ca Cc Co CR Cs Cu Gr Gu H Hu J Le Lo Lu M Ma Mu Na Or Sa Se So Te To V Z Za]. (BET CAT EXT GAL VAL).

Habita en pinares, encinares y robledales de media montaña, y sus matorrales orla, bajo condiciones climáticas algo frescas y lluviosas, no muy secas. Su área principal ibérica corresponde al ámbito occidental iberoatlántico, pero se encuentra bastante extendida -aunque siendo más escasa- en zonas medias de la Cordillera Ibérica y montañas catalanas litorales.

17) **Cistus pouzolzii** Delile, Suppl. Cat. Hort. Monsp. (1839) ex Gren. & Godr. Fl. Fr. i. 163 (*jara provenzal*). L.c.: pr. Montpellier, Narbonne, etc. (Francia).

Nanofan. 5-15 dm. IV-VI. Medit.-W. Meso-Supra / SH [Ab J]. (BET).

Se presenta en pinares y robledales de media montaña sobre sustratos silíceos. Ha sido interpretado habitualmente como un híbrido (sobre todo como *C. × florentinus*) pero muy detalladamente reivindicado como buena especie en trabajo reciente (SÁNCHEZ GÓMEZ & al., 2024), donde se indica su presencia en España por primera vez.

18) **Cistus salviifolius** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (*jaguarzo morisco*). L.c.: Francia e Italia.

Nanofan. 3-10 dm. III-VI. Circun-Medit. Termo-Meso (Supra). S-SH. [TP]. (TS).

Crece en matorrales despejados sobre terrenos arenosos silíceos o calizos descarbonatados. Aparece extendida por la baja y media montaña de casi toda la Península, deteniéndose sólo en las zonas elevadas y las más áridas. Es frecuente por la cuenca mediterránea, sobre todo por su mitad norte, desde donde escapa un poco hacia zonas eurosiberanas meridionales, sobre todo en Francia y norte de España.

19) **Cistus umbellatus** L., Sp. Pl.: 525 (1753). (*jaguarzo umbelado*). L.c.: España y Francia.

= *Helianthemum umbellatum* (L.) Mill.; *Halimium umbellatum* (L.) Spach.

Caméf.-frut. 3-7 dm. IV-VI. Medit.-W. Meso-Supra / S-SH(H) [Ab Al Av Ba Bu C Cc Co CR Cs Cu Gr Gu H J Le Lo Lu M Na Or P Sa Se Sg So Te To Va V Z Za].

(ARA CAN CAR CAT DUR EXT GAL ORO MAN PIR).

Habita en matorrales despejados sobre suelos silíceos de media montaña, desde el sur de Francia al norte de África, afectando a gran parte de la Península Ibérica.

Se puede reconocer en esta especie una variante típica (*C.u.* subsp. *umbellatus*), frente a un *C.u.* subsp. *viscosus* (Willk.) Demoly in Acta Bot. Gallica 153(3): 317 (2006) [= *Halimium umbellatum* var. *viscosum* Willk., Icon. Descr. Pl. Nov. 2: 54 (1858), basión.; *H. viscosum* (Willk.) P. Silva; *H. umbellatum* subsp. *viscosum* (Willk.) O. Bolòs & Vigo. L.c.: pr. Alba de Tormes (Salamanca)], aunque muchas veces cohabitan y sus caracteres diferenciales se desdibujan, por lo que no damos demasiado valor a la variante.

HÍBRIDOS: 1. Listado alfabético

En este caso vamos a reducir la información a: nombre con protólogo, par de parentales, localidad clásica, provincias y sectores donde se ha detectado. Se presentan los nombres de las especies citadas junto con los de las no citadas en España, pero sí validamente descritas, como híbridas entre dos especies conocidas en la zona, y por tanto de presencia muy previsible. Las no comprobadas como presentes espontáneamente van en letra menor y no numeradas, pero se señalan a modo de recordatorio de su existencia, de cara a incentivar su detección. El género va señalado aquí siempre en forma abreviada.

1) **C. × aguilari** Pau in Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., Tomo Cincuent.: 290 (1921) (ladanifer × populifolius). L.c.: Sierra Morena (Córdoba). [Ca Co CR Cu J Se]. (BET EXT ORO). Detectado en el suroeste ibérico y Serranía de Cuenca.

2) **C. × albeerensis** Gaut. ex Rouy & Fouc., Fl. France 2: 268 (1895) (albidus × salviifolius). L.c.: Fontfroide, Valbonne, etc. (Francia). [= *C. × gautieri* Rouy & Fouc.; *C. × timbalii* Demoly]. [B J V]. (BET CAT VAL).

3) **C. × ambiguus** Rouy & Fouc., Fl. Fr. 2: 262 (1895) (albidus × monspeliensis). L.c.: Narbona (Francia). [= *C. × lecomtei* Sennen]. [Cs J]. (BET VAL).

C. × bornetianus Demoly in Anales Jard. Bot. Madrid 54: 252 (1996) (albidus × laurifolius). L.c.: cultivada en Francia. No la vemos señalada en la zona, pero resultaría posible su presencia.

4) **C. × canescens** Sweet, Cistineae: tab. 45 (1825) (albidus × creticus). L.c.: cultivado. Ab V (Set). Conodido del valle del Júcar entre su salida de la provincia de Albacete y su entrada en la de Valencia.

C. × clausonii Font Quer & Maire in Cavanillesia 3: 59 1930 (albidus × heterophyllus). L.c.: pr. Kolea (Argelia). Representado por *C.e.* nothosubsp. *crespoi* P.P. Ferrer & E. Laguna in Fl. Montib. 52: 61 (2012) (albidus × heter. carthaginensis). L.c.: híbrido generado y cultivado en Quart de Poblet (Valencia). [V]. (VAL).

5) **C. × costei** E.G. Camus, Cat. Pl. France: 32 (1888) (laurifolius × salviifolius). L.c.: sur de Francia. Citada en Fl. Ib., pero no conocemos referencias concretas.

6) **C. × cyprius** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 16 (1786) (ladanifer × laurifolius). L.c.: Chipre. [Cu Gu J M V]. (BET CAR MAN ORO).

C. × dansereau P. Silva in Agron. Lusit. 40(1): 22 (1980) (inflatus × ladanifer). L.c.: Portugal. Señalado en *Flora iberica*, seguramente sobre las muestras de Portugal, aunque sin duda estará también en España.

- C. × daveauanus** P. Silva in Agron. Lusit. 40(1): 20 (1980) (albidus × inflatus). L.c.: pr. Covões (Portugal). Descrita de Portugal. De presencia muy posible en España.
- C. × escartianus** Demoly in Biocosme Mésogéen 14: 116 (1998) (creticus × heterophyllus). L.c.: cultivado. Representado por *C.e.* nothosubsp. *navarroi* P.P. Ferrer & E. Laguna in Fl. Montib. 52: 64 (2012) (creticus × heterophyllus carthaginensis). L.c.: híbrido experimental cultivado en Quart de Poblet (Valencia). [V]. (VAL).
- 7) **C. × fernandesae** P. Silva in Agron. Lusit. 40(1): 20 (1980) (crispus × ladanifer). L.c.: Ribeira de Parreiras (Portugal). [Cc]. (EXT). Híbrido raro en España, detectado en Extremadura, aunque podría encontrarse en otras zonas centro-meridionales.
- 8) **C. × florentinus** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 17 (1786) (monspeliensis × salvifolius). L.c.: Italia. [= *C. × pouzolzii* Delile ex Gren. & Godr.]. [A B Ba Ca Cc Cs Ge J L PM V]. (BAL BET CAT VAL). Bastante extendido, por el sur y este ibéricos,
- 9) **C. × hybridus** Pourr. in Mem. Acad. Roy. Sci. Toulouse 3: 312 (1788) (populifolius × salvifolius). L.c.: Corbières (Francia). [= *C. corbariensis* Pourr.; *C. × secallianus* Pau, *C. × hybridus* nothosubsp. *grandiflorus* (Pau) M.B. Crespo & Mateo]. [Ba Ca Cc Cs Cu J Le Or Te V]. (BET EXT GAL ORO VAL). Uno de los híbridos que con más facilidad se genera, y que se observa bastante extendido por nuestro territorio.
- 10) **C. × incanus** L., Sp. Pl.: 524 (1753) (albidus × crispus). L.c.: España y Francia. [= *C. × delilei* Burnat]. [B Ba Cc Co Cs Ge Ma V]. (BET EXT VAL). Tiende a generarse con mucha facilidad donde conviven los parentales, sobre todo en Cataluña, Valencia, Extremadura y Andalucía.
- 11) **C. × laxus** Aiton, Hort. Kew. 2: 233 (1789) (inflatus × populifolius). L.c.: cult. en Inglaterra [= *C. nigrescens* (Merino) Font Quer]. [Lu Or]. (GAL). Condicionado por la atlanticidad de *C. inflatus*, solamente se ha detectado en Galicia, aunque podría presentarse en zonas periféricas.
- 12) **C. × ledon** Lam., Encycl. Méth. Bot. 2: 17 (1786) (laurifolius × monspeliensis). L.c.: pr. Narbona (Francia). [B Ge]. (CAT). Un híbrido difícil, dadas las exigencias climáticas diferenciadas entre sus parentales. Se llega a formar en el sur de Francia y Cataluña, donde existen lugares de convivencia entre ambos.
- 13) **C. × matritensis** Carazo & Jiménez in Bot. Complut. 18: 173 (1993) (clusii × ladanifer). L.c.: pr. Arganda (Madrid). [M]. (MAN). Este híbrido parece haber sido señalada una vez, en su descripción original, y debe de ser muy raro, dadas las diferencias profundas entre los parentales.
- 14) **C. × nigricans** Pourr. in Hist. Mem. Acad. Roy. Sci. Toulouse 3: 311 (1788) (monspeliensis × populifolius). L.c.: pr. Donos (Corbières, Francia) [- *C. × longifolius* auct., non Miller (1868); - *C. × longifolius* nothosubsp. *grosii* auct., non Font Quer]. [Co Cs J V]. (BET VAL). No es de los híbridos más raros, sin ser común, ya que se conoce de los montes andaluces y valencianos.
- 15) **C. × novus** Rouy, Fouc. & Gaut., Fl. France 2: 269 (1895) (crispus × salviifolius). L.c.: Fontfroide (Aude, Francia). [J]. (BET). En teoría podría estar algo extendida, pero solamente hemos visto señalada esta stirpe, muy local, en Andalucía.
- 16) **C. × obtusifolius** Sweet, Cistineae: tab. 42 (1827) (inflatus × salviifolius). L.c.: Portugal. [Bu]. (CAN). Deberá estar más extendida por el norte y occidente ibéricos, pero en España sólo la hemos visto señalada en el norte de Burgos.
- C. × platysepalus** Sweet, Cistineae: tab. 47 1825 (inflatus × monspeliensis). L.c.: Portugal. Se señala en *Flora iberica*, seguramente de su zona clásica de Portugal, pero no parece haber sido citada en España, donde su presencia es muy probable.
- 17) **C. × pintii** F.M. Vázquez in Folia Bot. Extremadur. 17: 106 (2023) (crispus × monspeliensis). L.c.: Segura de León (Badajoz). [Ab Ba Cc J]. (BET EXT). Recientemente descrita, de los montes extremeños, alcanzando otras áreas centro-meridionales ibéricas.
- C. × purpureus** Lam., Encycl. Mét. Bot. 2(1): 14 (1786) (creticus × ladanifer). L.c.: cultivado en París, de procedencia desconocida. Se ha señalado cultivada en Valencia, donde la hemos observada en jardinería.
- 18) **C. × rodiaei** Verg. in Bull. Soc. Bot. Fr. 79: 600 (1932) (albidus × ladanifer). L.c.: pr. Bagnuls (Var, Francia). [CR J]. (BET EXT). Podría estar más extendida, pero de momento se conoce del sur de Castilla-la-Mancha y norte de Andalucía.
- C. × skanbergii** Lojac. in Naturalist. Sicil. 4: 95 (1885) (monspeliensis × parviflorus). L.c.: Sicilia. [Cs]. (VAL). No es nativa, pues aquí interviene una especie exótica, pero se ha señalado en Castellón, muy localmente, como escapada de su cultivo en jardinería.
- 19) **C. × stenophyllus** Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 2: 74 (1822) (ladanifer × monspeliensis). L.c.: no indicada. [B Cc J Ma]. (BET CAT EXT). Este híbrido, descrito sobre ejemplares de procedencia desconocida, podría estar relativamente extendido por nuestro territorio, conociéndose al menos de Andalucía, Extremadura y Cataluña.
- 20) **C. × verguinii** H.J. Coste in Bull. Soc. Bot. France 58: 475 (1908) (ladanifer × salviifolius). L.c.: Saint Chinian, etc. (Francia). [B J]. (BET CAT). Pese a lo mucho que conviven los parentales en nuestro territorio, este híbrido se ha detectado en raras ocasiones, afectando a Cataluña y Andalucía.

HÍBRIDOS, 2. Listado por parentales

Señalamos a continuación la lista de híbridos por parentales, para su búsqueda más sencilla desde esta faceta (la numeración que ofrecemos es diferente por adaptarse al nuevo orden alfabético):

1. albidus/creticus (*canescens*)
2. albidus/crispus (*incanus*)
s/n. albidus/heterophyllus (*clausonii*)
s/n. albidus/inflatus (*daveauanus*)
3. albidus/ladanifer (*rodiaei*)
s/n. albidus/laurifolius (*bornetianus*)
4. albidus/monspeliensis (*ambiguus*)
5. albidus/salviifolius (*albeerensis*)
6. clusii/ladanifer (*matritensis*)
s/n. creticus/heterophyllus (*escartianus*)
s/n. creticus/lanadifer (*purpureus*)
7. crispus/ladanifer (*fernandesae*)
8. crispus /monspeliensis (*pintii*)
9. crispus/salviifolius (*novus*)
s/n. inflatus/ladanifer (*dansereau*)
s/n. inflatus/monspeliensis (*platysepalus*)
11. inflatus/populifolius (*laxus*)
12. inflatus/salviifolius (*obtusifolius*)
13. ladanifer/laurifolius (*cyprius*)
14. ladanifer/monspeliensis (*stenophyllus*)
15. ladanifer/populifolius (*aguilari*)
16. ladanifer/salviifolius (*verguinii*)
17. laurifolius/monspeliensis (*ledon*)
18. laurifolius × salviifolius (*costei*)
s/n. monspeliensis/parviflorus (*skanbergii*)
19. monspeliensis/populifolius (*nigricans*)
20. monspeliensis/salviifolius (*florentinus*)
21. populifolius/salviifolius (*hybridus*)

ASPECTOS SINTÉTICOS

Si nos fijamos primero en el listado de las especies no híbridas podrían señalarse los apartados siguientes:

Tipobiología: Todas las especies coinciden en ser arbustivas, consistentes, de cierto porte, sin llegar nunca a arbóreo. En su mayoría son nanofanerófitos, que alcanzan el nivel de mesofanerófitos (sobre todo *C. ladanifer*) o de caméfito fruticoso (sobre todo *C. crispus*).

Tamaño: la mayoría de los ejemplares se mueven entre 0,5 m y 1,5 m, aunque pueden ser más bajos (2-5 dm) o algo más altos (1,5-3 m).

Fenología: la mayoría florecen en primavera, sobre todo en su primera mitad (abril-mayo), aunque en las zonas bajas suelen ser más precoces, pudiendo verse ejemplares en flor ya en febrero, incluso a veces con una floración abundante durante marzo. Las especies que acceden a zonas por encima de mil metros, es normal que florezcan en la segunda mitad de la primavera, incluso hasta el verano algo avanzado, si la temporada no es muy seca.

Ecología: Todas las especies son heliófilas y más o menos xerófilas. Viven en ambientes despejados y soleados, a veces con inviernos y primaveras bastante húmedos, pero con los veranos casi siempre secos. La mayoría se suelen encontrar más cómodas en cotas bajas (Termo-Meso), alcanzando a veces zonas ya frías (Supra-Oro) sobre todo *C. laurifolius* y en menor medida *C. salviifolius* o *C. populifolius*. La única especie con óptimo en ambiente semiárido es *C. heterophyllus* y las únicas que se adentran en el ombroclima húmedo son *C. psilosepalus* y *C. lasianthus*. En cuanto a sustratos, la opción mayoritaria es por los silíceos, sobre todo terrenos arenosos; de lo que escapan *C. albidus*, *C. clusii* y *C. creticus*; los últimos por ser más basófilos y el primero por ser más bien indiferente al sustrato. Por otro lado, no es demasiado raro ver *C. laurifolius*, *C. salviifolius* y *C. monspeliensis* sobre terrenos calcáreos, si los suelos están más o menos descarbonatados.

Distribución general: de las 19 especies indicadas 10 tienen distribución mediterráneo-occidental (básicamente ibero-magrebí), otras 5 son circun-mediterráneas y 3 más tienen una distribución básicamente mediterráneo-iberoatlántica y una atlántico-meridional.

Distribución local: A nivel local sólo 4 especies son raras: una el endemismo *C. libanotis*, del extremo suroccidental peninsular, otra es la norteafricana *C. heterophyllus*, con escasísimas localidades iberolevantinas (Mu V), otra la circunmediterránea *C. creticus*, que ha sobrevivido en unas pocas zonas de Menorca y en los límites entre las provincias de Valencia y Albacete; la otra es *C. pouzolzii*, mediterráneo-occidental, con sus mejores poblaciones en el sur de Francia y Magreb. *C. calycinus* es bastante escasa, aunque su distribución afecta a territorios más amplios. Todas las demás tienen un área ibérica amplia, la mayoría afectando a más de 10 provincias y en bastantes casos a más de la mitad de las provincias. En los sectores se muestran más restringidas, ya que hay algunos a los que acceden pocas especies (CAN, GAL, PIR, URB), de modo que vemos 13 especies extendidas por 1-5 sectores y 6 especies presentes en 6-15 sectores.

Distribución regional: En conjunto se puede decir que el género es frecuente y biodiverso en Andalucía,

Extremadura, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad Valenciana, menos biodiverso y más discreto en Aragón, Navarra, Baleares o Castilla y León; con su zona más pobre en la banda que va de Galicia al País Vasco.

Ilustraciones: Se trata de un género muy conocido y estudiado, del que se dispone de abundante iconografía clásica, de entre la que destacar la monografía de SWEET (1825-1830), enfocada más a la jardinería, pero muy detallada y espléndidamente ilustrada; junto con la casi monográfica de WILLKOMM (1857-1864). A ello se une una obra también monográfica, de MARTÍN & GUINEA (1949), con detalladas ilustraciones debidas a este último, aunque en este caso en blanco y negro.

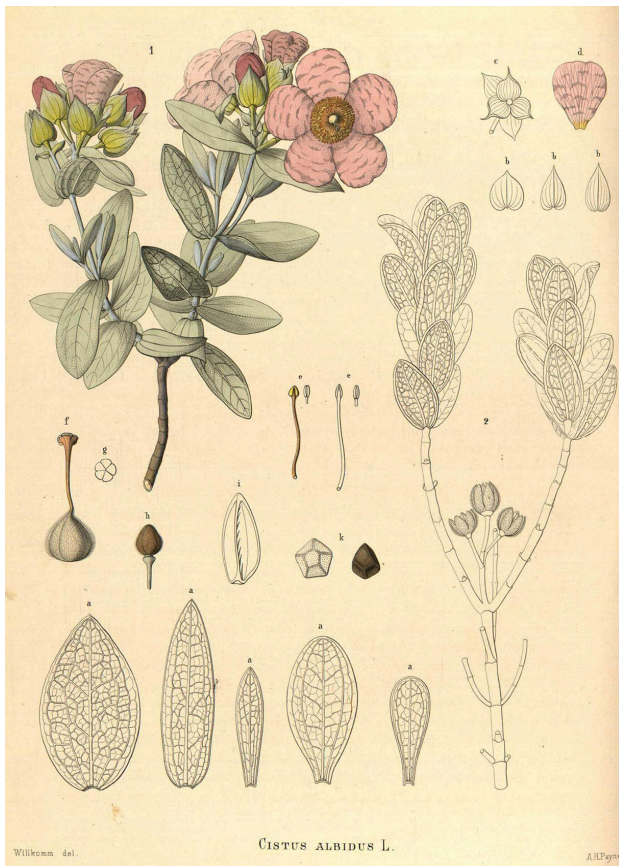
Híbridos: Por lo que indicamos, no cabe duda de que resulta ser uno de los géneros más hibridógenos de nuestra flora, con 20(28) unidades para 18 especies de base, más aún teniendo en cuenta que todos los híbridos afectan al género *Cistus* s. str. (excluido género *Halimium*, que aportaría seis especies, pero que aquí tratamos en conjunto), lo que supone que de las 13 especies implicadas en los híbridos se conoce un número cercano al doble de híbridos, cosa muy poco habitual en estos casos.

BIBLIOGRAFÍA

- BELLARD, I. de & J.L. HERVÁS (2021). Híbridos de *Cistus* en Despeñaperros y sus inmediaciones. *Mycobotanica Jaén* 16(4): s/p.
- DANSEREAU, P. (1940). Études sur les hybrides de cistes. *Ann. Epiphyt. Ser. 2*, 6(1): 7+26.
- DEMOLY, J.-P. (1996). Les hybrides binaires rares du genre *Cistus* (Cistaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 241-254.
- DEMOLY, J.-P. & P. MONTSERRAT (1993). *Cistus* L. en S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 3: 319-337. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.
- FONT QUER, P. (1925). Las jaras híbridas españolas. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 25: 171-177.
- GUZMÁN, B. & P. VARGAS (2005). Systematics, character evolution and biogeography of *Cistus* (Cistaceae) based on ITS, trnL-trnF, and matK sequences. *Molec. Phylog. & Evol.* 37: 644-660.
- MARTÍN BOLAÑOS, M. & E. GUINEA (1949). Jarales y jaras (Cistografía hispánica). *Monogr. I.F.I.E.*, nº 49. Madrid.
- MATEO, G. (2024). Panorámica sobre la flora vascular ibérica. *Fl. Montib.* 89: 67-71.
- MATEO, G. (2024). Algunas consideraciones sobre los géneros más destacados de la flora vascular ibérica. *Fl. Montib.* 89: 110-114.
- MORALES, R. (2024). Flora ibérica (1986-2021). Autores del proyecto y datos diversos. *Fl. Montib.* 88: 163-201.
- PAU, C. (1921). Sobre el *Cistus pouzolzii* Costa. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 21: 27-28.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., J.L. CÁNOVAS, A. LAHORA, A. CATALÁN & J.F. JIMÉNEZ (2024). Disentangling the taxonomical uncertainties about the presence of *Cistus pouzolzii* (Cistaceae) in the Iberian Peninsula. *Mediterranean Botany* 45(1): e90714.
- SWEET, R. (1825-1830). *Cistineae. The natural order of Cistus or rock-rose*. Londres.
- TEJERINA, A. & F.M. VÁZQUEZ (2023). Anotaciones a la diversidad del género *Cistus* L. (Cistaceae), en Sierra de Gata (Cáceres). *Acta Bot. Extremadur.* 17: 105-114.
- WILLKOMM, M. (1857-1864). *Icones et descriptiones plantarum novarum ... Vol. 2*. Leipzig.

(Recibido el 21-VII-2024)

(Aceptado el 2-IX-2024)



Cistus albidus (lámina de Willkomm).



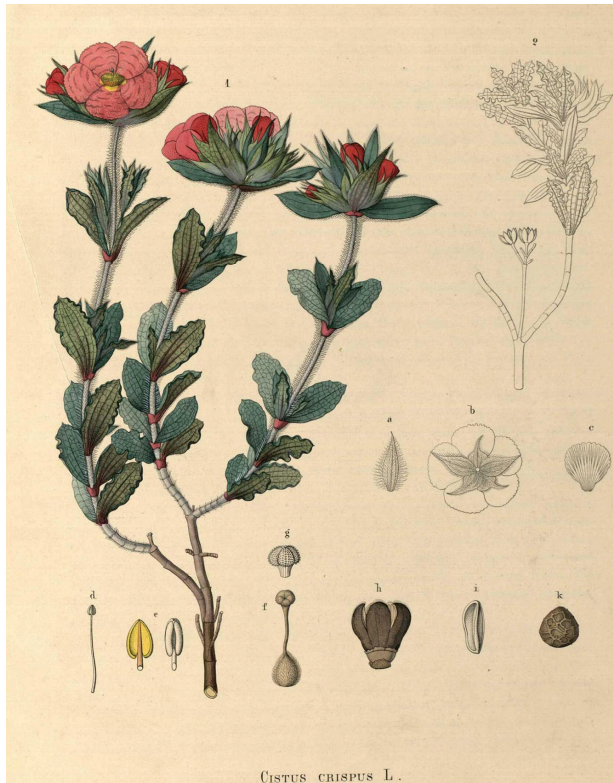
Cistus clusii (lámina de Willkomm).



Cistus halimifolius (lámina de M. Laguna).



Cistus creticus (lámina de Sibthorp).



Cistus crispus (lámina de Willkomm).



Cistus heterophyllus (lámina de Willkomm).



Cistus halimifolius (lámina de Willkomm).



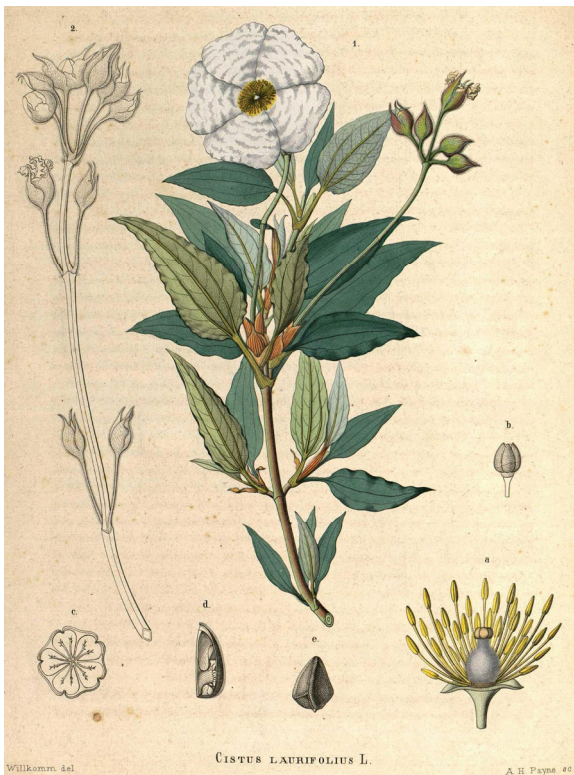
Cistus inflatus (lámina de Willkomm).



Cistus ladanifer (lámina de Laguna).



Cistus libanotis (lámina de Willkomm).



Cistus laurifolius (lámina de Willkomm).



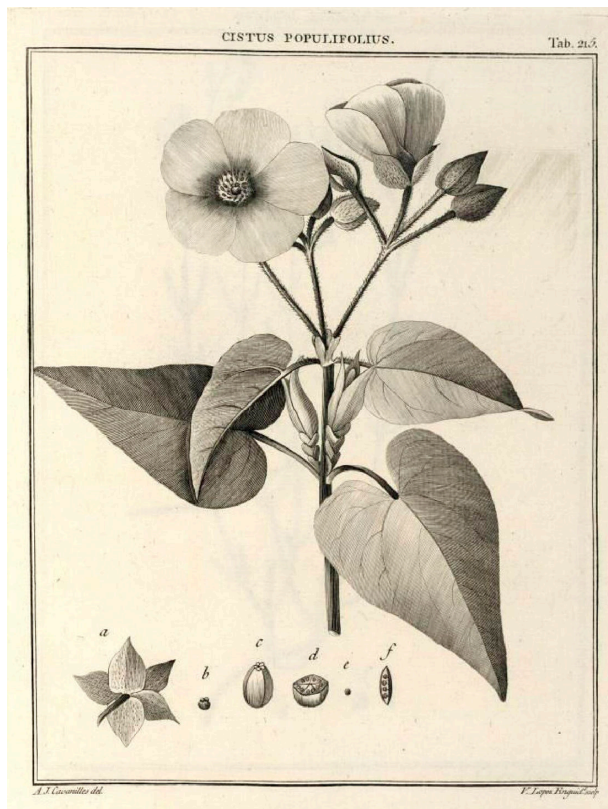
Cistus monspeliensis (lámina de Willkomm).



Cistus ocymoides (lámina de Curtis).



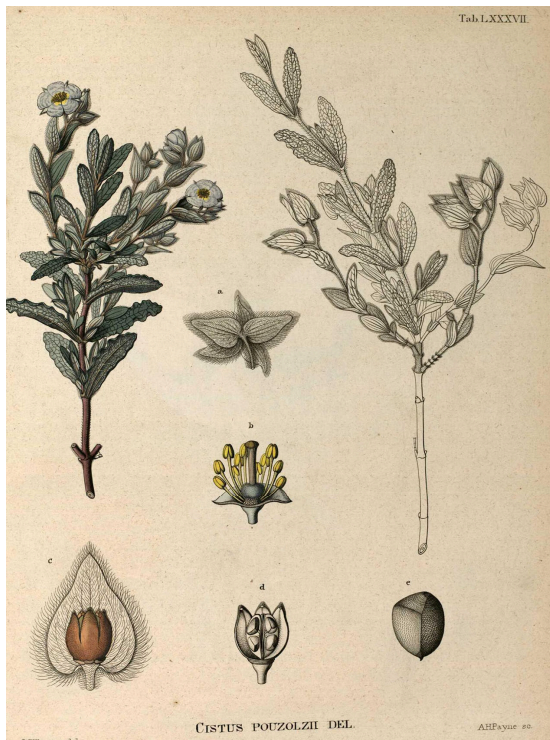
CISTUS SALVIAEFOLIUS L.
1.2. VAR. VULGARIS WK. 3. VAR. GRANDIFOLIUS WK.
Cistus salviifolius (lámina de Willkomm).



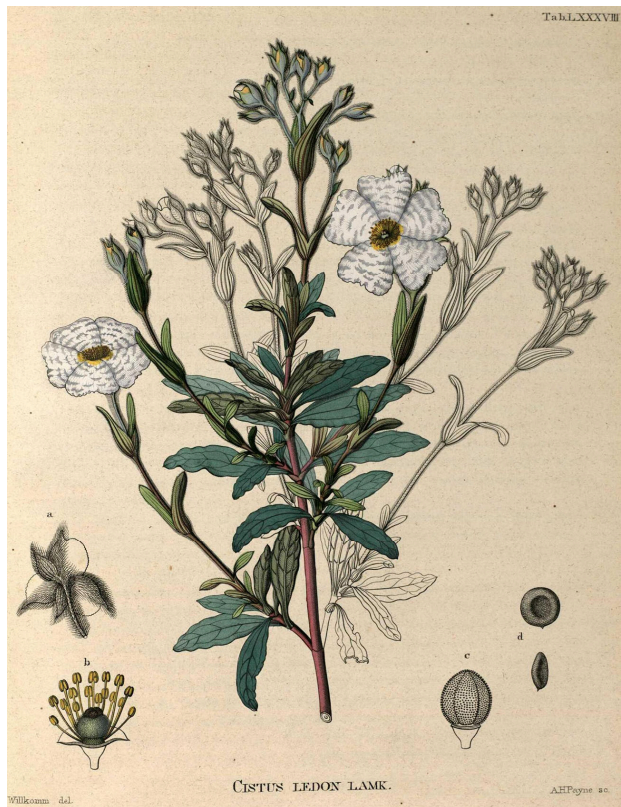
Cistus populifolius (lámina de Cavanilles).



HALIMIUM UMBELLATUM SPACH.
Cistus umbellatus (lámina de Willkomm).



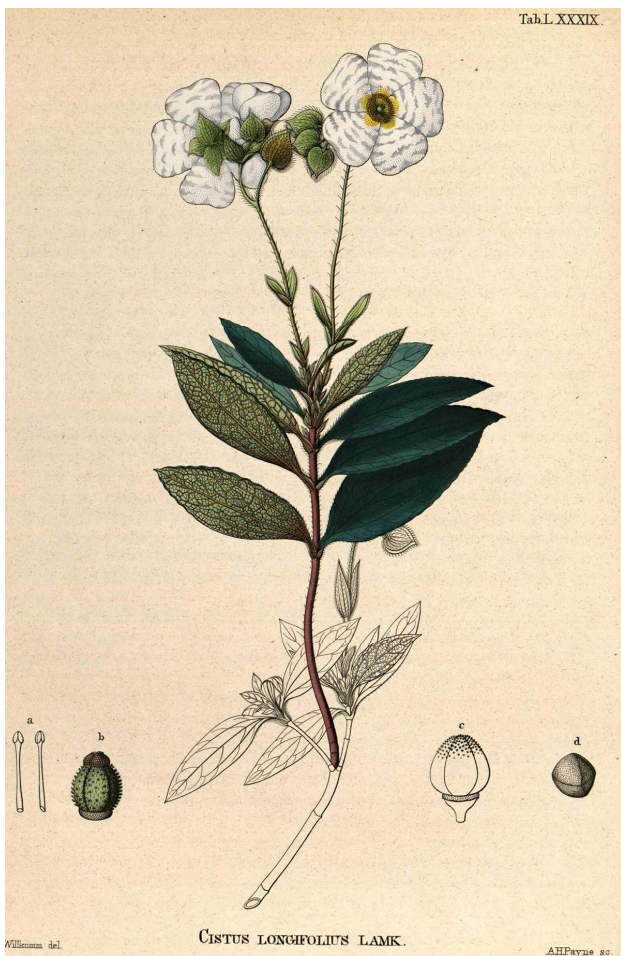
Cistus x florentinus (lámina de Willkomm).



Cistus x ledon (lámina de Willkomm).



Cistus x hybridus (lámina de Hart).



Cistus x nigricans (lámina de Willkomm).

ORCHIS SPITZELII SAUT. EX W.D.J. KOCH EN ASTURIAS Y SU DELIMITACIÓN FRENTE A O. CAZORLENSIS LACAITA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Víctor GONZÁLEZ GARCÍA^{1*}, Luis CARLÓN¹, Ángel ARGÜELLES LONGO²
& Borja JIMÉNEZ ALFARO¹

¹ Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad – IMIB (Univ. Oviedo-CSIC-Princ. Asturias).
Campus de Mieres. Edificio de Investigación - 5ª planta. C/ Gonzalo Gutiérrez Quirós s/n. 33600-Mieres (Asturias)
² 33008-Oviedo (Asturias)

* Autor para la correspondencia: gonzalezgvictor@outlook.es

RESUMEN: Se cita por primera vez, y como novedad para el Principado de Asturias, *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J. Koch, representando la cita más septentrional para la Península Ibérica y también la más occidental de la distribución total de la especie. Se presenta esta novedad corológica en su contexto biogeográfico, a nivel ibero-balear; y taxonómico, discutiendo la adscripción de esta población a *Orchis spitzelii* s. str. en lugar de a lo descrito como *Orchis cazorlensis* Lacaita. **Palabras clave:** *Orchidaceae*; *Orchis*; *Orchis spitzelii*; *Orchis cazorlensis*; Asturias; Cordillera Cantábrica; España.

ABSTRACT: *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J. Koch in Asturias and its delimitation against *O. cazorlensis* Lacaita in the Iberian Peninsula. *Orchis spitzelii* Saut. ex W. D. J. Koch is recorded for the first time from the Principality of Asturias (Northern Spain); being the northernmost record for this species in the Iberian Peninsula and the westernmost record for the whole species distribution. This chorological novelty is presented in a biogeographic (at Iberian-Balearic level) and taxonomic context, discussing the assignment of this population to *Orchis spitzelii* s. str. instead of *Orchis cazorlensis* Lacaita. **Keywords:** *Orchidaceae*; *Orchis*; *Orchis spitzelii*; *Orchis cazorlensis*; Asturias; Cantabrian Mountains; Spain.

INTRODUCCIÓN

Orchis spitzelii Saut. ex W.D.J. Koch es una orquídea de amplia distribución. En Europa podemos encontrarla desde la Cordillera Cantábrica hasta los Balcanes, pasando por los Pirineos orientales y los Alpes, encontrando su población más septentrional en la isla de Gotland, Suecia. También aparece en ciertos lugares de Asia (Anatolia, Medio Oriente, el Cáucaso, Irán) y en el norte de África (AEDO, 2005; ANTONOPOULOS & TSIFTSIS, 2017; KOEHN & al., 2019). Según algunos autores, las poblaciones del norte de África representarían una variedad “atlántica”, a veces adscrita a *O. cazorlensis* Lacaita, con sutiles diferencias morfológicas entre las poblaciones hispanas y norteafricanas. Estas poblaciones de Argelia y Túnez conviven con *O. patens* Desf., la cual ha sido citada ocasionalmente en territorio ibérico, considerándose en última instancia como identificaciones erróneas o individuos aberrantes de *O. cazorlensis* (AEDO, 2005; KREUTZ & al., 2013). Por lo tanto, *O. patens* no entraría en la Península Ibérica, siendo *O. patens* subsp. *canariensis* (Lindl.) Asch. & Graebn. su única representante en territorio español, endémica de las Islas Canarias.

O. cazorlensis, endémica de la Península Ibérica, Islas Baleares y, muy posiblemente, del norte de África, se encontraría estrechamente relacionada con la *O. spitzelii* del norte ibérico y del territorio euroasiático. De hecho, en algunos trabajos se refieren a aquel taxon como *O. spitzelii* subsp. *cazorlensis* (Lacaita) D. Rivera & López Vélez (RIVERA & LÓPEZ, 1987). La distribución de esta especie parece limitarse a la mitad oriental de la Península Ibérica, siendo mucho más común en la mitad meridional que en la septentrional, y Mallorca (BENITO, 2017; fig. 1A). Así, nos encontraríamos con dos representantes de este grupo

dentro del territorio ibero-balear: *Orchis spitzelii* y *Orchis cazorlensis*.

Para el mapa de distribución de ambas especies se consultaron diferentes fuentes bibliográficas, en concreto los catálogos de orquídeas silvestres de la provincia de Albacete (RIVERA & LÓPEZ, 1987); del País Vasco (LIZAUR, 2001); de Aragón (MUÑOZ, 2004); de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (BENAVENTE, 2006); de la Región de Murcia (LÓPEZ & SÁNCHEZ, 2007); de Andalucía (BECERRA & ROBLES, 2009); de la provincia de Granada (DÍAZ ROMERA & al., 2016); de la provincia de Cuenca (CORONADO & SOTO, 2017); de la Comunidad Valenciana (SERRA & al., 2019); de la Sierra de Baza (JIMÉNEZ G. & al., 2022); del Pirineo de Huesca (RAMOS, 2022); de la provincia de Málaga (ROBLES & BECERRA, 2024); Humada-Peña Amaya, Burgos (GONZÁLEZ ORTEGA & al., 2024); el Atlas de la flora vascular de Burgos (ALEJANDRE & al., 2006), el libro Rojo de las plantas vasculares endémicas y amenazadas de Cataluña (SÁEZ & al., 2010), así como plataformas de ciencia ciudadana (iNaturalist.org, Observation.org) y AFLIBER (RAMOS & al., 2021; RODRÍGUEZ, 2023).

En este trabajo presentamos una nueva población de *Orchis spitzelii* para la Península Ibérica y la Cordillera Cantábrica, así como la primera cita regional para el Principado de Asturias; siendo esta la población más occidental de la distribución total de la especie.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

***Orchis spitzelii* Saut. ex. W.D.J. Koch**

*ASTURIAS: 29TQH3569. Somiedo, entre el Pico Albo oriental y el Pico el Valle Calabazosa, matorral de *Arctostaphylos uva-ursi* sobre calizas, 43.038907, -6.109999, 1911 m, 13-VI-2024, leg. VGG, LC, AAL, BJA, C. Espinosa del Alba, A. Lázaro Lobo, J.

González Le Barbier, F. Cortese (JBAG-8552)

En esta aportación al conocimiento de la orquideoflora asturiana se añade una importante especie al listado regional. El actual *Catálogo de Plantas Vasculares del Principado de Asturias* recoge un total de 56 especies y subespecies para esta familia (FERNÁNDEZ-PRIETO & al. 2014), a las cuáles habría que añadir, además de la especie objetivo de esta nota, *Ophrys speculum* y *O. lutea*, recientemente citadas por primera vez para la región (GONZÁLEZ-GARCÍA & al., 2024). Sin embargo, creemos que este número ha de ser revisado, debido principalmente a los constantes cambios en la taxonomía en esta familia, a las nuevas aportaciones a su conocimiento en territorio asturiano y a la ausencia de trabajos especializados a nivel regional, habiéndose citado especies que, a falta de pruebas fehacientes, no estarían realmente presentes en territorio asturiano o no habrían sido citadas aún.

Encontramos la nueva población de *Orchis spitzelii* en el Parque Natural de Somiedo, en las cercanías del Pico Albo Oriental y el Pico el Valle Calabazosa (fig. 2). La población constaba de cuatro ejemplares en anthesis y también una veintena de rosetas visibles. Todos los ejemplares se encontraban embebidos en un matorral de gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) donde crecían, como acompañantes: *Anthyllis vulneraria* L., *Clinopodium alpinum* (L.) Kuntze, *Crepis albida* Vill., *Erysimum duriae* Boiss., *Festuca indigesta* Boiss. s.l., *Glandora diffusa* (Lag.) D.C. Thomas, *Helianthemum apenninum* subsp. *cantabricum* (M. Lainz) G. López, *Hippocrepis comosa* L., *Juniperus communis* subsp. *nana* Syme, *Oxytropis neglecta* Ten., *Patzkea paniculata* (L.) G.H. Loos y *Teucrium pyrenaicum* L. Toda la zona era de un marcado carácter calcáreo, como revelan las especies acompañantes, y era abundante en gayubares, enebrales rastreros y pastizales alpinos y subalpinos; sin embargo, no encontramos más ejemplares en la zona circundante, en los Picos Albos, en los Lagos de Salencia ni en sus inmediaciones.

La aparición de *Orchis spitzelii* en la montaña asturiana no resulta del todo sorprendente ni impensable, pues existen varias poblaciones repartidas por la Cordillera Cantábrica, algunas de ellas relativamente cercanas a la población somedana, como las presentes en Villanueva de Pontedo (La Carba, León) (EGIDO & PUENTE, 2008), en las proximidades a Peña de los Bueyes (Villamanín de la Tercia, León) o en las cercanías del Pico Peredilla (Cármenes, León; fig. 3) (EGIDO & al., 2012); pudiendo tratarse todas ellas de una única gran población. Las siguientes poblaciones más cercanas se encontrarían en el Puerto de las Portillas, en el límite entre las provincias de León y Palencia (DÍEZ FERNÁNDEZ, 2014), y en la propia montaña palentina (RUIZ DE GOPEGUI, & al. 2012). Como se puede observar, la descripción de esta orquídea para la región cantábrica ha sido reciente, habiéndose pensado hasta entonces que esta rara especie era exclusiva del Pirineo Oriental, referido al territorio ibérico (AEDO, 2005). No descartamos su futura aparición en otros matorrales de montaña calcícolas asturianos.

No obstante, la discusión acerca de la correcta identificación de esta especie en el territorio ibérico es amplia. Algunos autores consideran que todas las poblaciones ibéricas, incluyendo las pirenaicas, deberían adscribirse a *O. carzorensis* (BENITO AYUSO, 2017), mientras que otros postulan que sería conveniente referirse a todo

simplemente como *O. spitzelii* (HAUTZINGER, 1978). En el punto medio encontramos autores que consideran bajo *O. spitzelii* todas las poblaciones del norte peninsular, incluyendo las del norte de Burgos y el Pirineo Occidental (MOINGEON & MOINGEON, 2004). El caso de las poblaciones burgalesas se discute en el *Atlas de la Flora Vascular Silvestre de Burgos*, donde se comenta que algunas de estas poblaciones compartirían rasgos más cercanos a *O. spitzelii* que a *O. carzorensis* (ALEJANDRE & al., 2006). Los pliegos disponibles para consulta electrónica del Real Jardín Botánico de Madrid parecen constar del espolón corto típico de *O. carzorensis*, sin embargo, una de las observaciones de la plataforma iNaturalist guarda más semejanza con el espolón alargado de *O. spitzelii*, especialmente en las flores inferiores (<https://www.inaturalist.org/observations/118258462>). En cuanto a las poblaciones pirenaicas occidentales, el Herbario Digital de Jaca considera dudosas las citas aragonesas de *O. spitzelii*, dándolas por *O. carzorensis*; algo con lo que parecen estar de acuerdo los dos libros de orquídeas centrados en dicho territorio (MUÑOZ, 2004; RAMOS, 2022).

El rasgo típicamente usado para diferenciar ambas especies ha sido la relación entre la longitud del espolón y longitud del labelo. Se considera que para *O. carzorensis*, de espolón más pequeño, la relación debería ser de 0.4-0.62 (0.68), mientras que en *O. spitzelii* debería ser de (0.75) 0.88-0.99(1.05) (AEDO, 2005). Siguiendo este criterio, al menos algunas de las poblaciones del norte de León deberían ser consideradas *O. spitzelii*, pues sus descubridores comentan una relación media de 0.86, mínima de 0.77 y máxima de 0.93 para la población de Villanueva de Pontedo (EGIDO & PUENTE, 2008). Sin embargo, se recogieron las medidas para 10 individuos diferentes de esta misma población en la primavera de 2024, arrojando una relación media de 0.61, máxima de 0.67 y mínima de 0.56, lo cual las identificaría más con *O. carzorensis*, dejando entrever una gran variabilidad dentro de una misma población. En cuanto a la nueva localidad asturiana, sólo se recogieron medidas de la planta recolectada, al ser la única con flores en un estado óptimo de desarrollo. Las medidas de 5 flores de esta planta dieron como resultado una relación media de 0.73, una mínima de 0.54 y una máxima de 0.8; revelando también una gran variabilidad a nivel de individuo.

No obstante, se han propuesto otros caracteres para distinguir ambas entidades, con la problemática de que algunos de ellos no se conservan en los pliegos de herbario, como la coloración del labelo o los sépalos. Así, *O. carzorensis* sería una planta más esbelta, de inflorescencia menos densa, flores más pálidas y el interior de los sépalos más verdoso y menos o nada maculado (fig 3E, 3F), con el labelo menos plegado y bordes marcadamente crenados (DELFORGE 2018, KOEHN & al., 2019). Sin embargo, no es infrecuente encontrarse plantas con caracteres intermedios o con combinaciones de caracteres que serían diagnósticos de cada una de las presuntas especies, especialmente en el caso de los ejemplares ibéricos. Por ejemplo, en la figura 3B se pueden ver los sépalos claramente manchados de *O. spitzelii* que contrastan con las medidas del espolón más propios de *O. carzorensis*, mencionados anteriormente.

En definitiva, parece ser que, a día de hoy, el límite entre

ambos presuntos táxones es algo difuso, y resulta complicado adscribir algunas poblaciones a uno u otro. A la espera del resultado de análisis genómicos en curso, que podrán dar idea del alcance evolutivo de esas diferencias morfológicas, la interpretación más práctica pasa por interpretar dos formas principales: una sureña ibérica de espolones cortos y labels pálidos poco plegados longitudinalmente (forma *cazorlensis*), y otra de espolones largos con labels pigmentados y fuertemente plegados de Europa Central y el eje pirenaico-cantábrico (forma *spitzellii*). Ambas formas representan extremos de variación cuya adscripción a nivel de especie o subespecie debe aún determinarse. A falta de una revisión más completa, y siguiendo la interpretación de las floras más recientes, preferimos referirnos a las plantas asturianas recién descubiertas bajo el binomen *Orchis spitzellii*.

Todas las poblaciones cantábricas se encuentran estrechamente asociadas a la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), algo que es como mínimo frecuente en toda el área de *O. spitzellii*, insinuando una relación biológica entre ambas plantas, acaso mediada por el hongo micorrízico característico de la ericácea. En el sur de España, la forma generalmente admitida como *O. cazorlensis* también se ha visto en ocasiones, pero ni mucho menos siempre, en estrecho contacto con la gayuba, especie que falta por completo en el norte de África. Esta presunta diferenciación de hábitat podría ir ligada a la separación filogenética de ambas formas, sea cual fuere el proceso evolutivo más o menos reciente que actúa sobre el grupo.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo se realizó con el apoyo del Jardín Botánico Atlántico de Gijón - Ayuntamiento de Gijón (SV-23-GIJÓN-JBA) y la Universidad de Oviedo. Los autores agradecen a Jorge Pérez Arienza por las medidas de orquídeas de la población de Villanueva de Pontedo (León); a Michael Pollich, Víctor Molero Martín y Juan Francisco Martínez Utrera por las fotografías cedidas; a José V. “Pipo” Roces-Díaz, Paco Lloret y Jordi Martínez-Vilalta por la obtención de fuentes bibliográficas; y al Gobierno del Principado de Asturias, a través de su Dirección General de Custodia del Territorio e Interior, por el permiso preceptivo para herborizar en el Parque Natural de Somiedo.

BIBLIOGRAFÍA

AEDO, C. (2005). *Orchis* L. en S. CASTROVIEJO & al. (eds.). *Flora ibérica* 21: 114-146. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

ALEJANDRE, J.A., GARCÍA LÓPEZ, J.M. & MATEO, G. (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Jolube Consultor y Editor: 924pp.

ANTONOPOULOS, Z. & TSIFTSIS, S. (2017). *The Atlas of the Greek Orchids* Vol. I. Mediterraneo Editions. 512pp.

BECERRA, M. & ROBLES, E. (2009). *Guía de campo de las orquídeas silvestres de Andalucía*. Ed. La Serranía: 176pp.

BENAVENTE, A. (2006). *Orquídeas del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas*. Ed. Pinsapar: 160pp.

BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del sistema ibérico*. Programa de Doctorado en Biodiversidad y Biología Evolutiva. Universidad de Valencia.

CORONADO, A. & SOTO, E. (2017). *Orquídeas de la provincia de Cuenca*. Jolube Consultor y Editor: 252pp.

DELFORGE, P. (2018). *Orquídeas de Europa, Norte de África y Próximo Oriente*. Ed. Omega. 544 pp.

DÍAZ ROMERA, J.A., ESTEBAN, A.L., FUENTES, J., GUTIÉRREZ, L., FERNÁNDEZ PASQUIER, V. & VELÁZQUEZ, A. (2016). *Guía de campo de las orquídeas de la provincia de Granada*. Ed. Pinsapar: 280 pp.

DÍEZ FERNÁNDEZ, J. (2014). Apuntes sobre orquídeas en la Cordillera Cantábrica leonesa. *Flora Montib.* 56: 16-19.

EGIDO, F. del, FERNÁNDEZ CAÑEDO, M., PUENTE, E. & LÓPEZ PACHECHO, M.-J. (2012). Notas sobre la flora leonesa amenazada. *Flora Montib.* 51: 16-32.

EGIDO, F. del & PUENTE, E. (2008) *Orchis spitzellii* Saut. ex W. D.J. Koch en la Cordillera Cantábrica. *Flora Montib.* 38: 13-15.

GONZÁLEZ GARCÍA, V., ROMERO, I., BLANCO, N., RODRÍGUEZ, S., ARGÜELLES, A. & NAVA, H. (2024). *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea* y *Ophrys speculum* Link. subsp. *speculum* en el Principado de Asturias. *Flora Montib.* 89: 11-15.

GONZÁLEZ ORTEGA, D., ÁLVAREZ GÓMEZ, E., PELÁEZ BLANCO, J., SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, R., GALLEGU ROJAS, N. & GARCÍA GUERRA, H. (2024) Atlas de las orquídeas silvestres de la ZEC Humada-Peña Amaya (Burgos). *Flora Montiberica* 88: 3-30.

HAUTZINGER (1978). Genus *Orchis* L. (*Orchidaceae*); Sectio *Robustocalcare* Hautzinger. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 81: 31-73.

JIMÉNEZ GÓMEZ, J., JIMÉNEZ JIMÉNEZ, A.P. & JIMÉNEZ MORENO, I. (2022). *Orquídeas del Parque Natural Sierra de Baza*. Junta de Andalucía: 49 pp.

KOEHN, R., PEDERSEN, H. & CRIBB, P. (2019). *Field Guide to the Orchids of Europe and the Mediterranean*. Kew Publ. 430pp.

KREUTZ, C.A.J., REBBAS, K., MIARA, M.D., BABALI, B. & AIT-HAMMOU, M. (2013). Neue Erkenntnisse zu den Orchideen Algeriens. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 30(2): 185-270.

LIZAU, X. (2001). *Orquídeas de Euskal Herria*. Gobierno Vasco. Vitoria: 268 pp.

LÓPEZ ESPINOSA, J.A. & SÁNCHEZ GÓMEZ, P. (2007). *Orquídeas silvestres de la Región de Murcia*. Ed. Diego Marín: 200 pp.

MOINGEON S. & MOINGEON J.M. (2004). Le groupe d'*Orchis spitzellii* Sauter. *L'Orchidophile* 160: 3-9.

MUÑOZ, C. (2004). *Orquídeas de Aragón*. Jolube Consultor y Editor: 204 pp.

RAMOS I., H. LIMA, S. PAJARÓN, C. ROMERO-ZARCO, L. SÁEZ, L. PATARO, R. MOLINA, M.Á. RODRÍGUEZ & J.C. MORENO (2021). Atlas of the vascular flora of the Iberian Peninsula biodiversity hotspot (AFLIBER). *Global Ecology and Biogeography* 30: 1951-1957.

RAMOS, J. (2022). *Orquídeas Silvestres del Pirineo de Huesca*. Prames S.A.: 240 pp.

RIVERA, D. & LÓPEZ VÉLEZ, G. (1987). *Orquídeas de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses, Albacete. 199 pp.

ROBLES, E. & BECERRA, M. (2024). *Orquídeas silvestres de la provincia de Málaga*. Ed. Pinsapar: 184 pp.

RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, F. (2023). *Flora Iberica: Taxonomic and distribution data for the vascular plants of the Iberian Peninsula and Balearic Islands*. <https://pakillo.github.io/Floraliberica>

RUIZ DE GOPEGUI, J.A., RODRÍGUEZ, A., ÁLVAREZ, E., VÉLEZ, M. & BARRIEGO, P. (2012). Aportaciones al conocimiento de la distribución de varias orquídeas silvestres en la provincia de Palencia (N de España). *Bot. Complut.* 36: 97-103.

SÁEZ, L., AYMERIC, P. & BLANCHÉ, C. (2010). *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de catalunya*. Argania Ed.: 255 pp.

SERRA, L., FABREGAT, C., OLTRA, J. E., LAGUNA, E., BENITO AYUSO, J., MARTÍ, E. & CATALÁ, J. (2019). *Orquídeas de la Comunitat Valenciana*. Generalitat Valenciana. Valencia. 352pp.

(Recibido el 8-VIII-2024)

(Aceptado el 20-IX-2024)

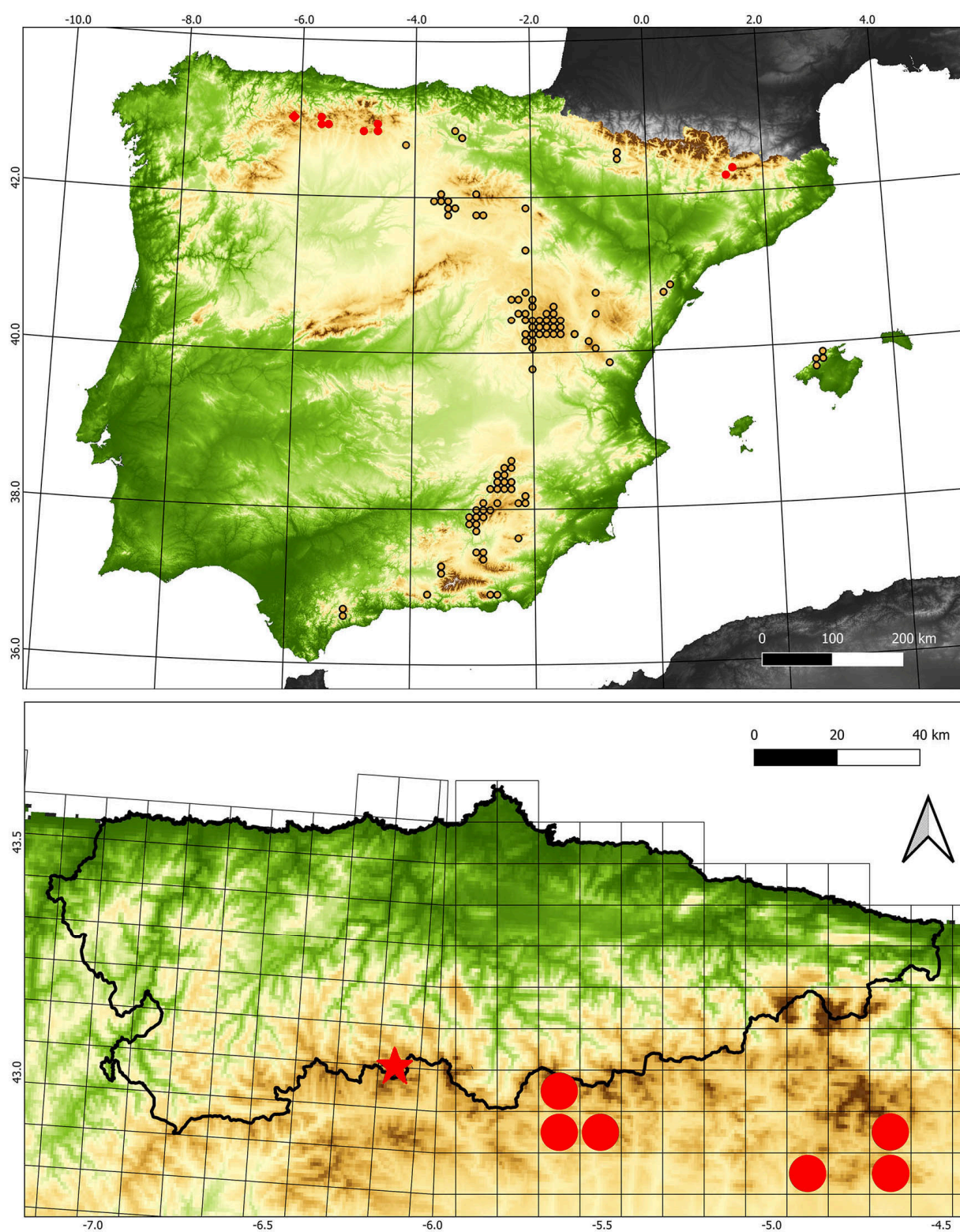


Fig. 1 A Distribución de *Orchis spitzelii* (●) y *Orchis cazorlensis* (●) en la Península Ibérica, con la nueva población resaltada (◆).
B Detalle de las poblaciones de *Orchis spitzelii* presentes en las Cordillera Cantábrica y territorios limítrofes (●), con detalle de la nueva población encontrada en territorio asturiano (☆).



Fig. 2 *Orchis spitzelii* encontrada en Parque Natural de Somiedo (Asturias, 13-VI-2024) creciendo en un gayubar de alta montaña sobre calizas, con el Pico Albo Oriental de fondo.

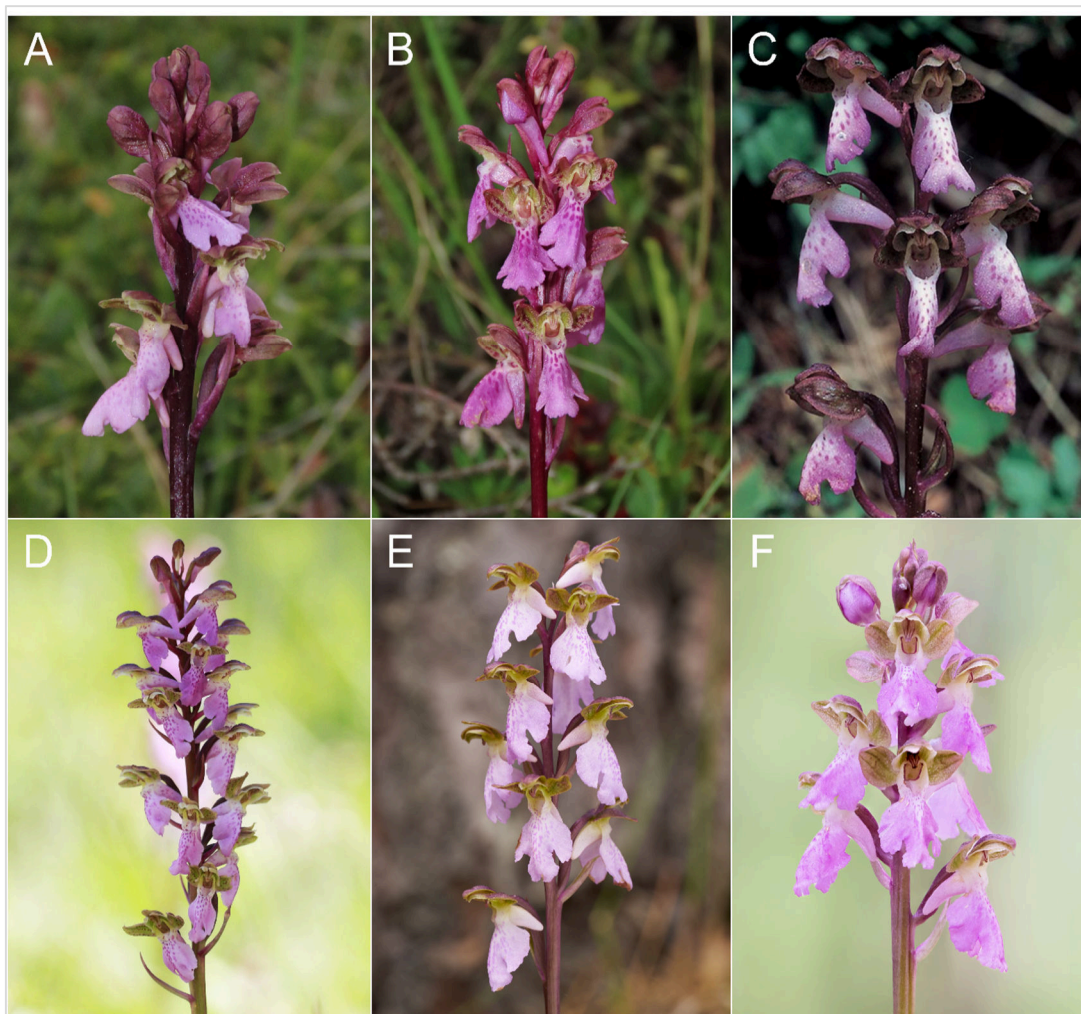


Fig. 3 Comparativa de **A:** *Orchis spitzelii* (Parque Natural de Somiedo, Asturias; VGG); **B:** *O. spitzelii* (Cármenes, León; VGG); **C:** *O. spitzelii* (Adraén, Lleida; G. Moreno Moral; extraída de *Flora iberica*); **D:** *O. spitzelii* (Parque Natural Regional de Vercors, Francia; Michael Pollich); **E:** *O. cazorlensis* (Cuenca, Víctor Molero Martín); y **F:** *O. cazorlensis* (Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas; Juan Francisco Martínez Utrer)..

UN NUEVO HÍBRIDO PIRENAICO DE *NARCISSUS* L. (*AMARYLLIDACEAE*)Rafael Díez Domínguez¹, Luis Marín Padellano² & Fernando Ureña Plaza³¹ C/ Cristo del Caloco 3. 40400-El Espinar (Segovia). rafadiezdom@movistar.es. ORCID: 0000-0002-2873-5039² C/ Reina Leonor 9. 09001-Burgos. lmarinpadellano@gmail.com. ORCID: 0009-0002-7929-703X³ C/ de la Maquinilla, 6, 6º 4ª. 28031-Madrid. urevin@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-2450-0558

RESUMEN: Se describe *Narcissus* × *eseranus*, especie híbrida silvestre resultante del cruce entre *Narcissus bicolor* y *Narcissus moschatus*. **Palabras clave:** España; flora pirenaica; narciso silvestre; notoespecie; taxonomía.

ABSTRACT: A new Pyrenean hybrid of *Narcissus* L. (*Amaryllidaceae*). *Narcissus* × *eseranus*, a wild hybrid species resulting from the cross between *Narcissus bicolor* and *Narcissus moschatus*, is described.

Keywords: nothoespecies; Pyrenean flora; Spain; taxonomy; wild daffodil.

INTRODUCCIÓN

El género *Narcissus* L. se distribuye principalmente por el Mediterráneo occidental, alcanzando su mayor diversidad en la Península Ibérica y en los territorios norteafricanos vecinos (AEDO, 2013; UREÑA, 2024).

El Pirineo se encuadra en la provincia pirenaica de la región biogeográfica eurosiberiana (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2017) y son el hogar de varios taxones del género, incluidos algunos híbridos como son, entre otros, *N. × pugsleyi* Fern. Casas (FERNÁNDEZ CASAS, 1984), *N. × montserratii* Fern. Casas & Rivas Ponce (FERNÁNDEZ CASAS & RIVAS PONCE, 1988) y *N. × pyrenaicus* Dorda, Rivas Ponce & Fern. Casas (DORDA & al., 1991). Esta capacidad para hibridarse es ampliamente conocida en muchas especies del género y los híbridos son generados con facilidad cuando las especies progenitoras cohabitan y solapan, total o parcialmente, la antesis en estado silvestre (FERNANDES, 1968; MARQUES & al., 2017; LÓPEZ-TIRADO, 2019).

Durante un viaje al Pirineo aragonés (Huesca, España) en mayo de 2019, los autores encontramos dos plantas de un narciso al que, casi de inmediato, atribuimos un origen híbrido: las plantas presentaban un hábito amacollado, crecían en el margen de una nutrida población de *N. bicolor* L. (LINNAEUS, 1762: 415) (figs. 2A y 3A) y las flores se apartaban de los estándares de la especie con la que cohabitan; visualmente, nos recordaban a las de *N. moschatus* L. (LINNAEUS, 1762: 415) (figs. 2C y 3C), aunque no presentaban los perigonios concoloros (corona y tépalos del mismo color) característicos de la subespecie típica de *N. moschatus*, nativa en el territorio, lo que delataba la intervención de *N. bicolor* en el origen de estas plantas. En este primer viaje, además de las macollas presumiblemente híbridas, sólo vimos en antesis plantas del supuesto progenitor *N. bicolor*.

Recientemente, en mayo de 2024, los autores hemos regresado al lugar con una doble intención: localizar al progenitor *N. moschatus*, que no vimos entonces, y descubrir nuevas ubicaciones del híbrido; felizmente, logramos ambos objetivos.

Presentados los antecedentes, describimos aquí una nueva notoespecie intraseccional a la que denominamos *Narcissus* × *eseranus* (figs. 1, 2B, 3B y 4).

MATERIALES Y MÉTODOS

En 2019, los autores extrajimos un bulbo en antesis de una de las dos macollas, el designado como holotipo (figs. 1, 2B y 3B) y un segundo bulbo de la otra macolla, que fue mantenido en cultivo *ex situ* y herborizado en el momento de la antesis al año siguiente de su recolección por uno de los autores (Luis Marín) y al que designamos como isotipo. Con esta manera de proceder, ambas plantas híbridas permanecen *in situ*, sin sufrir daños que hagan inviable su supervivencia, como hemos podido comprobar en nuestra reciente visita de 2024.

La caracterización del híbrido se ha llevado a cabo mediante la comparación con las especies progenitoras empleando los descriptores que los autores hemos considerado más adecuados y suficientes para tal fin (tab. 1). Los datos cuantitativos que acompañamos con la descripción de la notoespecie fueron obtenidos *in situ* en las dos plantas híbridas encontradas en nuestra primera visita.

Adicionalmente, hemos estudiado abundante material vivo de ambas especies progenitoras, igualmente *in situ*, siguiendo la metodología utilizada por uno de los autores (Fernando Ureña) en otros trabajos de campo (BARRA & al., 2016).

Seguimos las abreviaturas de los nombres de los autores de los taxones según BRUMMITT & POWELL (1992), con las adiciones disponibles en el IPNI (2024).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Narcissus* × *eseranus Díez Domínguez, Marín Padellano & Ureña, **nothosp. nov.** (= *N. bicolor* L. × *N. moschatus* L.)

Holotypus: Hs, HUESCA: 31TCH0327, Benasque, barranco de Remuñe, 1690 m, en prado pedregoso, 23-V-2019, R. Díez Domínguez, L. Marín Padellano & F. Ureña Plaza (MACB 128200) (figs. 1, 2B y 3B). **Isotypus** (MA-01-00963771).

Diagnosis: *N. × eseranus* differs from both parental species for having a medium yellow corona, intermediate between the intense yellow of *N. bicolor* and the white or cream of *N. moschatus*. It also differs from *N. bicolor* in having white tepals and strongly curved flower pedicels and from *N. moschatus* in having bicoloured perigoniums.

Descripción: Planta de 30-40 cm de altura, por lo general amacollada y compuesta por 2-5 escapos florales, raramente solitarios. Bulbo con túnicas parduscas, 3-3,5 cm de diámetro. Vaina basal 3-5 cm de longitud. 3-8 hojas por bulbo, erectas, algo más cortas que el escapo o subiguales, 25-35 x 0,9-1,4 cm, con dos quillas centrales en la cara dorsal. Escapo 25-35 cm de longitud y 0,3-0,4 cm de diámetro, con sección elíptica, unifloro. Flor (sub)nutante, no perfumada. Espata 3,4-4,3 cm de longitud, más larga que el pedicelo, escariosa. Pedicelo muy curvado, 1,3-1,6 cm de longitud. Ovario verde oscuro, 0,8-1,0 x 0,5-0,6 cm. Perigonio 3,8-4,5 cm de longitud. Tubo perigonal 0,9-1,1 cm de longitud, ensanchándose gradualmente hacia el ápice, de color amarillo medio. Tépalos blancos, subiguales, ovados, agudos, 3,0-3,5 x 1,6-2,2 cm. Corona cilíndrica, de color amarillo medio, dos veces más larga que ancha en su parte media, 2,9-3,5 cm de longitud y 2,1-2,4 cm de diámetro distal, dentada y poco o nada expandida. Estilo recto, 3,2-3,8 cm, superando las anteras y más largo que el tubo del perigonio.

Etimología: El epíteto específico hace referencia al río Ésera, cuyo cauce riega el valle de Benasque, donde habita la nueva notoespecie.

En nuestra segunda visita al lugar localizamos al supuesto progenitor *N. moschatus* y aunque no fue junto con las plantas híbridas, sí cerca, a una mayor altitud, abundante y en anthesis plena, lo que nos hace sospechar que se produce una hibridación a distancia; esto es, que los insectos transportan el polen de *N. moschatus* hasta las poblaciones de *N. bicolor*, donde algunas plantas son polinizadas y generan los híbridos, los cuales serán siempre de madre *N. bicolor*. En esta segunda expedición, hemos localizado la notoespecie en otros dos lugares no muy distantes de la localidad clásica, igualmente junto con plantas de *N. bicolor* y sin la presencia cercana de *N. moschatus*, lo que apoya, según nuestro criterio, lo indicado anteriormente. En total, en ambas expediciones, hemos hallado y estudiado cinco plantas híbridas, lo que nos ha permitido conocer suficientemente su variabilidad (fig. 4).

Comprobamos como las plantas de *N. × eseranus* se diferencian de sus progenitores por el cromatismo del perigonio antes que por otro tipo de caracteres que, por sí solos, las harían difícilmente reconocibles. Ambas especies pertenecen a la misma sección del género lo que, generalmente, implica una gran similitud morfológica, si bien es cierto que esto no siempre es así y en ocasiones, aun siendo originadas por progenitores de la misma sección, las plantas híbridas son identificables, precisamente, por caracteres de índole morfológica, como son el tamaño, la forma y la disposición espacial de las partes florales y no por la disparidad cromática de los perigonios, como sucede en el caso que nos ocupa (DE BELLARD & al., 2023).

En definitiva, concluimos que el distinto cromatismo del perigonio (corona más pálida, tépalos blancos) y la orientación de las flores en relación con el escapo (pedicelo muy curvado) distinguen a *N. × eseranus* de *N. bicolor*, mientras que los perigonios bicolors y el color de la corona (amarillo medio) separan a la notoespecie de *N. moschatus* (figs. 2, 3 y 4). Creemos que esta combinación

de rasgos (tab. 1) respalda y justifica nuestras conclusiones acerca de la naturaleza híbrida de las plantas que describimos en este trabajo como una nueva especie de narciso silvestre.

1. Perigonio concoloro (corona y tépalos del mismo color) *N. moschatus*
— Perigonio bicolor 2
2. Corona de color amarillo medio y tépalos blancos.
Pedicelo muy curvado *N. × eseranus*
— Corona de color amarillo intenso y tépalos también amarillos, aunque perceptiblemente más pálidos que la corona. Pedicelo ± horizontal *N. bicolor*

Agradecimientos: Los autores queremos mostrar nuestra gratitud al Dr. Francisco J. Cabezas Fuentes, director y conservador del herbario MACB de la Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2013). *Narcissus*. In E. Rico, M.B. Crespo, A. Quintanar, A. Herrero & C. Aedo (Eds.). *Flora iberica* 20: 340-397. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- BARRA, A., R. DÍEZ & F. UREÑA (2016). Novedades en *Narcissus* L. (*Amaryllidaceae*). *Flora Montib.* 63: 103-111.
- BRUMMITT, R.K. & C.E. POWELL (eds) (1992). *Authors of plant names*. A list of authors of scientific names of plants, with recommended standard forms of their names, including abbreviations. Royal Botanic Gardens, Kew.
- DE BELLARD, I., R. DÍEZ & F. UREÑA (2023). *Narcissus × monochromus* (*Amaryllidaceae*), a wild hybrid daffodil new to Spain. *Kew Bulletin* 78: 577-583.
- DORDA, E., M.A. RIVAS PONCE & J. FERNÁNDEZ CASAS (1991). Tres narcisos pirenaicos. *Fontqueria* 31: 235-248.
- FERNANDES, A. (1968). Keys to the identification of native and naturalized taxa of the genus *Narcissus* L. *Daffodil Tulip Year Book* 59: 37-66.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. (1984). Remiendos y enmiendas en el género *Narcissus* L. *Fontqueria* 6: 35-50.
- FERNÁNDEZ CASAS, J. & M.A. RIVAS PONCE (1988). *Narcissus × montserratii*, nuevo mesteo pirenaico. *Monogr. Inst. Piren. Ecol.* 4: 171-180.
- IPNI (2024). International Plant Names Index. Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. <https://www.ipni.org/>
- LINNAEUS, C. (1762). *Species plantarum*, ed. 2, vol. 1. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae, Stockholm.
- LÓPEZ TIRADO, J. (2019). A natural laboratory in southern Spain: new hybrids of wild daffodils (*Narcissus*, *Amaryllidaceae*). *Phytotaxa* 394(2): 161-170.
- MARQUES, I., J. FUERTES, M. A. MARTINS-LOUÇAO, F. MOHARREK & G. NIETO (2017). A three genome five-gene comprehensive phylogeny of the bulbous genus *Narcissus* (*Amaryllidaceae*) challenges current classifications and reveals multiple hybridization events. *Taxon* 66: 832-854.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., Á. PENAS, T.E. DÍAZ & S. RIVAS-SÁENZ (2017). Bioclimatology of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. In: Loidi J. (ed.) *Vegetation of the Iberian Peninsula*, vol. 1. Springer Cham: 136-138.
- UREÑA, F. (2024). *Fenología de la anthesis en poblaciones silvestres de narcisos*. Grupo *Narcissus*. <https://www.facebook.com/groups/158509101289275/permalink/2008505222956311>.

(Recibido el 13-VIII-2024)

(Aceptado el 10-X-2024)

	<i>Narcissus bicolor</i>	<i>N. × eseranus</i>	<i>N. moschatus</i>
Color de la corona	amarillo intenso	amarillo medio	blanco/crema
Color de los tépalos	amarillo pálido	blanco	blanco/crema
Contraste cromático corona/tépalos	sí, perigonio siempre bicolor	sí, perigonio siempre bicolor	no, perigonio nunca bicolor (concoloro)
Curvatura del pedicelo	± horizontal	muy curvado	muy curvado

Tabla 1. Comparación entre las flores de *Narcissus × eseranus* y sus especies progenitoras.

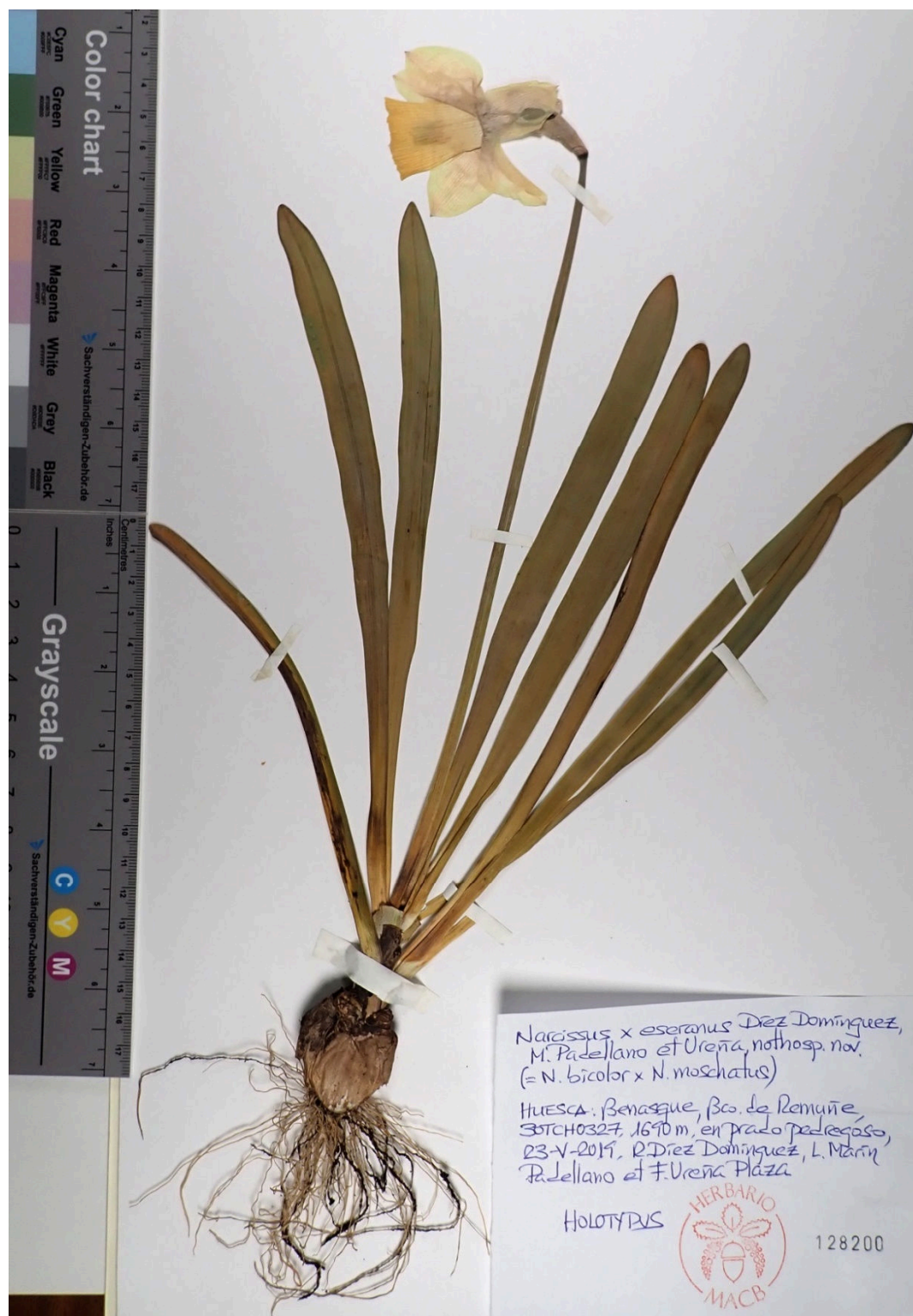


Fig. 1. Holotypus de *Narcissus × eseranus*. Fotografía: F. J. Cabezas Fuentes (UCM).



Fig. 2. Plantas de: **A.** *Narcissus bicolor*, **B.** *N. × eseranus* y **C.** *N. moschatatus*. Fotografías: F. Ureña Plaza.



Fig. 3. Flores de: **A.** *Narcissus bicolor*, **B.** *N. × eseranus* y **C.** *N. moschatatus*. Fotografías: F. Ureña Plaza.



Fig. 4. Variabilidad floral de *Narcissus × eseranus*. Fotografías: F. Ureña Plaza.

SOME XENOPHYTES OF ORAN CITY (ALGERIA)

Zineb TAIEB BRAHIM¹, Fatima ZOHRA SEKKAL² & Seghir HADJAD AOUL¹¹ Ecology Laboratory. Biology Department. Oran1 University Ahmed Ben Bella. 31000 Oran (Algeria).
taieb.zayneb@edu.univ-oran1.dz; radja.houcine@edu.univ-oran1.dz² Départ. Biologie, Univ. Mostaganem A. Ibn Badis. DZ-27000. sekkal.fatima@gmail.com

ABSTRACT: The objective of this study is to determine the taxonomic composition of the allochthonous flora of Oran city and to illustrate some bioecological traits that could facilitate the establishment of this flora in an urban environment. In this way, we obtained 14 new taxa for the city, 9 of which have already been cited in north eastern Algeria. These species do not appear in the flora of QUÉZEL & SANTA (1962, 1963). They belong to 12 genera and 8 families, of which 6 taxa are naturalised in Algeria. The majority of these species originate from the American continent and are essentially sexually reproducing therophytes. The biotopes richest in xenophytes in Oran are pavements, gutters and feet of trees. **Keywords:** Allochthonous; Therophytes; Biotopes; Mesh; Urban environment; Oran; Algeria.

RESUMEN: Los xenófitos de la ciudad de Orán (Argelia). El objetivo de este estudio es determinar la composición taxonómica de la flora alóctona de la ciudad de Orán e ilustrar los rasgos bioecológicos que podrían facilitar el establecimiento de esta flora en un medio urbano. Hemos obtenido una lista de 14 taxones nuevos para la ciudad, 9 de los cuales ya han sido citados en el nordeste de Argelia. Estas especies no aparecen en la flora de QUÉZEL & SANTA (1962, 1963). Pertenecen a 12 géneros y 8 familias, de los cuales 6 táxones están naturalizados en Argelia. La mayoría de estas especies son originarias del continente americano y son esencialmente terófitos que se reproducen sexualmente. Los biotopos más ricos en xenófitos en Orán son los pavimentos, las cunetas y al pie de árboles. **Palabras clave:** xenófitos; terófitos; biotopos; medio ambiente urbano; Orán; Argelia.

INTRODUCTION

When a species is intentionally or unintentionally introduced into a territory outside its natural area, it is said to be alien (PYŠEK & al, 2009). This definition includes all parts: seeds, eggs or propagules of such species that could survive and reproduce (GENOVESI & SHINE, 2004). The introduction of exotic species outside their natural area does not systematically lead to biological invasion. Only small proportions of them survive, reproduce, naturalise and can be potentially invasive (WILLIAMSON, 1996).

Invasive alien species (IAS) are the second biggest threat to biodiversity, with serious and often irreversible impacts on native habitats and species (CLÉROUX, 2013).

They affect the environment, the economy and health at global, regional and national levels. The introduction of IAS into virtually every region of the world has accelerated with globalisation, through increased trade, transport, tourism (SAHEL & SAHARA OBSERVATORY, 2020).

According to the Sahara and Sahel Observatory (2020), work on invasive alien plant species in Algeria is still at an early stage, judging by the number of publications. The latter are limited and focus on reports of the presence of species during botanical surveys or observations of infestations (ZEDDAM, 2008; VÉLA & al, 2013). Morphological descriptions, geographical distribution and some studies of interactions between IAS and cultivated species are sometimes reported (OUSLIM, 2013); (SOLTANI AMRI, 2014); (M'SADAK & SAAD, 2015); (MIARA & al, 2018); (ADJIM & KAZI TANI, 2018). Like most north african countries, Algeria does not yet have a complete inventory of introduced, naturalized or invasive species. In addition, research efforts on this flora continue to improve, and

particular interest has recently been shown in exotic species in nurseries or gardens, such as the work of (SAKH-RAOUI & al, 2019), whose authors report 50 exotic plants considered to be invasive. A recent list of 211 exotic vascular plants in Algeria was proposed by MEDDOUR & al (2020). A large proportion of this list (51.2%) is made up of naturalised species, while around 16% are considered as invasive or potentially invasive.

In this context, we propose to study the plants that we can observe in the streets of Oran city and thus contribute to improving knowledge of the allochthonous flora of Algeria. Our study includes a presentation of the taxonomic composition, followed by a demonstration of some ecological and biological traits that enable these plants to establish themselves successfully in an urban environment, such as biological type, reproduction, dissemination, photosynthesis and biotope.

MATERIAL AND METHODS

Oran is a Mediterranean coastal city and one of the largest metropolises in the Maghreb. It is located in NW Algeria, 432 km from the Algiers. Its latitude is 35° 38'N and its longitude is 00° 37'W. The city has 120 km of coastline and covers an area of 2,100 km². Oran is a major economic and university centre, with port, airport, rail and road infrastructures, and a population estimated at over two millions in 2020 (REMMAS & ZOUAD, 2022).

The relief of the city of Oran has six natural components: the coastal edge, the hills of the sahel, the low coastal plain of Bousfer-Les Andalouses, the plateau of Oran-Gdyel, the north eastern part of the M'leta plain, the great salt lake of Oran and the salt works of Arzew (fig.1).

From a geological point of view, the Oranese coast is located in the western part of the Neogene basin of the lower Cheliff, which can be divided into three units: a narrow northern coastal furrow, dislocated by Quaternary collapses, the Murdjadjo massif, which dominates the highly tectonised city of Oran to the west, and a southern furrow, occupied mainly by the large Oran salt lake (PERODON, 1957).

Oran region is part of semiarid Mediterranean bioclimate characterised by minimum temperatures of up to 5.42°C and maximums about 32°C, with a WAPS-type seasonal regime (HANITET & al, 2021). This bioclimate is influenced both by the proximity of the sea to the north and by the extension of the salt lake inland (BENDAYKHA, 2018).

The region's vegetation is highly diverse, with groups of therophytic and halophytic grasslands belonging to several vegetation series: *Juniperus phoenicea* L., *Quercus suber* L., *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast, *Quercus ilex* L., *Pistacia lentiscus* L. and *Pinus halepensis* Mill. (MANSOURI & al, 2018).

As part of our study of the spontaneous flora of the city of Oran, we opted for the SUKKOP & WEILER (1988) grid method, which consists of tracing a grid on the map of the city, and each grid presents a study site. To do this, we used the mesh of a 1/7500 scale map of Oran city, made up of 192 meshes, each with a side length of 0.6 km (fig.1).

According to CLERGEAU, (2011) we subdivided the city of Oran along an urbanisation gradient into four zones: city centre, peri-centre, suburban zone and peri-urban zone. Then we made a random selection of 22 meshes distributed in the 4 urban zones to carry out exhaustive sampling of species in different biotopes: pavements (Pv.), gutters (Gt.), bottom of walls (Bw.), tree feet (Tf.). These surveys were carried out during the years 2018-2022 from February to July.

For the identification of the collected material we used several floras such as: BATTANDIER & TRABUT (1884, 1888); MAIRE (1952,1987); QUÉZEL & SANTA (1962, 1963); FENNANE & al (1999, 2007, 2014), flora of eastern Andalusia BLANCA & al (2009), commented synonymic catalog of the flora of Tunisia LE FLOC'H & al (2008). We have updated the scientific names using the AFRICAIN PLANT DATABASE (2023).

RESULTS AND INTERPRETATIONS

The results obtained reveal the presence of 14 allochthonous taxa in our collections, observed for the first time in Oran (tab. 1). In the following we present an ecological description for each species.

Amaranthus blitoides S. Watson (= *A. blitoides* var. *scleroides* Thell.)

The prostrate amaranth is an occasional weed of crops originating from southern north America (GESTI PERICH, 2021). Observed in the city of Oran from July to October in the north-east of the city in mesh D15 on a major dual carriageway Millenium1, forming populations growing in gutters and on pavements and around a palm [*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman]. In the SW of the city this species was found on the pavement of a street in K5 mesh. (fig. 2a).

Amaranthus viridis L. (= *A. gracilis* Desf. ex Poir.)

It is an annual weed native from Central America (PETROVA, 2018) that is widespread in the city of Oran. Throughout the harvest period and in most of the grids visited, this species was present with large numbers of individuals occupying the various biotopes: bottoms of walls, pavements, gutters and around trees. (fig. 2b).

Cenchrus longisetus M.C. Johnst (= *Pennisetum villosum* R. Br. ex Fresen)

We observed this east African poaceae (EL MOKNI & VERLOOVE, 2019) in two districts located in the north-east of the city: District of Emir Abdelkader in mesh G15 in february and district of Seddikia in mesh E11 in May. The individuals observed were grouped together in clumps on pavements, at the base of walls and around trees (*Washingtonia robusta* H. Wendl., *Phoenix canariensis* H. Wildpret) and even on artificial lawns of poaceous grass (fig. 2c).

Ceratochloa unioides (Kunth.) Beauv. (= *Bromus unioides* Kunth)

It is a brome native to south America (JAUZEIN, 1995). A few feet of this plant were seen in March growing in the gutter of an alleyway in the Saada district (ex. Protin) located to the south-west of the town in mesh K3 (fig.2 d).

Eleusine indica (L.) Gaertn.

It is a tropical plant with a strong covering power (BORNAND & HOFFER MASSARD 2004). This therophyte appears in the month of July in the Oranese agglomeration in several places:

In the south-west: the presence of a few individuals in the gutters and on the pavements of the alleyways in the K5 grid. In J4 mesh, this xenophyte was found at the bottom of walls and in gutters on boulevard Mostafa Ben Boulaid (ex. Bvd. Albert premier). Sparse stands of *E. indica* were also observed on pavements and in gutters along an alleyway in the Saada district in grid K3.

In the north-east of the city, a few feet of this species was seen in the gutters of the boulevard. Millenium 1 in mesh D15 (fig.2 e).

Euphorbia maculata L. [= *Chamaesyce maculata* (L.) Small]

Spotted spurge is an annual native from western north America (WOLFF & KRIPPEL, 2022). We saw this species in September to the north-east of the town growing with *Amaranthus viridis* around a *Ziziphus lotus* planted on the pavement of an alleyway in D15 mesh (fig.2f).

Euphorbia serpens Kunth (= *Chamaesyce serpens* (Kunth) Small)

It is a small euphorbia native from Tropical and Subtropical America (HÜGIN,1998). We observed it in September in the north of the city, forming small colonies on the pavement of an alleyway in the Tafna district (ex. Saint-Eugène) in mesh H9. We also observed it in October in the north-east of the town at Bir el Djir in mesh D15 growing around a planted *Strelitzia reginae* (fig. 2g).

Freesia corymbosa (Burm. f.) N.E. Br. (= *Gladiolus corymbosus* Burm. f.)

It is a perennial corm plant, native from south Africa (MANNING & GOLDBLATT, 2010), mainly grown for ornamentation purposes. A single plant growing at the bottom of a wall was seen in March in an alleyway to the

south-west of the city in mesh K3 in the Saada district (ex. Protin) (Fig. 2h).

***Galinsoğa parviflora* Cav.**

This annual asteraceae originates from south America (KAZI TANI, 2012). We observed it in May in a single locality to the north-east of the town in mesh E11, where several plants were scattered on the pavements and in the gutters along an alleyway in the Seddikia district next to the Sheraton hotel (fig. 2i).

***Helianthus annuus* L.**

The common sunflower is an annual plant originating from the north American continent (SEILER & RIESEBERG, 1997). In July one foot of this species was observed growing on a small section of land intended for ornamental planting located at Chakib Arselan Avenue to the south-west of Oran in mesh K3. Two other feet were found in a gutter to the north-east of the town on boulevard Millenium 1 in mesh D15 (fig. 2j).

***Nothoscordum x borbonicum* Kunth (= *N. gracile* (Dryand.) Stearn)**

This is a bulbous geophyte native from south America (RAVENNA, 1991). We saw it in several places from April to May in the form of clumps in the following grids: K3-L4-D15- K5-G12 -F10 colonising various habitats, pavements, gutters, bottom of walls and around the feet of trees [*Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R. Br., *Phoenix canariensis*, *Washingtonia robusta*] (Fig. 2k).

***Oxalis articulata* Savigny (= *O. floribunda* Lehm.)**

It is a clumping perennial native to temperate regions of south America (PETROVA & VLADIMIROV, 2019). We observed it in May and October around two trees, [*Cupressus sempervirens* L. and *Araucaria heterophylla* (Salisb.) Franco], in the streets of Bir El Djir, a district to the north-east of the town in the D15 grid (fig. 2l).

***Panicum miliaceum* L.**

Proso millet is a cultivated annual native from a steppe region in temperate latitudes in northern China (SCHILPEROORD, 2020). This species was only observed in the city of Oran in the gutters at three locations between May and June: to the south-west, in mesh L7 at Hai Es Salem (ex. Saint-Hubert), to the north-east, in mesh G12 at district Ibn Rochd (ex USTO) and in mesh D15 at boulevard Millenium 1 (fig. 2m).

***Tropaeolum majus* L.**

The nasturtium is a therophyte native to Peru and Mexico (LORENZI & MATOS, 2002). That we observed it in March in the north-east of the town in mesh D13 on a pavement in a housing estate in the Akid Lotfi district (fig. 2n).

DISCUSSION

Consultation of the available bibliography on the allochthonous flora of Algeria and in particular the work carried out by ZEDDAM (2008); VÉLA & al (2013); MEDDOUR & EL MOKNI (2016); SAKHRAOUI & al (2019); MEDDOUR & al (2020) enabled us to obtain a maximum of data on the number of taxa, the taxonomic composition, the geographical origin, the biotopes, the degree of naturalization and the regional distribution of this flora in Algeria. The study of the distribution of this flora in Morocco

and Tunisia is based on data from AFRICAIN PLANT DATABASE (2023) and data of SAHEL & SAHARA OBSERVATORY (2020).

TAXONOMY

According to the study of MEDDOUR & al (2020), the xenoflora of Algeria comprises 51 families into which 211 taxa are divided. There are 17 families with more than three alien species each, in particular *Fabaceae* (28 taxa), *Asteraceae* (26), *Amaranthaceae* (17), *Brassicaceae* (16), *Poaceae* (13) and *Solanaceae* (12). These six families account for more than half (53%) of alien species.

In our study, the 14 taxa encountered belong to 8 families: 4 species of *Poaceae*, 2 *Asteraceae* and 2 each of *Amaranthaceae* and *Euphorbiaceae*. Only one species was found for each of the *Alliaceae*, *Iridaceae*, *Oxalidaceae* and *Tropaeolaceae* (fig.3). All the species collected do not appear in the flora of Algeria by QUÉZEL & SANTA (1962, 1963), with the exception of *Amaranthus blitoides*, *Oxalis articulata* and *Freesia corymbosa*. The former seems have been confused with *A. blitum* L. and its observation in the town of Oran is the first indication for this xenophyte in Algeria. *Oxalis articulata*, on the other hand, was cited in the same flora under the name *O. floribunda* as subsponaneous but without any indication of locality. As far as the iridaceous *Freesia corymbosa* is concerned, according to all the documentation, there is no data to indicate the presence of this genus in Algeria.

GEOGRAPHICAL ORIGINS

According to VILÀ & al (1999), most of the alien species in north Africa were of Mediterranean and north American origin. This confirms the results of our research into the geographical origin of the xenophytes collected, which shows that the majority of them originate from the American continent (Fig.4), except for *Cenchrus longisetus Eleusine indica* and *Freesia corymbosa*, which are of African origin, and *Panicum miliaceum* L, which comes from Central Asia. This can be explained by a similar climate between the region of origin and the host region (MAILLET, 1997).

DISTRIBUTION IN ALGERIA

The distribution of xenophytes in Algeria clearly follows a north-south biogeographical gradient, with a regular decrease in the diversity of exotic plants from the coast (175 taxa) to the Saharan region (12 taxa) (MEDDOUR & al, 2020). This impoverishment gradient is linked to human occupation and density, the degree of anthropisation and ecological conditions that are less favourable to their expansion southwards (MEDDOUR & EL MOKNI, 2016).

Similar observations of Oran xenophytes have been made in several Algerian cities, in particular Algiers (5 species) and some eastern coastal cities such as Bejaia (3 species), Annaba (3 species) and El Kala (2 species). The Oran xenophytes common to three or more towns are four in number: *Eleusine indica*, *Cenchrus longisetus*, *Galinsoğa parviflora* and *Oxalis articulata*. The latter was seen in particular outside the urban environment during a study of lawns in the Tlemcen region of western Algeria (SEKKAL, 2019).

STATUS IN MAGHREB

Analysis of the status of xenophytes observed in the Maghreb (Algeria-Morocco-Tunisia) describes 3 types of species:

The naturalized species in the three countries are *Cenchrus longisetus*, *Ceratochloa unioides*, *Euphorbia maculata*, *Euphorbia serpens*, *Nothoscordum* × *borbonicum* and *Tropaeolum majus*. *Amaranthus viridis* is a naturalized xenophyte in Tunisia, whereas in Morocco the species is present without this specification. *Amaranthus blitoides* has also become naturalised in Morocco and Tunisia but does not appear in Algeria.

The work of PYŠEK & al (2009) on invasive alien vascular plants in the Maghreb countries reports that the vegetation of Morocco, Algeria and Tunisia contains the most naturalized species, with 410, 328 and 225 species respectively.

The literature review carried out by MEDDOUR & al (2020) shows that a large proportion of alien species are naturalized (51%) (108 taxa), with around 16% (34 taxa) considered to be invasive or potentially invasive. In our list, only six xenophytes have the status of naturalized species in Algeria.

Weed species: *Eleusine indica* is a common weed in all three countries while *Galinsoga parviflora* is an Algerian-Tunisian weed that does not exist in Morocco. Whereas *Cenchrus longisetus* and *Oxalis articulata* have only acquired weed status in Tunisia.

Cultivated species: *Helianthus annuus* is cultivated in all three countries, but *Cenchrus longisetus* and *Panicum miliaceum* are only cultivated in Algeria and Morocco. *Freesia corymbosa* is cultivated in Algeria, but no data is available on this plant in the introduced flora of Morocco and Tunisia.

The analysis enabled us to note that Morocco and Tunisia share with Algeria almost all the xenophytes observed in Oran, with the exception of one species in Tunisia (*Freesia corymbosa*) and three species for Morocco (*Galinsoga parviflora*, *Oxalis articulata* and *Freesia corymbosa*).

ECOLOGY AND BIOLOGICALS TRAITS

With the exception of the geophyte *Nothoscordum* × *borbonicum*, the majority of the species observed are therophytes (8 species) while 5 species behave like hemicryptophytes (tab.2). This is in line with the results of the study by MEDDOUR & al (2020), which shows that the allochthonous flora of Algeria is dominated by annual plants (90 taxa, 43%). In fact, it is now widely accepted that therophyly, which means species with therophyte behaviour, is the form of life best adapted to habitats subject to disturbance (BALLELLI & PEDROTTI, 2009).

These xenophytes occupy the different biotopes chosen for the study (fig.5), from which we distinguish species that can occupy all environments, such as *Amaranthus viridis* and *Nothoscordum* × *borbonicum*. There are also species that have been observed only in gutters, such as *Panicum miliaceum*. The other species are found in two to three different biotopes. In general, pavements, gutters and tree feet are the most invaded biotopes.

Most of the plants introduced into the city of Oran reproduce sexually, with the exception of *Oxalis articulata*, which reproduces vegetatively, and 4 species that combine both sexual and vegetative reproduction, namely *Cenchrus longisetus*, *Nothoscordum* × *borbonicum*, *Tropaeolum majus* and *Freesia corymbosa* (tab. 2). While sexual propagation ensures the establishment of the species in areas far from the parent population, vegetative propagation ensures the maintenance and expansion of established populations, thus contributing to the production of dense, tightly-packed formations (DONG & al, 2006).

Species that combine two modes of reproduction, sexual and asexual, can spread rapidly in environments to become invasive (ALBERT & al, 2015).

The xenophytes recorded have several dispersal strategies (tab. 2), anemochory, anthropochory, autochory barochory, hydrochory and zoochory (epizoochory, myrmecochory). However, zoochory, barochory are the most frequent modes in our observations. Only *Euphorbia serpens* can disperse by myrmecochory and anthropochory.

On the other hand, two photosynthetic types dominate in these plants, C3 and C4 (tab. 2). The C4 pathway enables plants to withstand the stressful conditions of water scarcity and high temperatures (SCHILPEROORD, 2020).

Several biological traits need to be taken into account to help understand the presence of this type of plant in urban environments known for their disturbance, such as: prolonged germination, short life cycle, rapid growth, nitrophilia and high seed production rates.

These are traits that could facilitate the acquisition of the invasive character of introduced plants (REJMÁNEK & RICHARDSON, 1996). They are known in certain species of the *Amaranthus* genus such as *A. viridis* (BENSCH & al, 2003) which is a widespread species in the Oran agglomeration.

Plant invasions, as predicted by REJMÁNEK (1999), can occur if, on the one hand, the introduced plants belong to a genus that is not represented in the native flora and, on the other hand, they acquire weed status in their countries of origin, which increases the chances of colonisation of crops in the invaded continent. This is the case with *Galinsoga parviflora*, which is considered a weed in its native area South America and whose genus does not exist in our flora.

Private gardens and nurseries are also involved in introductions and invasions of introduced plants, from which they can escape and colonise natural environments (REICHARD & WHITE, 2001 ; SMITH & al, 2006). In Algeria, the case of *Oxalis pes-caprae* is a good example of these harmful escapes (SAKHRAOUI & al, 2019). *Oxalis articulata* has been introduced as an ornamental plant in many parts of the world, mainly in temperate or Mediterranean climates. It has become naturalised in Europe, Australia, North America (USA), Africa and Asia (PETROVA & VLADIMIROV, 2019).

Eleusine indica (JAUZEIN, 1995), *Euphorbia serpens* (PETROVA, 2018) and *Helianthus annuus* (SEILER & RIESEBERG, 1997), species introduced to Oran, have a certain capacity to adapt to habitats disturbed by human factors and appreciate development in an urban context.

CONCLUSION

The study of alien species in the urban area of Oran has enabled us to discover the presence of 14 new taxa, most of which originate from America. These plants have multiple biological and ecological traits that could facilitate their installation, adaptation and invasion of the urban environment, such as: therophyly, rapid growth, the combination of two types of sexual and vegetative reproduction, high seed production rates, the C4 photosynthetic type and nitrophilia.

Our work could be complemented by studies on the pathways by which these species were introduced and on changes in their status as a result of natural and anthropogenic factors. Permanent inventories of these plants are needed to update the existing lists of allochthonous flora in Algeria. These scientific efforts contribute essentially to the development of strategies for controlling plant invasions and combating their harmful impacts, which threaten natural habitats and indigenous flora.

Acknowledgements: We are grateful to Mrs Amina Halfaoui (assistant professor at Oran 1 Ahmed Benbella University) for confirming the photosynthetic type of some plants.

BIBLIOGRAPHY

- ADJIM, Z. & C.K. KAZI TANI (2018). L'infestation par *Solanum elaeagnifolium* menace l'Algérie. *Revue d'Ecologie, Terre et Vie* 73(4) : 569–581.
- African Plant Database (2023). Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève and South African National Biodiversity Institute.
- ALBERT, A., J. BRISSON, F. BELZILE, J. TURGEON & C. LAVOIE (2015). Strategies for a successful plant invasion: the reproduction of *Phragmites australis* in north-eastern North America. *Journal of Ecology* 103(6): 1529–1537.
- BALLELLI, S. & F. PEDROTTI (2009). *Exotic species of the Marches Region (Central Italy) and their distribution in different natural vegetation types*. Contributi Botanice 44.
- BATTANDIER, J.A. & L. TRABUT (1884). *Flore d'Alger et catalogue des plantes d'Algérie : Monocotylédones*. Jourdan. Alger.
- BATTANDIER, J.A. & L. TRABUT (1888). *Flore de l'Algérie: Dicotylédones*. Jourdan. Alger / Paris.
- BENDAYKHA, Y. (2018). *Systématique et Ecologie des Lichens de la région d'Oran*. Thèse de Doc. Univ. Oran 1 Ahmed Benbella.
- BENCH, C.N., M.J. HORAK & D. PETERSON (2003). Interference of redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus*), Palmer amaranth (*A. palmeri*) and common waterhemp (*A. rudis*) in soybean. *Weed Science* 51(1): 37–43.
- BLANCA, G., B. CABEZUD, M. CUETO, C. SALAZAR & C. MORALES (2009). *Flora vascular de Andalucía oriental*. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- BORNAND, C. & F. HOFFER MASSARD (2004). Espèces nouvelles dans le sud-ouest de la Suisse. *Bulletin du Cercle Vaudois de Botanique* 33:99-122.
- CLERGEAU, P. (2011). *Ville et biodiversité. Les enseignements d'une recherche pluridisciplinaire*. Presses Univ. Rennes.
- CLÉROUX, J. (2013). *Plantes exotiques envahissantes au Québec: la renouée du Japon au parc de la Chute-Montmorency*. Univ. de Sherbrooke.
- DONG, M.E.I., B.R. LU, H.B. ZHANG, J.K. CHEN & B.O. LI (2006) Role of sexual reproduction in the spread of an invasive clonal plant *Solidago canadensis* revealed using intersimple sequence repeat markers. *Plant Species Biology* 21(1): 13–18.
- EL EL MOKNI, R. & F. VERLOOVE (2019). New records, distribution and taxonomic notes for non-native vascular flora of Tunisia-I. (Poaceae). *Flora Mediterranea* [Preprint], (29).
- FENNANE, M., M. IBN TATTOU & J. OUALIDI (1999). *Flore pratique du Maroc* (3 vol). Univ. Mohammed V Agbal, Institut. Sci. Rabat.
- GENOVESI, P. & C. SHINE (2004). *European strategy on invasive alien species: Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats* (Bern Convention). Strasbourg: Council of Europe.
- GESTI PERICH, J. (2021). Caracterización la flora Alóctona del municipio de Santa Coloma de Farners (Girona). *Flora Montib.* 79: 87-96.
- HANITET, K.Z. (2021). *Contribution à l'Etude des Adventices des Agrumes du Secteur Phytogéographique Oranais: aspects botanique, écologique et agronomique*. Thèse doct. Univ. Sidi Bel Abbès.
- HÜGIN, G. (1998). Die Gattung Chamaesyce in Europa. Bestimmungsschlüssel mit taxonomisch-nomenklatorischen Anmerkungen. *Feddes Repertorium* 109(3/4): 189–223.
- I.N.C.T. Institut National de Cartographie et de Télédétection (2013). *Carte de la ville d'Oran 1/7500*. Alger.
- JAUZEIN, P. (1995). *Flore des Champs Cultivés*. Sopra INRA. Paris.
- KAZI TANI, C. (2012). Une nouvelle espèce naturalisée en Algérie : *Galinsoga parviflora* Cav. *Poiretia* 4: 17–24.
- LE FLOC'H, E., L. BOULOS, L. & E. VÉLA (2010). *Catalogue synonymique commenté de la flore de Tunisie*. Ministère de l'environnement et du développement. Tunis.
- LORENZI, H. & F.J.A. MATOS (2002). Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, Nova Odessa, SP [Preprint].
- MAILLET, J. (1997). Caractéristiques bionomiques des mauvaises herbes d'origine américaine en France. *Monogr. Jard. Bot. Córdoba* 5: 99–120.
- MAIRE, R. (1952-1987). *Flore de l'Afrique du Nord* (16 vol). Ed. Paul Lechevalier. Paris.
- MANNING, J.C. & P. GOLDBLATT (2010). *Botany and horticulture of the genus Freesia (Iridaceae)*. South African National Biodiversity Institute (Strelitzia, 27). Pretoria.
- MANSOURI, S., M.D. MIARA & S. HADJAD AOUL (2018). État des connaissances et conservation de flore endémique dans la région d'Oran (Algérie nord occidentale). *Acta Bot. Malacitana* 43: 23–30.
- MEDDOUR, R. & R. EL MOKNI (2016). *État de l'art sur les plantes envahissantes ou à caractère invasif introduites en Algérie et en Tunisie*. Actes de la Conférence XV OPTIMA Meeting, 6-11 juin 2016, Montpellier, France.
- MEDDOUR, R., O. SAHAR & G. FRIED (2020). A preliminary checklist of the alien flora of Algeria (North Africa): taxonomy, traits and invasiveness potential. *Botany Letters* 167(4): 453–470.
- MIARA, M.D., L. BOUTABIA, T. SALAH, E. & VÉLA (2018). Apparition de *Senecio angulatus* (Asteraceae) en Algérie. *Flora Mediterranea* 28: 111–118.
- M'SADAK, Y. & I. SAAD (2015). Effet des traitements thermiques sur la germination des semences de *Solanum elaeagnifolium*. *J. Fundam. & Appl. Sci.* 7: 49–66.
- OUSLIM, S. (2013). *Localisation de la morelle jaune Solanum elaeagnifolium Cav. dans la région d'Oran. Croissance et interférence avec deux espèces à intérêt agronomique (blé et tomate)*. Thèse doct. Univ. Sc.Tech. M. Boudiaf Oran.
- PERRODON, A. (1957). Étude géologique des bassins néogènes sublittoraux de l'Algérie occidentale. Publications du Service de la carte géologique de l'Algérie, Bulletin n°12. Alger.
- PETROVA, A. & V. VLADIMIROV (2019). Reports of some ornamental plants as aliens for the Bulgarian flora. *Phytologia Balcanica* 25(3): 387-394

- PETROVA, A.S. (2018). *Amaranthus viridis* and *Euphorbia serpens*, new alien species records for the flora of Bulgaria. *Comptes rendus Acad. Bulgare Sciences* 71(1): 46–52.
- PYŠEK, P., P.E. HULME & W. NENTWIG (2009). Glossary of the main technical terms used in the handbook, in *Handbook of alien species in Europe*. Springer: 375–379.
- QUÉZEL, P. & S. SANTA (1962, 1963). *Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales* (2 vol). Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- RAVENNA, P. (1991). *Nothoscordum gracile* and *N. borbonicum* (Alliaceae). *Taxon* 40(3): 485–487.
- REICHARD, S.H. & P. WHITE (2001). Horticulture as a pathway of invasive plant introductions in the United States of America: most invasive plants have been introduced for horticultural use by nurseries, botanical gardens, and individuals. *BioScience* 51(2): 103–113.
- REJMÁNEK, M. & D.M. Richardson, (1996). What attributes make some plant species more invasive? *Ecology* 77(6): 1655–1661.
- REJMÁNEK, M. (1999). *Invasive plant species and invasional ecosystems*. in *Invasive species and biodiversity management*. 2nd Trondheim Conference on Biodiversity, Trondheim, Norway, 1-5 July 1996. Kluwer Acad. Pub.: 79–102.
- REMMAS, M.A. & R. ZOUAD (2022). Disparité de développement territoriale: un essai d'une typologie socio-économique de la wilaya d'Oran. *Al Bashaer Economic Journal* 8(1): 1060–1076.
- SAHEL AND SAHARA OBSERVATORY (2020) *Espèces exotiques envahissantes (EEE) terrestres du Maghreb Arabe : état des lieux et perspectives pour une stratégie sous-régionale (Algérie, Libye, Mauritanie, Maroc Tunisie)*. Tunis.
- SAKHRAOUI, N., S. METALLAOUI, A. CHEFROUR & A. HEDEF (2019). La flore exotique potentiellement envahissante d'Algérie: première description des espèces cultivées en pépinières et dans les jardins. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* (23)2: 63–73.
- SCHILPEROORD, P. (2020). *Plantes cultivées en Suisse*. Verein für alpine Kulturpflanzen. Alvaneu (Suisse).
- SEILER, G.J. & L.H. RIESEBERG (1997). Systematics, origin, and germplasm resources of the wild and domesticated sunflower. *Sunflower technology and production* 35: 21–65.
- SEKKAL, F.Z. (2019). *Les pelouses xérophiles des monts des Trara (Tlemcen): approche écologique et syntaxonomique*. Thèse doct. Univ. Oran.
- SMITH, R.M., K. THOMPSON, J.G. HODGSON, P.H. WARREN & K.J. GASTON (2006). Urban domestic gardens (IX): composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity. *Biological Conservation* 129 (3): 312–322.
- SOLTANI AMRI, A. (2014). *Écologie de l'ailante glanduleux (Ailanthus altissima) dans la région de Constantine*. Mem. Magister. Univ. Constantine 1: 1–110.
- SUKOPP, H. & S. WEILER (1988). Biotope mapping and nature conservation strategies in urban areas of the Federal Republic of Germany, Landscape and urban planning, 15(1–2): 39–58.
- VÉLA, E., K. REBBAS, R. MEDDOUR, G. DE BELAIR (2013). *Note sur quelques xénophytes nouveaux pour l'Algérie (et la Tunisie)*, Addenda–Notes. Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord. Genève: CJB Genève: 372–376.
- VILÀ, M., MEGGARO, Y. & E. WEBER (1999). Preliminary analysis of the naturalized flora of northern Africa. *Orsis* 14: 9–20.
- WILLIAMSON, M.H. (1996). *Biological Invasions*. Springer Science & Business Media.
- WOLFF, J.-P. & Y. KRIPPEL (2022). *Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae) et autres espèces clandestines des cimetières au Luxembourg. *Bull. Soc. Natural. Luxemb.* 124: 129–137.
- ZEDDAM, A. (2008) In Greuter, W. & Raus, Th.: *Med-Checklist Notulae*, 27. *Willdenowia*, (38): 465–474.

(Recibido el 4-VIII-2024)
(Aceptado el 5-IX-2024)

Table 1: Some xenophytes of Oran city.

Taxonomy	Status in Alg.	Geographical origins	Status in Maghreb	Observation in Alg.	Mesh	Biotope	Life Forms	Rep. Type	Dissem. Type	Photos. type
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson AMARANTHACEAE	No data	N. America	Mor.(Nat.), Tun. (Nat.)	No data	D15- K5	Gt. ; Pv. ; Tf.	Th.	Sexual	Epizoch.	C4
<i>Amaranthus viridis</i> L. AMARANTHACEAE	Presence. No precise status	C. America	Mor.,Tun. (Nat.)	Algiers	In every mesh	Pv. ; Gt.; Bw.; Tf.	Th.	Sexual	hydroch.	C4
<i>Cenchrus longisetus</i> M.C.Johnst. POACEAE	Nat.	E. Africa	Mor.(Cult./Nat.) Tun. (Wed./ Nat.)	Algiers, Annaba , Djidjel	G15- E11	Bw.; Pv.; Tf.	Hem.	Sexual Vegetative	Epizoch.	C4
<i>Ceratochloa unioides</i> (Kunth.) Beauv. POACEAE	Nat.	S. America	Mor.(Nat.) Tun.(Nat.)	Algiers	K3	Gt.	Hem.	Sexual	Epizoch.	C3
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. POACEAE	Wed.	Pantropical	Mor.(Wed.) Tun.(Wed.)	Algiers (Telemly, Hussein Dey) ; Annaba (port) ; El Tarf (Lac Oubeïra)	D15-K3-J4-K5-	Pv.; Gt.; Bw.	Th.	Sexual	Baroch.	C4
<i>Euphorbia maculata</i> L. EUPHORBIACEAE	Nat.	N. America	Mor. (Nat.) Tun. (Nat.)	Béjaia, El Tarf	D15	Tf.	Th.	Sexual	Myrmecoch.	C4
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth EUPHORBIACEAE	Nat.	Tropical and subtropical America	Mor. (Nat.) Tun. (Nat.)	El Kala	H9-D15	Pv.	Th.	Sexual	Myrmecoch. Anthropoch.	C4
<i>Freesia corymbosa</i> (Burm. f.) N.E. Br. IRIDACEAE	Cult.	S. Africa	No data	No data	K3	Bw.	Hem.	Sexual Vegetative	Myrmecoch.	C3
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. ASTERACEAE	Wed.	S. America	Tun. (Wed.)	Annaba; Béjaia; Tlemcen (Saf-Saf)	E11	Pv.; Gt	Th.	Sexual	Anemoch.	C3
<i>Helianthus annuus</i> L. ASTERACEAE	Cult.	N. America	Mor.(Nat./Cul. Tun.(Cult.)		D15-K3	Gt.; Tf.	Th.	Sexual	Baroch.	C3
<i>Nothoscordum × borbonicum</i> Kunth ALLIACEAE	Nat.	N. America	Mor. (Nat.) Tun.(Nat.)	Algiers - M'Sila	K3 -L4- D15-K5- G12-F10	Pv.; Gt.; Bw.; Tf.	Geo	Sexual vegetative	Baroch.	C3
<i>Oxalis articulata</i> Savigny OXALIDACEAE	Cult.	S. America	Tun.(wed.)	Béjaia - El Kala - Sétif - Tlemcen	D15	Tf.	Hem.	Vegetative	Autoch.	C3
<i>Panicum miliaceum</i> L. POACEAE	Cult.	C. Asia	Mor.(Cult./Nat.) Tun.	No data	D15, L7, G12	Gt.	Th.	Sexual	Anemoch.	C4
<i>Tropaeolum majus</i> L. TROPAEOLACEAE	Nat.	S. America	Mor. (Nat.) Tun. (Nat.)	Sétif-Skikda	D13	Pv.	Hem.	Sexual vegetative	Hydroch.	C3

Legends: Biotopes: Bw = Bottom of walls, Gt. = Gutters, Pv.= Pavements, Tf. = Tree feet. Status: Cult. = Cultivated, Nat.= Naturalized, Wed.= Weed. Dissemination types: Anemoch.= Anemochory, Anthropoch. = Anthropochory, Autoch.= Autochory, Baroch. = barochory, Epizoch.= Epizochory, Hydroch.= Hydrochory, Myrmecoch. = Myrmecochory. Life forms: Geo = Geophyte, Hem. = Hemicryptophyte, Th = Therophyte. Photos type = Photosynthetic type. Mor.= Morocco, Tun.= Tunisia. Geographical origins: N.=North, S.=South, E. = East, C.= Central

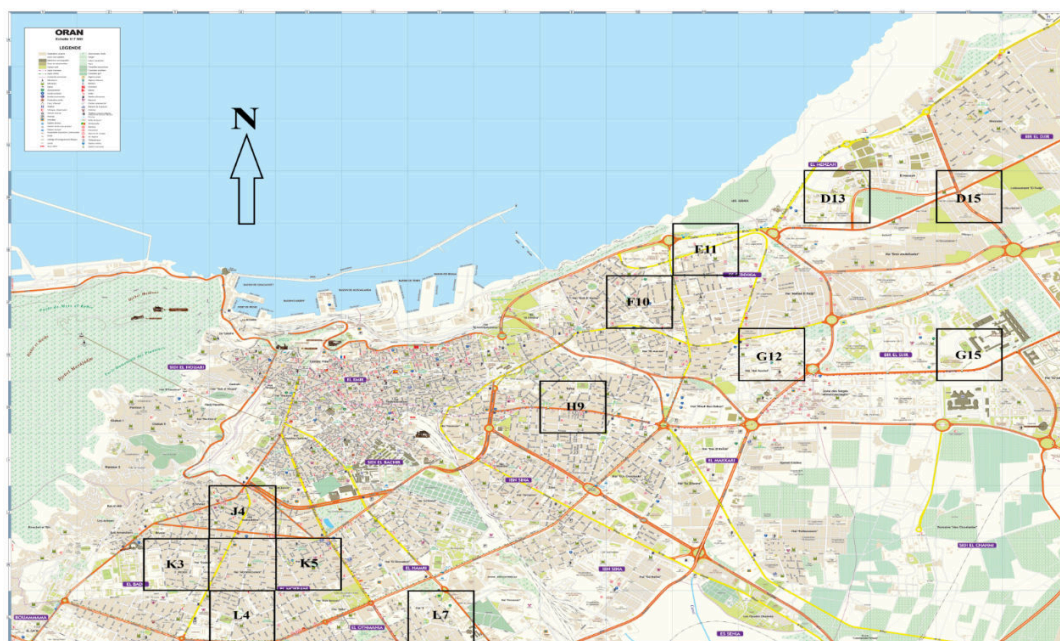


Fig. 1. Map of the Oran city 1:7500 (I.N.C.T., 2013).

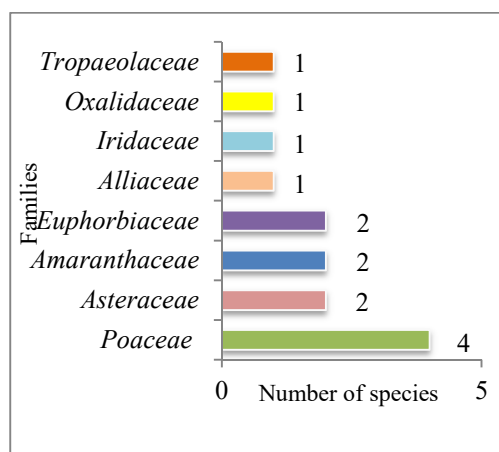


Fig.3. Taxonomy of Oran xenophytes.

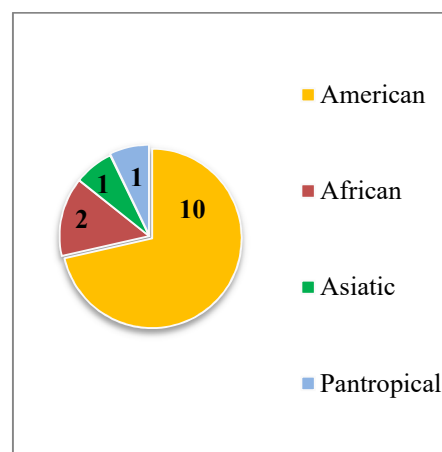


Fig.4. Geographical origin of Oran xenophytes.

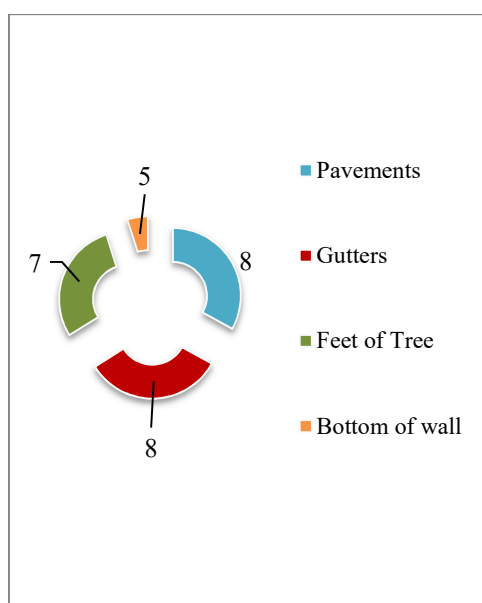


Fig. 5. Number of Oran xenophytes in different biotopes.

Biological traits	Number
<i>Life Forms</i>	
Th	8
Hém.	5
Géo.	1
<i>Type of reproduction</i>	
Sexual	9
Vegetative	1
Sexual and vegetative	4
<i>Type of dissemination</i>	
Anémochory	2
Anthropochory	1
Autochory	1
Barochory	3
Epizoochory	3
Hydrochory	2
Myrmécochory	3
<i>Photosynthetic type</i>	
C3	7
C4	7

Table 2. Biological traits of the xenophytes.



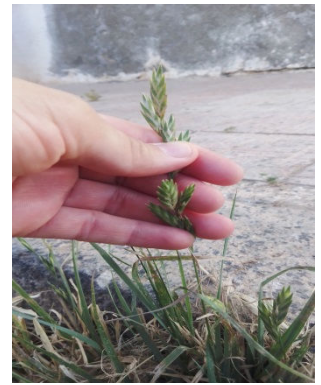
Amaranthus blitoides



Amaranthus viridis



Cenchrus longisetus



Ceratochloa unioides



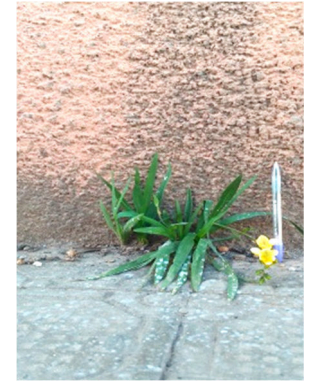
Eleusine indica



Euphorbia maculata



Euphorbia serpens



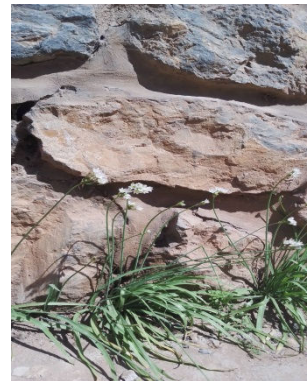
Freesia corymbosa



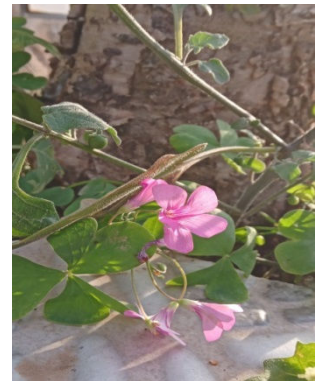
Galinsoga parviflora



Helianthus annuus



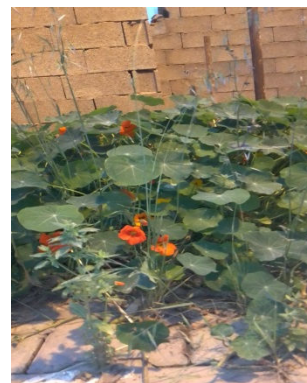
Nothoscordum × *borbonicum*



Oxalis articulata



Panicum miliaceum



Tropaeolum majus

Fig.2: Photos of some xenophytes of Oran.

TEUCRIUM TETUANENSE (LAMIACEAE), UN INTERESANTE ENDEMISMO MARROQUÍ

**Roberto ROSELLÓ¹, P. Pablo FERRER GALLEGO^{2*}, Jesús RIERA³, José GÓMEZ⁴ &
Juan B. PERIS¹**

¹Dept. de Botànica, Fac. de Farmàcia, Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot (València)

²Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia)

³Jardí Botànic de la Universitat de València (València)

⁴Instituto Botánico, Sección de Botánica, Etnobiología y Educación, Jardín Botánico de Castilla-la Mancha.

Avda. de la Mancha s/n. 02006-Albacete

*autor para la correspondencia: flora.cief@gva.es

RESUMEN: La revisión de unos pliegos centenarios de una planta norteafricana inicialmente propuesta como *Teucrium polium* var. *tetuanense* Pau, nos lleva a justificar y proponer un cambio de estatus para dicho taxon al que consideramos merecedor del rango de especie, como *T. tetuanense*, comb. & stat. nov. Se designa un lectotipo para fijar el uso de este nombre. **Palabras clave:** Carlos Pau; *Labiatae*; lectotipo; taxonomía; *Teucrium* sect. *Polium*.

ABSTRACT: *Teucrium tetauense (Lamiaceae), an interesting Moroccan endemism.* The review of some centenary sheets of a North African plant initially proposed as *Teucrium polium* var. *tetuanense* Pau, leads us to justify and propose a change of status for this taxon which we consider worthy of the rank of species, as *T. tetuanense*, comb. & stat. nov. A lectotype is designated to fix the use of this name.

Keywords: Carlos Pau; *Labiatae*; lectotype; taxonomy; *Teucrium* sect. *Polium*.

En memoria de D. Carlos Pau Español

INTRODUCCIÓN

En el siglo XX, con la creación del Protectorado Español de Marruecos (1912-1958), se incentivó la llegada de científicos españoles a dicho territorio, entre ellos los botánicos norteafricanistas Pius Font Quer, Carlos Pau Español y Joaquín Mas Guindal. Carlos Pau llegó en la primavera de 1921 (el día 22 de abril) a África, comisionado por la Real Sociedad Española de Historia Natural, a la zona norte del territorio de Yebala, región histórica y cultural del norte de Marruecos, que se extiende desde Tánger, hasta el río Uarga (sur) y hasta el Rif Central (este), herborizando en el Cabo Espartel, el Yebel Quebir, el Beni Hozmar y sobre todo en el macizo del Dersa, próximo a la ciudad de Tetuán, la capital de este territorio.

Los trabajos de campo de Carlos Pau se interrumpieron el 1 de junio, renunciando a continuar por una pertinaz indisposición digestiva (PAU, 1924) que le obligó a volver a España antes de lo previsto, malográndose así la visita que pensaba realizar a las rocas del Estrecho. No obstante, pudo llevar a cabo una copiosa herborización en estos territorios, lo que dio lugar a una extensa publicación con el título “Plantas del Norte de Yebala (Marruecos)”, en la revista *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (PAU, 1924), donde propuso nuevos táxones para la ciencia, entre ellos, *Teucrium polium* var. *tetuanense* [*tetuanensis*] en torno al cual gira este trabajo.

Nuestro interés por dicha planta está en consonancia con una línea de estudio que venimos siguiendo en los

últimos años (ROSELLÓ & al., 2002, 2013, 2023, 2024; FERRER & al., 2011, 2013, 2015a, 2015b, 2019a, 2019b, 2022a, 2022b, 2024a, 2024b, GÓMEZ & al., 2013) motivada en parte por la curiosidad que suscita la complejidad inherente a la variabilidad y diversidad de las plantas de *T. sect. Polium* (Mill.) Schreb. (PUECH, 1978, 1984; NAVARRO & ROSÚA, 1990; NAVARRO, 1995, 2010), pero también por la confusión que desde hace tiempo ha generado el uso del binomen *Teucrium polium* L., y la situación de “limbo nomenclatural” en que han quedado muchas plantas desde que propusimos (y fue aceptado por el Comité General) un tipo conservado para este nombre (FERRER-GALLEGO & al., 2019a). Y aunque sigue habiendo especialistas que hacen uso de aquel con total normalidad, la coherencia nos obliga a ser revisionistas, a desguazar y reconstruir parte del edificio nomenclatural que se ha ido construyendo en torno a *T. polium*, un nombre para nosotros bajo permanente sospecha, sobre todo cuando lo vemos escrito en una etiqueta de herbario.

En esta ocasión, el estudio de los pliegos del material tetuaní nos ha convencido de que estamos ante una planta especial, como el buen olfato botánico de Pau supo ver enseguida, pese a que los ejemplares que herborizó aún no estaban en flor (PAU, 1924: “Ejemplares jóvenes...”).

Tras el estudio de especímenes de herbario de esta planta, tanto recolectados por Pau como por otros botánicos posteriormente (véase más abajo, así como el apartado de *Specimina visa selecta*), consideramos que este taxon es merecedor de un rango más elevado al varietal. Queremos que este trabajo sea un modesto

homenaje a nuestro ilustre paisano, aprovechando que este año se cumple el centenario de la publicación de esta planta.

MATERIAL Y MÉTODOS

La descripción del taxon tratado en este artículo se basa en el estudio de especímenes de herbario originales de Carlos Pau, así como de otros materiales recolectados algunos años más tarde por Font Quer. Los pliegos analizados se encuentran depositados en los herbarios BC, GDA, MA y MPU (acrónimos según THIERS, 2024+).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PAU (1924: 379) describe su *T. polium* var. *tetuanense* [*tetuanensis*], incluyendo como sinónimo “=*T. flavum* Weyler, Catal.”, e indicando la localidad de “Yebel Dersa”, seguido de una brevísima diagnosis “*T. Haensseleri* simile sed folia latiora”, y por último un comentario “Ejemplares jóvenes, pero que en mi colección no existe muestra que se le parezca”.

Algunos autores (NAVARRO & EL-OUALIDI, 1997; VALDÉS & al., 2003) tratan el nombre de Pau como un *nomen nudum*, y consideran que la combinación válida es la correcta: “*T. polium* var. *tetuanense* Pau ex Sauvage & Vindt, Botaniste, sér. L: 425. 1967”. Sin embargo, el nombre de Pau fue válidamente publicado ya que aportaba una diagnosis que, aunque muy breve, es válida. En consecuencia, NAVARRO & EL-OUALIDI (1997: 194) designan como “lectotipo” del nombre atribuido a Sauvage y Vindt el espécimen “BC-FONT QUER 98046”, y como “isolectotipos” los especímenes MA 98549 y MA 98547, e indicando que “The lectotype has been designated in BC-FONT QUER, because it is the only in flower of the two recollected and cited by the authors”. Sin embargo, esta “tipificación” no es correcta, ya que el espécimen BC 98046 no es material original de Pau.

De esta planta conocemos varios especímenes originales recolectados por Carlos Pau en 1921, así como otros recolectados en 1930 por Font Quer durante una campaña botánica realizada en el norte de África. Los materiales originales de Pau se conservan en MA y BC, con los códigos MA 98549 y BC 47141.

El pliego MA 98549 contiene diversos fragmentos (ninguno en antesis consumada) con una etiqueta editada *ex professo* en la que se lee con letras de imprenta el siguiente epígrafe: “Viaje Botánico por la Mauritania / por C. Pau / Abril y Mayo 1921 / Comisión de la Real Sociedad Española de Historia Natural”. Debajo, con letra de Pau, leemos “*Teucrium Polium* L. / var.) *tetuanensis* Pau / Djebel Derza. / 10 Mayo.” El sufijo ‘*sis*’ del nombre ‘*tetuanensis*’ aparece tachado en la etiqueta, corregido *a posteriori*, ignoramos por quien, y sustituido por ‘*se*’, terminación necesaria para componer correctamente el topónimo “*tetuanense*” ligado al nombre genérico *Teucrium*. Por otra parte, esta misma etiqueta, la del pliego MA 98549, en su ángulo superior derecho lleva sellado el número de registro de herbario 98549, y pegado en su parte superior izquierda un pequeño recorte rectangular de papel, probablemente coetáneo de la etiqueta, en donde

se lee “TYPE”, escrito en mayúsculas con letras de imprenta. El pliego lleva además otra etiqueta de revisión encabezada con el término *Corrigenda* y fechada el 15/9/1986, en donde, escrito a mano, la especialista Teresa Navarro certifica para este pliego su condición de tipo nomenclatural.

Se conserva un duplicado de este material en el herbario BC, con código BC 47141. Este pliego contiene la misma etiqueta que el anterior conservado en MA (MA 98549), y cuatro tallos con hojas, pero sin flores, además de un sobre con un resto de tallo. El pliego contiene además una etiqueta de color rojo en la que se lee que es un “isolectotipus”.

Por otra parte, se conservan algunos materiales procedentes de una recolección de Font Quer realizada el 20 de junio de 1930, con los códigos BC 98046 y BC 811295. El pliego BC 98046 contiene material en muy buen estado de conservación y muy completo, con hojas y flores bien desarrolladas. Este pliego lleva una etiqueta original impresa del *Iter Maroccanum* de Font Quer de 1930, al cual pertenece este exsiccatum, con número 547. En la etiqueta se puede leer lo siguiente: “DR. FONT QUER. - ITER MAROCCANUM, 1930 / 547. TEUCRIUM POLIUM L., Sp. Pl., ed. 1, p. 566 / (1753) non auct. / VAR. TETUANENSE Pau, Pl. de Yeb. / Hab. in declivibus calc. montis Djebel Dersa, supra Tetauen, ad 250 m. alt.; 20 junii. Classicus testis.”. El pliego, también contiene una etiqueta de color rojo, en la que se lee “ISOEPIITIPUS [...] Designat per Sauvage & / Vindt, Le Botaniste 50: 425 (1967)”.

Como duplicado de este material se conserva el pliego BC 811295, con etiqueta del Instituto Botánico de Barcelona. Este pliego contiene un único ejemplar con varias ramas en perfectas condiciones de conservación y con flores abiertas. Tanto su procedencia (Djebel Dersa, Tetuán), como las características del material botánico que contiene, son las mismas que las del pliego de Pau. También lleva dos etiquetas de revisión firmadas y escritas por T. Navarro de su puño y letra (ambas fechadas en marzo de 1997). En una de ellas confirma el nombre *Teucrium polium* var. *tetuanense* Pau, y en la otra añade “Afin a *Teucrium chrysotrichum*!!!” sin más explicaciones.

Otros materiales se conservan en los herbarios GDA y MPU, con códigos MPU001279 y GDA 53340; ambos corresponden a la misma recolección que el anterior, y llevan la misma etiqueta original impresa de Font Quer del *Iter Maroccanum*, por lo que se trata de un duplicado del exsiccatum con número 547 de 1930. El pliego GDA contiene una etiqueta de revisión del herbario, en donde figura ISOLECTOTYPUS impreso en letras rojas, con la identificación *Teucrium polium* var. *tetuanense* Pau ex Sauvage & Vindt in Navarro & El Oualidi Acta Botanica Malacitana 22: 194 (1997) / Documentado por M.T. Vizoso, Fecha 06-06-2017. Navarro considera esta formulación *nomen nudum*.

A la hora de esclarecer cual debiera ser la denominación más apropiada para esta planta, debemos lidiar con varios nombres y compararla no sólo con *T. polium*, sino también con *T. chrysotrichum* Lange, e incluso con *T. haenseleri* Boiss., ya que en la publicación de PAU (1924) sobre *T. polium* var. *tetuanensis* (sic), leemos esta escueta diagnosis en latín,

seguida de un breve comentario: “*T. haenseleri* simile sed folia latiora. Ejemplares jóvenes, pero que en mi colección no existe muestra que se le parezca”. Esta diagnosis parece un tanto paradójica, puesto que, pese a relacionar expresamente el taxon que propone con *T. haenseleri*, el autor, no obstante, mantiene el criterio de considerar esta planta como una variedad de *T. polium*; de modo parecido hace Teresa Navarro en sus etiquetas de revisión, cuando indica la afinidad de esta planta con *T. chrysotrichum*.

El estudio del material de herbario nos ha llevado al convencimiento de que, pese a que inicialmente esta planta ha sido considerada como una variedad de *T. polium*, tanto por Pau, como por otros botánicos que así lo confirman en revisiones posteriores (in sched: Font Quer, 1930; Navarro, 1986, 1997, MA 95849 y BC 811295, sub *T. polium* var. *tetuanense*), el hecho es que este material marroquí se aparta tanto de *T. polium* como de *T. chrysotrichum* y de *T. haenseleri* y creemos que la brecha entre estos cuatro táxones es profunda, hasta el punto de que pertenecen a especies separadas bien diferenciadas. El tratamiento específico que se propone para la planta de Tetuán descubierta por Pau, se enuncia y justifica a continuación.

Teucrium tetuanense (Pau) R. Roselló, P.P. Ferrer, Riera, Gómez-Nav. & J.B. Peris, **comb. & stat. nov.**

≡ *Teucrium polium* var. *tetuanense* Pau Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 12: 379 (1924) [*tetuanensis*], basónimo.

LECTOTYPUS (designado por SAUVAGE & VINDT, 1967: 425): Marruecos: Djebel Derza, 10-V-1921, *C. Pau*, MA 98549 (Fig. 1). **Isolectotypus**: BC 47141.

EPITYPUS (designado por SAUVAGE & VINDT, 1967: 425, como “neotipo” y corregido a epitipo por NUALART & al. 2021): In declivibus calc. Montis Djebel Dersa, supra Tetuén, 250 m, 20-VI-1930, *Font Quer* 547-1930, MA 98547. **Isoepitypi**: BC 98046 (Fig. 2), BC 811295, GDA 53340, MPU001279.

Re-diagnosis: *The main differences between T. tetuanense and T. polium (sensu NAVARRO, 2010) are the following: In T. tetuanense the inflorescence is larger, paniculiform, in a cluster of racemes. In T. polium it is capituliform or thyrus. In T. tetuanense the calyx is subhirsute, with a predominance of long simple hairs, up to 1.5 mm. In T. polium the calyx is briefly tomentose, with branching hairs of long intertwined branches. In T. tetuanense the calyx teeth are acute, cuculate and mucronate, and sometimes present denticulation. In T. polium the calycine teeth are flat and relatively short. In T. tetuanense the corolla is 7-8 mm, with non-ciliated lateroposterior lobes on the margin. In T. polium the corolla is somewhat larger, 7-9 mm, with lateroposterior lobes ciliated on the edge. On the other hand, the main differences with T. chrysotrichum are the stems, which in T. tetuanense are tomentose, grayish with branched hairs, while T. chrysotrichum have long patent or retroflexed hairs. Besides, the leaves of T. tetuanense are wider and opposite (not whorled). The bracteoles of T. tetuanense have a blunt apex, they are neither acuminate nor mucronate, and in T. tetuanense the calyxes are smaller (5-6 vs. 8-10 mm), not carpostegiate, and also with cuculate and mucronate teeth, sometimes denticulated (flat in T. chrysotrichum). Finally, T. tetuanense is differentiated from T. haenseleri by its tomentose gray or whitish stems, not reddish and hirsute; for its opposite leaves, never whorled; by its long calyx hairs, which in T. haenseleri are short or wavy and intertwined.*

Because of its cuculate and mucronate teeth (flat in T. haenseleri), because of its larger corolla (7-8 mm vs. 6 mm) and because of the glabrous lateroposterior lobes of its corolla (in T. haenseleri they may not be) and shorter than the lower lobes.

Sufrutice 5-15 cm, tallos floríferos erectos, ascendentes o decumbentes, de 7-14 cm × 1-2 mm, tomentosos, blanquecinos o grisáceos, con pelos ramificados de hasta 1,5 mm (Fig. 3b, c), foliosos, con abundantes brotes axilares. Hojas de 9-15 × 3-6 mm, planas o con bordes ligeramente revueltos, sésiles, opuestas, discolores, ± verdosas por el haz y grisáceas por el envés, con pelos del haz simples y ramificados (Fig. 3d) dejando ver la epidermis, los del envés sólo ramificados (Fig. 3e), más abundantes y trabados, ocultando la epidermis, oblanceoladas, de base cuneada o espatuladas, crenadas, con (4)5-6 dientes redondeados por cada lado que alcanzan hasta la mitad o más abajo (Fig. 3b), con incisiones entre los dientes de 0,5-1(1,4) mm. Brácteas parecidas a las hojas en su forma e indumento (Fig. 3f) aunque más pequeñas, 7-12 × 2,5-5 mm, con 4-5 dientes por cada lado, más cortas que las inflorescencias. Bractéolas de 7(10) × 1,5-2,5(4) mm, linear lanceoladas, ápice romo, con largos pelos en su mitad inferior (Fig. 3g, h, i), con los bordes revueltos en su mitad superior, con (0)2-3 dientes por cada lado, generalmente mayores que los cálices. Inflorescencia de (1,5)2(7) cm, con flores agrupadas en glomérulos de (8)10-15 × (6)10-15 mm (ancho × alto), éstos con pedúnculos de hasta 10-15 mm, la inflorescencia es ramificada paniculiforme, en racimo de racimos, o racimo corto de racimos con apariencia de cabezuela simple terminal (pseudocorimbo), de 15-17(25) mm de ancho por 10-17 mm de alto. Flores sésiles, cáliz tubular o subcampanulado, de 5-6 mm, irregular, subhirsuto, con pelos del tubo y dientes predominante o exclusivamente simples, largos (hasta 1-1,5 mm) (Fig. 3j, k), pelos interiores más cortos, sin carpostegio, dientes desiguales, triangular agudos, cuculados y mucronados (mucron dorsal o subterminal), con alguno(s) de los dientes denticulados (Fig. 3l). Corola de 7-8 mm, pelosa glandulosa en su parte inferior, con pelos simples de hasta 0,4-0,8 mm, lóbulos lateroposteriores oblongos, glabros en el margen, lóbulos laterales de 1,2-1,5 mm, lóbulo central de 2 × 1,2 mm (Fig. 3m, o, p).

Las principales diferencias (véase Tabla 1) de *T. tetuanense* con respecto a *T. polium* son: En *T. tetuanense* la inflorescencia es más grande, paniculiforme, en racimo de racimos. En *T. polium* es capituliforme o en tirso. En *T. tetuanense* el cáliz es subhirsuto, con predominancia de pelos simples largos, de hasta 1,5 mm. En *T. polium* el cáliz es brevemente tomentoso, con pelos ramificados de ramas largas entrelazadas. En *T. tetuanense* los dientes del cáliz son agudos, cuculados y mucronados, y a veces presentan denticulación. En *T. polium* los dientes calicinos son planos y relativamente cortos. En *T. tetuanense* la corola es de 7-8 mm, con lóbulos lateroposteriores no ciliados en el margen. En *T. polium* la corola es algo mayor, 7-9 mm, con lóbulos lateroposteriores ciliados en el borde.

Por otra parte, las principales diferencias con *T. chrysotrichum* son las siguientes: los tallos en *T. tetuanense* son tomentosos, grisáceos con pelos ramificados, mientras que *T. chrysotrichum* llevan pelos largos patentes o retroflexos. Las hojas de *T. tetuanense* son más anchas y opuestas (no verticiladas). Las bractéolas de *T. tetuanense* son de ápice romo, no acuminadas o mucronadas, y en *T. tetuanense* los cálices son más pequeños (5-6 vs. 8-10 mm), no carpuestados, y además con dientes cuculados y mucronados, a veces denticulados (planos en *T. chrysotrichum*) (Tabla 1).

Finalmente, *T. tetuanense* se diferencia de *T. haenseleri* por sus tallos gris-tomentosos, no hirsutos y rojizos; por sus hojas opuestas, nunca verticiladas; por sus largos pelos del caliz, que en *T. haenseleri* son cortos u ondulados y entrelazados. Por sus dientes cuculados y mucronados (planos en *T. haenseleri*), por su corola mayor (7-8 mm vs. 6 mm) y por los lóbulos lateroposteriores de su corola glabros (en *T. haenseleri* pueden no serlo), más cortos que los lóbulos inferiores (Tabla 1).

Teucrium tetuanense es un notable endemismo yebalí, que se encuentra formando parte de matorrales seriales sobre suelos calcáreos.

Specimina visa selecta: MARRUECOS, Djebel Derza, 10 de mayo de 1921, C. Pau, MA 98549 (lectotypus) (Fig. 1); BC 47141 (isolectotypus). Marruecos: Djebel Dersa, 35° 36' N, 5° 24' W, 450 m., 20 de junio de 1930, Font i Quer, BC 98046 (Fig. 2), BC 811295, GDA 53340, MPU001279, MA 98547.

AGRADECIMIENTOS: Nuestra gratitud a los conservadores de los herbarios MA (Eva García y Leopoldo Medina) y BC (Neus Ibáñez y Neus Nualart) por habernos facilitado la consulta de los materiales depositados en sus respectivos herbarios.

BIBLIOGRAFÍA

- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & M. GUARA (2011). *Teucrium × mugronense* (sect. *Polium*, *Lamiaceae*) nuevo híbrido para la flora peninsular ibérica. *Sabuco* 8: 69-90.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, A. GUILLÉN & al. (2013). Sobre el complejo taxonómico de *Teucrium gnaphalodes* l'Hér. (sect. *Polium*, *Lamiaceae*) y algunos de los híbridos en los que interviene. *Flora Montiber.* 53: 29-48.
- FERRER GALLEGO, P.P., E. LAGUNA, R. ROSELLÓ & al. (2015a). Sobre *Teucrium valentinum* Schreb. (sect. *Polium*, *Labiatae*). *Flora Montiber.* 59: 59-68.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, E. LAGUNA & al. (2015b). *Teucrium dunense* subsp. *sublittoralis*, subsp. nov. (sect. *Polium*, *Lamiaceae*), un nuevo taxon para la flora de la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 60: 77-88.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & al. (2019a). Proposal to conserve the name *Teucrium polium* (*Labiatae*) with a conserved type. *Taxon* 68(4): 865-866.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & al. (2019b). *Teucrium expassum* subsp. *meridionale*, subsp. nov. (sect. *Polium* (Mill.) Schreb., *Labiatae*) un taxon nou per a la flora ibérica. *Nemus* 9: 27-43.
- FERRER GALLEGO, P.P., A. GUILLÉN, J. GÓMEZ & al. (2022a). *Teucrium roselloi* sp. nov. (sect. *Polium*, *Lamiaceae*), nueva especie para la flora valenciana (España). *Flora Montiber.* 82: 135-140.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & al. (2022b). *Teucrium preaeopyrenaicum*, sp. nov. (sect. *Polium*, *Labiatae*) una nueva especie para la flora española. *Flora Montiber.* 82: 71-79.
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & J.B. PERIS (2024a). *Teucrium × jaragueense*, nothosp. nov. (sect. *Polium*, *Labiatae*), nuevo híbrido para la flora valenciana. *Flora Montiber.* 88: 56-60 (2024).
- FERRER GALLEGO, P.P., R. ROSELLÓ, J. GÓMEZ & J.B. PERIS (2024b). *Teucrium × corbinii*, nothosp. nov. (sect. *Polium*, *Labiatae*), nuevo híbrido para la flora ibérica. *Flora Montiber.* 88: 135-138.
- GÓMEZ, J., R. ROSELLÓ, P.P. FERRER-GALLEGO & J.B. PERIS (2013). Una nueva especie de *Teucrium* L. (*Lamiaceae*) para el levante español. *Sabuco* 9: 41-67.
- NAVARRO, T. (1995). Revisión del género *Teucrium* L., Sección *Polium* (Mill.) Schreb. (*Lamiaceae*) en la Península Ibérica y Baleares. *Acta Bot. Malac.* 20: 173-265.
- NAVARRO, T. (2010). *Teucrium* L. in R. Morales & al. (eds.), *Flora iberica* 12: 30-166. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- NAVARRO, T. & J. EL-OUALIDI (1997). Synopsis of the genus *Teucrium* L. (*Lamiaceae*) in Morocco. *Acta Bot. Malac.* 22: 187-203.
- NAVARRO, T. & J.L. ROSÚA (1990). Nomenclatural and taxonomic notes on the *Teucrium* Section *Polium* (Mill.) Schreb. (*Lamiaceae*) in the Iberian Peninsula. *Candollea* 45(2): 581-589.
- NUALART, N., I. SORIANO, D. PÉREZ PRIETO & N. IBÁÑEZ (2021). Catalogue and typification of the Moroccan taxa published by Carlos Pau. *Phytotaxa* 519(1): 1-94.
- PAU, C. (1924). Plantas del Norte de Yebala. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 12: 379.
- PUECH, S. (1978). Les *Teucrium* de la section *Polium* au Portugal. *Bol. Soc. Brot., sér. 2*, 52: 37-50.
- PUECH, S. (1984). Les *Teucrium* (*Labiées*) de la sect. *Polium* Mill. du Bassin Méditerranéen occidental (France et Peninsule Ibérique). *Naturalia Monspeliensia. Hors Sér.* 1-107.
- ROSELLÓ, R., J.B. PERIS & G. STÜBING (2002). *Teucrium lagunae* sp. nov. (*Lamiaceae*), nuevo endemismo del SE Ibérico. *Bol. Soc. Cast. Cult.* 78: 355-359.
- ROSELLÓ, R., P.P. FERRER GALLEGO, E. LAGUNA, J. GÓMEZ, A. GUILLÉN & J.B. PERIS (2013). *Teucrium muletii* sp. nov. (Sect. *Polium*, *Lamiaceae*), nueva planta para la flora valenciana. *Flora Montiber.* 54: 136-143.
- ROSELLÓ R., P.P. FERRER GALLEGO, J. GÓMEZ & J.B. PERIS (2023). *Teucrium montsianicum* sp. nov. (sect. *Polium*, *Lamiaceae*) nueva especie para el noroeste de la Península ibérica. *Flora Montiber.* 85: 12-125.
- ROSELLÓ, R., P.P. FERRER GALLEGO, J. GÓMEZ & J.B. PERIS (2024). Acerca de cierta zamarrilla (*Teucrium* sect. *Polium*, *Lamiaceae*) de la sierra de Mágina (Jaén). *Flora Montiber.* 88: 50-55.
- SAUVAGE, CH. & J. VINDT (1967). Révision de l'herbier de l'Institut scientifique chérifien. Notes critiques. *Le Botaniste, Sér. L*: 415-436.
- THIERS, B. (2024+). *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated Staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. (Consultada 5/5/2024).
- VALDES, B., M. REJDALI, A. ACHAAL EL KADMIRI, S. L. JURY & J. M. MONTERRAT (eds.) (2003). *Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. Vol. II. CSIC. Madrid.

(Recibido el 4-IX-2024)
(Aceptado el 10-X-2024)

Tabla 1. Comparativa entre *T. tetuanense* y especies relacionadas.

	<i>T. tetuanense</i>	<i>T. polium</i> (sensu Navarro, 2010)	<i>T. chrysotrichum</i>	<i>T. haenseleri</i>
Tallos floríferos	tomentosos, grisáceos o blanquecinos, con pelos ramificados	color variable, con pelos ramificados	rojizos, vellosos, con pelos largos patentes o retroflexos	pardo rojizos, hirsutos, con pelos largos patentes
Hojas (mm); disposición	9-15 × 3-6; opuestas	(10)11-13(14) × 3,5-5; opuestas	10-14 × 2,5-4,5; verticiladas por 3	10-22 × 1,5-4(7); verticilos de 3-4
Bractéolas	de ápice romo	obtusas	largamente acuminadas o mucronadas	de ápice romo
Inflorescencia	en pseudocorimbos o panículas	capituliforme o en tirso	en cabezuela terminal, excepcionalmente ramificada	en tirso, pseudocorimbos o pseudopanícula
Cáliz (mm); carpostegio; pelos; dientes	5-6; ausente; largos, sobre todo simples; cuculados y mucronados, a veces denticulados	3,5-6; ausente; ramificados de ramas largas; planos, relativamente cortos	(8)9-9,5(10); tenue; largos, patentes, sobre todo simples; planos pero muy agudos	(3,5)4-4,5(5); ausente; cortos y glandulares u ondulados entrelazados; planos
Corola (mm); lóbulos latero-posteriores; tamaño de los lóbulos latero-posteriores	7-8; glabros; más cortos que los inferiores	7-9; margen ciliado; más cortos que los inferiores	10-11; glabros; más cortos que los inferiores	5-6; glabros o ciliados; igual de largos que los inferiores



Figura 1. Lectotipo de *Teucrium tetuanense* (Pau) R. Roselló, P.P. Ferrer, Riera, Gómez-Nav. & J.B. Peris, procedente de Marruecos, Djebel Derza, recolectado por Carlos Pau el 10 de mayo de 1921, MA 98549. Imagen reproducida con permiso del herbario MA.



Figura 2. Isoeplitipo de *Teucrium tetuanense* (Pau) R. Roselló, P.P. Ferrer, Riera, Gómez-Nav. & J.B. Peris, procedente de Djebel Dersa, recolectado por Font Quer en la campaña realizada en 1930 en el norte de África; BC 98046. Imagen reproducida con permiso del herbario BC.

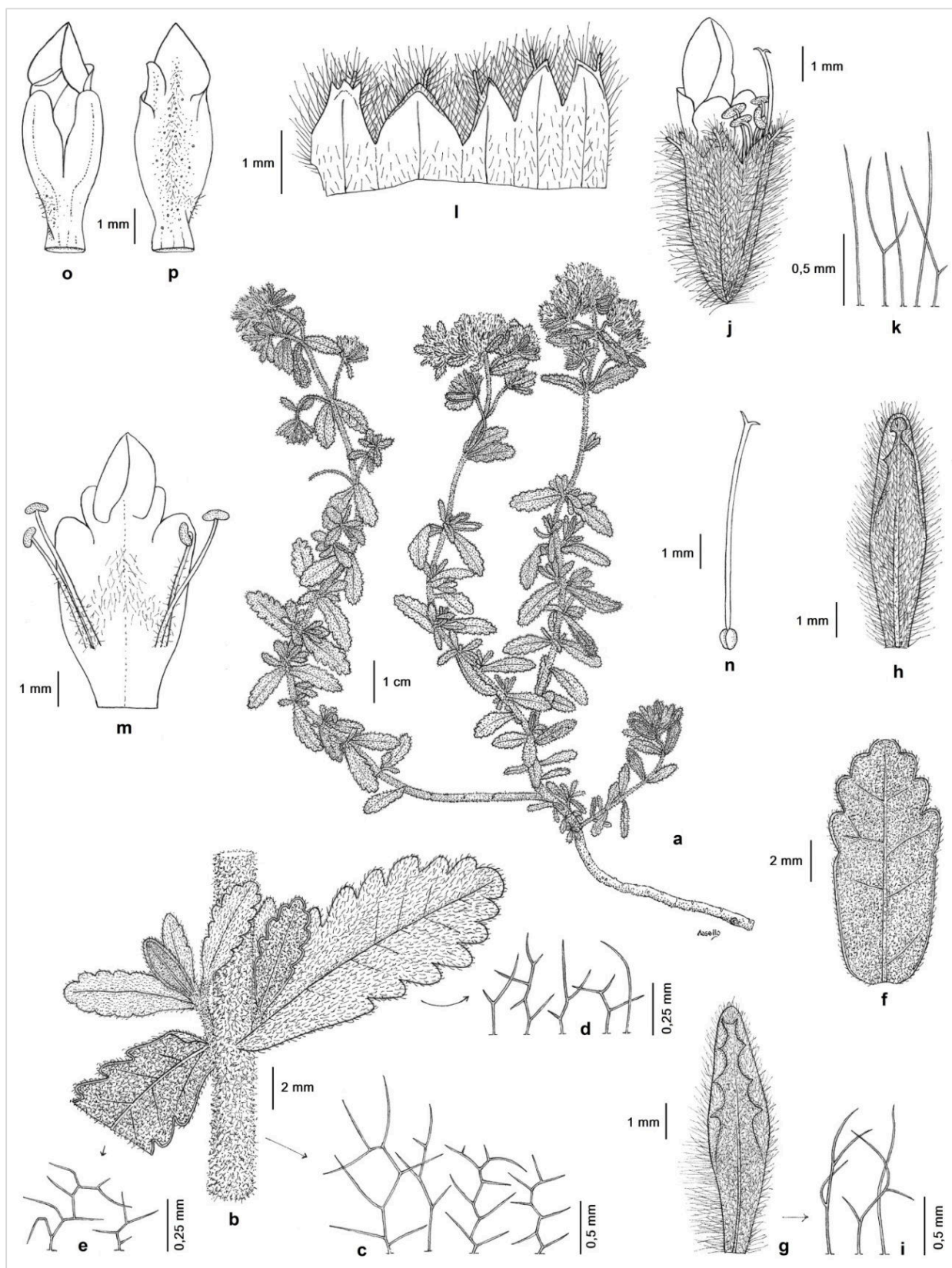


Figura 3. *Teucrium tetuanense* (Pau) R. Roselló, P.P. Ferrer, J. Riera, Gómez-Nav. & J.B. Peris: a-e) Djebel Dersa, Tetuán (Marruecos) MA 98549, lectotypus; f-p) Djebel Dersa, Tetuán (Marruecos) BC 811295: a) rama con tallos floríferos y un tallo estéril; b) detalle de un tallo con hojas y brotes estériles; c) detalle de los pelos del tallo; d) detalle de los pelos del haz de una hoja; e) detalle de los pelos del envés de una hoja; f) bráctea; g, h) bractéolas; i) detalle de los pelos de la base de una bractéola; j) flor; k) detalle de los pelos del tubo del cáliz; l) detalle de los dientes y del interior del cáliz; m) corola abierta y estambres; n) pistilo; o) corola en visión dorsal; p) corola en visión ventral (Lámina: R. Roselló).

NUEVAS CITAS IBÉRICAS DE *TARAXACUM* F.H. WIGG. (*COMPOSITAE*, *CICHORIEAE*)

Antonio GALÁN DE MERA & Eliana LINARES PEREA

Laboratorio de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad San Pablo-CEU-Universities
Apartado 67. 28660-Boadilla del Monte (Madrid). agalmer@ceu.es; elialinper@gmail.com

RESUMEN: Con el presente trabajo se aportan nuevas localidades ibéricas de especies del género *Taraxacum*. En especial destacamos a *T. retzii* Soest, que a pesar de ser poco conocida se encuentra dispersa por la Península, *T. prionum* Hagend., Soest & Zevenb., que solo era conocida de Huesca, y *T. adamifolium* Sahlin, solo herborizada anteriormente en Navarra. Para cada especie se aportan caracteres taxonómicos y fotografías que permiten una identificación óptima aparte de los pliegos de herbario, junto a datos corológicos y ecológicos. **Palabras clave:** dientes de león; distribución; ecología; Península Ibérica; taxonomía; España.

ABSTRACT: New Iberian records of *Taraxacum* F.H. Wigg. (*Compositae*, *Cichorieae*). The present work provides new Iberian localities of species of the genus *Taraxacum*. In particular, we highlight *T. retzii* Soest, which despite being little known is scattered throughout the Peninsula, *T. prionum* Hagend., Soest & Zevenb., which was only known from Huesca, and *T. adamifolium* Sahlin, previously only collected in Navarra. Taxonomic characters and photographs are provided for each species to allow optimal identification apart from the herbarium sheets, together with chorological and ecological data.

Keywords: dandelions; distribution; ecology; Iberian Peninsula; taxonomy; Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Taraxacum* F.H. Wigg. muestra una enorme diversidad debido a sus sistemas de reproducción tanto sexual con hibridaciones, incluso interseccionales (MATYSIAK & al., 2014), como apomítico (TRÁVNÍČEK & VAŠUT, 2011, ŠTĚPÁNEK & KIRSCHNER, 2022), aunque se pueden detectar linajes y especies con caracteres constantes (VAŠUT & MAJESKÝ, 2015). La revisión del género para la obra *Flora iberica* (GALÁN, 2017) dio a conocer más de 140 especies con una mayor diversidad concentrada en el norte peninsular (GALÁN & LINARES, 2024). Sin embargo, la observación de caracteres de las poblaciones de distintas localidades, continúan permitiendo la descripción de nuevos taxones (GALÁN & SÁEZ, 2016) y el descubrimiento de nuevas citas (GALÁN & LINARES, 2022), además muy ligadas a determinados tipos de vegetación.

En este trabajo aportamos nuevas citas de *Taraxacum* para el centro y norte de la Península de las secciones *Alpina* G.E. Haglund, *Erythrosperma* (H. Lindb.) Dahlst., *Hamata* H. Øllg. y *Taraxacum*.

Las especies de la sección *Alpina* están repartidas por la alta montaña europea desde Portugal a Ucrania (KIRSCHNER & al., 2024), con algunas referencias ibéricas a *T. alpinum* Hegetschw. (WILLKOMM, 1870; PEREIRA COUTINHO, 1939; BOLÓS & al., 2005) como un grupo integrador de varias microespecies (RICHARDS & SELL, 1984). En general son plantas pequeñas con las brácteas externas del involucre de ovadas a ovado-lanceoladas, adpresas o recurvadas, con margen escarioso desde inconspicuo a 0,7 mm, a menudo con un callo o cuerno subapical en el dorso; aquenios de color verde-amarillento o pajizo con pequeñas escuámulas o espículos en el ápice, el cono cónico y el rostro < 6,5 mm (MATYSIAK & al., 2014).

La sección *Erythrosperma* es muy diversa en Europa, de tal forma que dentro de ella, distintos autores separan varios grupos, aunque de forma general destacan por sus

aquenios ferrugíneos, violáceos, parduzcos, rosados o anaranjados o distintos matices de estos colores, y las brácteas externas del involucre de adpresas a recurvadas, frecuentemente marginadas y con un callo o cuerno subapical en el dorso (VAN SOEST, 1957; DOLL, 1973; RICH & CLEAL, 2012; ŠTĚPÁNEK & KIRSCHNER, 2012; ŠTĚPÁNEK & KIRSCHNER, 2022). Las especies de esta sección es lo que en las floras territoriales ibéricas se ha citado como *T. laevigatum* (Willd.) DC. (por ejemplo, BOLÓS & al., 2005; BLANCA, 2011). De entre estos grupos, *Taraxacum* grupo *fulvum* reúne a las poblaciones que, entre otros caracteres, presentan aquenios marrones o parduzcos con matices rosados, anaranjados o amarillentos (ŠTĚPÁNEK & al., 2015), y que en algunas floras ibéricas han sido denominadas directamente como *T. fulvum* Raunk. (por ejemplo, FRANCO & ROCHA, 1984; URIBE-ECHEVARRÍA, 2015), siguiendo el tratamiento de RICHARDS & SELL (1984) en "*Flora Europaea*".

Las poblaciones de la sección *Hamata* son frecuentes en bosques caducifolios, prados y céspedes artificiales (DUDMAN & RICHARDS, 1997; MATYSIAK & al., 2014), y se caracterizan por sus hojas con lóbulos frecuentemente hamosos, las brácteas externas del capítulo glaucas, pruinosas, rara vez con un callo o cuerno subapical, de adpresas a recurvadas incluso en el botón floral, a veces marginadas, y aquenios de color marrón o pajizo (TRÁVNÍČEK & VAŠUT, 2011; RICHARDS, 2012). Aunque gracias a los estudios de VAN SOEST (1951) especies de esta sección eran conocidas en Portugal, las referencias en España eran muy escasas hasta la revisión de *Flora iberica*.

La sección *Taraxacum* es tal vez la que guarda una mayor complejidad debido a su enorme diversidad tanto en Europa (DUDMAN & RICHARDS, 1997; UHLEMANN, 2003) como en el norte de España (GALÁN, 2017). Son plantas robustas con las hojas muy lobuladas, dentadas e irregulares; las brácteas externas del involucre recurvadas y reflejas, frecuentemente teñidas de tonali-

dades purpúreas según la concentración de antocianinas; el cuerpo de los aquenios no suele superar los 3,5 mm (RICH, 2015).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la identificación de los especímenes tratados, nos hemos basado en el tratamiento de *Taraxacum* de *Flora iberica* (GALÁN, 2017), así como en los trabajos de FRANCO & ROCHA (1984), sobre Portugal, DUDMAN & RICHARDS (1997), DUDMAN & al. (2006), RICH & CLEAL (2012) y RICHARDS (2012, 2021) sobre Gran Bretaña e Irlanda, UHLEMANN (2003), sobre Alemania, MATYSIAK & al. (2014), sobre Francia continental, y ŠTĚPÁNEK & al. (2015) sobre Córcega.

Aunque en el género *Taraxacum* se hace muy necesaria la fotografía para hacer comparaciones entre las distintas especies, también hemos consultado herbarios con material de Europa occidental (BCN, BM, E, G, HJBS, JACA, JBAG, L, LISI, MA, NY, P, S, USP), apoyándonos en nuestro banco de imágenes sobre especies de la península ibérica y en el portal PHOTOFLORA (2024) de Francia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sect. *Alpina* G.E. Haglund

Taraxacum panalpinum Soest (fig. 1)

***ZAMORA:** 29TPG8724471506, Galende, laguna de los Peces, en pastizales de *Nardion*, 29T 687140/4671083, 1729 m, 18-V-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3607). 29TPG86655 71731, Galende, de la laguna de los Peces a Peña Trevinca, medio pedregoso, 29T 686619/4671558, 1707 m, 22-VI-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3644).

Observaciones: Los principales caracteres de esta especie son las hojas con lóbulos laterales triangulares o deltoideos, lóbulo terminal sagitado, brácteas externas del involucreo adpresas aún en la fructificación, ovado-lanceoladas, verdes por el dorso aunque púrpuras hacia el ápice pudiendo mostrar un callo o pequeño cuerno apical, cilioladas, con el borde blanquecino inconspicuo; aquenios de color pajizo, con el cuerpo de alrededor de 3,5 mm de longitud y algunas espículas diminutas en la parte superior, y el cono de unos 0,6 mm, cónico.

El material colectado guarda una gran semejanza con el fotografiado en Francia (PHOTOFLORA, 2024), sobre todo en cuanto a la estructura de las hojas y las brácteas externas del involucreo. A las provincias de Burgos, León, Huesca, Lérida, Lugo, Navarra, Oviedo, Palencia y Santander (GALÁN, 2017) hay que añadir estas citas de pedregales y pastizales de la alta montaña de Zamora, cuyos rasgos ecológicos son similares a los recogidos por MATYSIAK & al. (2014) en Francia.

Sect. *Erythrosperma* (H. Lindb.) Dahlst.

Taraxacum retzii Soest (fig. 2 y 3)

***ÁVILA:** 30TUL9815101985, Peguerinos, reguero del pinar junto a la carretera, 30T397875/4500984, 1462 m, 9-V-2024, J.A. Vicente & A. Galán (USP 3637, 3638, 3639, 3640). 30TUL 9828102231, Peguerinos, reguero del pinar junto a la carretera, 30T 397903/4501028, 1462 m, 9-V-2024, J.A. Vicente & A. Galán (USP 3641). ***MADRID:** 30TVK1306291403, Colmenarejo, 30T 413062/4491400, 870 m, 6-IV-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3643). 30TVK1339590565, Colmenarejo, arroyo de la Peralera, 30T 413354/4490285, 836 m, 7-IV-2024, E.

Linares & A. Galán (USP 3625, 3628). 30TVK1337290455, Colmenarejo, junto al arroyo de la Peralera, 30T 413348/4490321, 841 m, 2-V-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3629, 3630, 3631). 30TVK1308691638, Colmenarejo, hacia la ermita, 30T 413044/4491403, 878 m, 6-IV-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3632, 3633). 30TVK0316588379, Zarzalejo, 30T 403162/4488366, 973 m, 7-IV-2024, E. Linares & A. Galán (USP 3636, 3642).

Observaciones: Las hojas de *T. retzii* son muy variables, de dentadas, casi enteras, a pinnatisectas con lóbulos triangulares o deltoideos con algún diente en los bordes distales y proximales, y con cierta frecuencia en los interlóbulos, triangulares o filiformes; el lóbulo terminal más pequeño que los laterales medios, de sagitado a hastado, con segmentos agudos, o triangular, y el peciolo áptero o alado. Las brácteas externas del involucreo son de adpresas a arqueadas aún en el botón floral, de verdes a rosado-púrpuras sobre todo hacia los márgenes y el ápice, donde es frecuente un callo o cuerno, marginadas. Las anteras son fértiles, con granos de polen irregulares. Aquenios de color marrón-rosado (color canela) e incluso verde oliva con tintes rosados en la desecación, con el cono alcanzando los 0,9 mm.

Las especies de *Taraxacum* grupo *fulvum* son muy parecidas entre sí. En la península ibérica se han citado *T. fulvum* Raunk. en los sustratos calizos del oeste de Portugal (FRANCO & ROCHA, 1984), cuyo material no hemos podido ver, *T. roseocarpum* Soest en el propio Sistema Central español, aunque sin localidad precisa (VAN SOEST, 1966) y *T. retzii* Soest en el NE peninsular (Jaca, Huesca, JACA 47074; VILLAR & al., 2001) y Mallorca (HJBS 2812; DUVIGNEAUD, 1979), a cuyas localidades se unen las determinaciones de Sahlin del puerto de Navacerrada (Madrid) (P04121187) y puerto del Pico (Ávila) (P04121188). *T. fulvum* presenta las anteras estériles con el cuerpo de los aquenios hasta de solo 3 mm de longitud (vs. anteras fértiles y cuerpo de los aquenios hasta de 4,4 mm en *T. retzii*), y es una especie que se distribuye especialmente por el norte de Europa presente en Gran Bretaña (DUDMAN & RICHARDS, 1997), pero dudosa en Francia (MATYSIAK & al., 2014). *T. roseocarpum* también muestra anteras estériles y además los aquenios son de un rosa pálido con el cuerpo muy estrecho de 0,75-0,9 mm, mientras que en *T. retzii* son de color canela con una anchura de 1-1,3 mm. El material guadrámico estudiado por Van Soest (L3678271) no deja dudas de que igualmente se trata de *T. retzii*. Ni VAN SOEST (1957) ni ŠTĚPÁNEK & KIRSCHNER (2012) incluyen a *T. roseocarpum* en la flora española, distribuyéndose por la isla de Córcega, SE de Francia y SO de Alemania.

MATYSIAK & al. (2014) incluyen a *T. retzii* dentro de la variabilidad de *T. oxoniense* Dahlst. basándose en que el material tipo de ambas especies es inseparable (*T. retzii*- P02142619, *T. oxoniense*- S10-40632). A su vez RICH & CLEAL (2012), RICHARDS (2021) y KIRSCHNER & al. (2024) opinan que son taxones independientes pues *T. retzii* no presenta siempre hojas laciniadas, ni el lóbulo terminal mucho mayor que el resto, ni los aquenios marrones con tonalidades amarillentas como en *T. oxoniense* (cf. ŠTĚPÁNEK & al., 2015, PHOTOFLORA, 2024), que por otra parte aparece sinonimizado a *T. perincisum*

(Murr) Murr in Dörfler en la base de datos Euro+Med Plantbase (KIRSCHNER & al., 2024).

T. retzii en el centro de la península tiene preferencia por pastizales que se desarrollan sobre suelos húmedos hasta principios de mayo, sufriendo posteriormente un fuerte estiaje.

Sect. *Hamata* H. Øllg.

Taraxacum boekmanii Borgv. (fig. 4)

***ZAMORA:** 29TPG8888267616, San Martín de Castañeda, en un prado, 29T 688830/4667403, 1192 m, 18-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3611, 3612). 29TPG8775067077, sobre San Martín de Castañeda, 29T 687703/4666954, 1306 m, 18-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3615, 3616). 29TPG8839667178, sobre San Martín de Castañeda, borde de la carretera a la laguna de los Peces, 29T 688367/4667020, 1252 m, 18-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3613, 3614, 3617, 3618). 29TPG8776167026, arriba de San Martín de Castañeda, 29T 687747/4666976, 1312 m, 18-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3608, 3609, 3610, 3619). 29TPG8662571603, Galende, laguna de los Peces a Peña Trevinca, bajo brezal, 29T 686612/4671565, 1708 m, 22-VI-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3645).

Observaciones: Las poblaciones estudiadas son plantas de gran tamaño, con brácteas externas del involucre extendidas en el botón floral, el nervio principal de las hojas de color púrpura y los aquenios hasta de 0,5 mm, lo que nos permiten de nuevo dar citas de esta especie en el norte de España, tras las de Ávila y Madrid (GALÁN & LINARES, 2022) y las de Asturias y Navarra (GALÁN & LINARES, 2024).

En las nuevas localidades, hemos colectado *T. boekmanii* en linderos de prados húmedos, bordes de caminos, junto a arbustos ocupando una posición ombrófila, al igual que en las localidades anteriormente detalladas de la Península, y otros lugares de Europa (DUDMAN & al., 2006; TRÁVNÍČEK & VAŠUT, 2011; MATYSIAK & al., 2014).

Taraxacum prionum Hagend., Soest & Zevenb.

[= *T. prionoides* Hagend., Soest & Zevenb.] (fig. 5)

***ZAMORA:** 29TPG9535661257, El Puente, junto a bosque de melojos, 29T 695334/4661183, 922 m, 17-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3620, 3621, 3622). 29TPG8883967468, San Martín de Castañeda, prado, 29T 688830/4667403, 1192 m, 18-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3623).

Observaciones: Esta especie se puede distinguir por sus hojas oscuras con los interlóbulos a veces negruzcos y los lóbulos laterales hamosos, con algún diente interlobular, el terminal triangular-sagitado muchas veces con el ápice agudo, los peciolas alados, frecuentemente purpúreos; brácteas externas del involucre marginadas, de adpresas a recurvadas de 6-8 x 2,2-3,4 mm; los aquenios son de color pajizo con el cono hasta de 0,7 mm.

Tanto el material tipo estudiado de *T. prionum* (L0012003-holotypus, L0012004) como el determinado por A.J. Richards (E0091935) y el holotipo de *T. prionoides* (L0012002) presentan aspectos semejantes a nuestras colecciones, donde destacamos el peciolo alado, como en la descripción de DUDMAN & RICHARDS (1997) y las fotografías de RICHARDS (2021).

T. prionum se distribuye desde Polonia a España (KIRSCHNER & al., 2024). La cita española procede de Aragón (VILLAR & al., 2001, como *T. prionoides*), y está

basada en un pliego de las Peñas de Riglos (Huesca; JACA 498169). Nuestras citas son, por tanto, las segundas peninsulares, que proceden de prados y medios higrófilos muy húmedos junto a un bosque de *Quercus pyrenaica* Willd., coincidiendo con la ecología señalada por MATYSIAK & al. (2014) en Francia y RICHARDS (2021) en Gran Bretaña e Irlanda.

Sect. *Taraxacum*

****Taraxacum adamifolium*** Sahlin (fig. 6)

NAVARRA: 30TXN0940, Pamplona, chopera junto a la carretera lindando con el campus universitario, 430 m, 15-V-1975, *P. Montserrat* (JACA 24375). **ZAMORA:** 29TPG9495661408, El Puente, prado junto a aliseda, 29T 694934/4661350, 921 m, 17-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3603, 3605, 3606). 29TPG9493761359, El Puente, camino en bosque de melojos, 29T 695034/4661183, 922 m, 17-V-2024, *E. Linares* & *A. Galán* (USP 3604).

Observaciones: Esta especie, que solo era conocida de Bélgica y Francia (KIRSCHNER & al., 2024), ya fue herborizada en Navarra, y ahora la hemos recolectado en prados próximos a una aliseda y en un camino junto a un bosque de melojos al NO de la península ibérica. Se caracteriza por sus hojas espatuladas de dentadas a pinatisectas con el lóbulo terminal mucho mayor que los laterales, que suelen ser asimétricos, y todos frecuentemente dentados especialmente en la parte distal; interlóbulos negruzcos; brácteas externas del involucre de recurvadas a reflejas, verde oscuras, teñidas de púrpura por el haz, sobre todo hacia el ápice, emarginadas. Aquenios marrones, con el cuerpo de unos 3 mm de longitud, cubiertos de escuámulas bi-tricuspidadas y espículos hacia el ápice, y el cono de 0,3-0,5 mm (SAHLIN, 1975).

El material tipo que hemos estudiado del norte de Francia (L0002318, P00699003, S05-7577-holotypus, S05-7578, S12-24705) y los especímenes de Navarra (JACA 24375), determinados por C.I. Sahlin, también presentan con frecuencia la parte inferior del nervio medio de las hojas y el peciolo purpúreo, así como el haz de las brácteas externas del involucre, lo que junto a la estructura de las hojas pone en evidencia la existencia de esta especie en el NO ibérico.

Agradecimientos: Gracias a Pedro Arsénio, que amablemente nos buscó y digitalizó el material de *Taraxacum* determinado por J.A. Franco en el herbario LISI.

BIBLIOGRAFÍA

- BLANCA, G. (2011). *Taraxacum* F.H. Wigg. in G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Salazar & C. Morales Torres (eds.). *Flora Vascular de Andalucía Oriental: 1557-1559*. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga, Granada.
- BOLÒS, O., J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (2005). *Flora manual dels Països Catalans*. Pòrtic-Natura. 1310 pp. Barcelona.
- DOLL, R. (1973). Revision der sect. *Erythrosperma* Dahlst. emend. Lindb.f. der Gattung *Taraxacum* Zinn. *Feddes Repert.* 83: 673-740. <https://doi.org/10.1002/fedr.19730830905>
- DUDMAN, A.A. & A.J. RICHARDS (1997). *Dandelions of Great Britain and Ireland*. Botanical Society of the British Isles. 344 pp. London.
- DUDMAN, A.A., A.J. RICHARDS & P.D. SELL (2006). *Taraxacum* Wigg. nom. conserv. in P. Sell & G. Murrell (eds.).

- Flora of Great Britain and Ireland* 4: 120-201. Cambridge University Press, Cambridge.
- DUVIGNEAUD, J. (1979). Catalogue provisoire de la flore des Baléares. *Soc. Échange Pl. Vasc. Eur. Occid. Médit.* 17 (Suppl): 1-43.
- FRANCO, J.A. & M.L. ROCHA AFONSO (1984). *Taraxacum* Weber in J.A. Franco (ed.). *Nova flora de Portugal* 2: 522-534. Sociedade Astória, Lisboa.
- GALÁN DE MERA, A. (2017). *Taraxacum* F.H. Wigg. [nom. cons.] in S. Talavera, A. Buira, A. Quintanar, M.A. García, M. Talavera, P. Fernández & C. Aedo (eds.). *Flora iberica* 16 (2): 963-1062. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- GALÁN DE MERA, A. & E. LINARES PEREA (2022). Nuevas citas de *Taraxacum* F.H. Wigg. (*Asteraceae*) para la flora ibérica. *Acta Bot. Malac.* 47: 87-91. <https://doi.org/10.24310/abm.v47i.14725>
- GALÁN DE MERA, A. & E. LINARES PEREA (2024). *Taraxacum fagacearum* sp. nov. (*Compositae*, *Cichorieae*), y notas corológicas sobre otros dientes de león de la península ibérica. *Acta Bot. Malac.* 49. <https://doi.org/10.24310/abm.49.2024.17878>
- GALÁN DE MERA, A. & L. SÁEZ (2016). *Taraxacum majoricense* (*Asteraceae*), a new species from the Balearic Islands, Spain. *Ann. Bot. Fennici* 53: 82-90. <https://doi.org/10.5735/085.053.0216>
- KIRSCHNER, J., J. ŠTĚPÁNEK & W. GREUTER (2024). *Taraxacum* in W. Greuter & E. Von Raab-Straube (eds.). *Compositae*. Euro+Med Plantbase-the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <https://www.emplantbase.org/home.html>. Consultado el 18/06/2024.
- MATYSIAK, J.P., J.M. TISON & Y. FERREZ (2014). *Taraxacum* F.H. Wigg. in J.M. Tison & B. De Foucault (coords.). *Flora Gallica. Flore de France*: 477-508. Biotopie Éd., Mèze.
- PEREIRA COUTINHO, A.X. (1939). *Flora de Portugal*. Bertrand. 938 pp. Lisboa.
- PHOTOFLORA (2024). Base de données de photos de plantes essentiellement de la flore européenne: 200608 photos en ligne. <http://www.photoflora.fr/RechTax.php>. Consultado el 5/06/2024.
- RICH, T.C.G. (2015). *Taraxacum* section *Ruderalia*. Plant Crib 3. Botanical Society of the British Isles. 62 pp. Durham.
- RICH, T.C.G. & H.B.R. CLEAL (2012) *Taraxacum* section *Erythrosperma*. Plant Crib 3. Botanical Society of the British Isles. 12 pp. Durham.
- RICHARDS, A.J. (2012). *Taraxacum* section *Hamata*. Plant Crib 3. Botanical Society of the British Isles. 10 pp. Durham.
- RICHARDS, A.J. (2021). *Field Handbook to British and Irish Dandelions*. Botanical Society of Britain and Ireland. 302 pp. Durham.
- RICHARDS, A.J. & P.D. SELL (1984). *Taraxacum* Weber in T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (eds.). *Flora Europaea* 4: 332-343. Cambridge University Press, Cambridge.
- SAHLIN, C.I. (1975) Some New *Taraxaca* from the Mosel Valley. *Svensk Bot. Tidskr.* 69: 161-174.
- ŠTĚPÁNEK, J. & J. KIRSCHNER (2012). A taxonomic revision of *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* (*Compositae-Lactuceae*) in Corsica. *Feddes Repert.* 123: 139-176. <https://doi.org/10.1002/fedr.201200032>
- ŠTĚPÁNEK, J. & J. KIRSCHNER (2022). *Taraxacum* sect. *Erythrocarpa* in Europe in the Alps and eastwards: A revision of a precursor group of relicts. *Phytotaxa* 536(1): 7-52. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.536.1.2>
- ŠTĚPÁNEK, J., J. KIRSCHNER, D. JEANMONOD & J.-M. TISON (2015). *Taraxacum* F.H. Wigg., Prim. Fl. Holsat.: 56. 1780 in D. Jeanmonod (ed.). *Compléments au Prodrome de la Flore Corse. Asteraceae-IV* 15: 195-281. Conservatoire et Jardin botaniques. Genève.
- TRÁVNÍČEK, B. & J. VAŠUT (2011). Notes on the genus *Taraxacum* in Slovakia. I. *Taraxacum* sect. *Hamata*: a new group of dandelions in Slovakia. *Biologia* 66(4): 595-603. <https://doi.org/10.2478/s11756-011-0058-6>
- UHLEMANN, I. (2003). *Die Gattung Taraxacum (Asteraceae) im östlichen Deutschland. Eine vorläufige Zusammenfassung*. Ampyx-Verlag. 136 pp. Halle.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2015). *Taraxacum* Weber in I. Aizpuru, C. Aseginolaza, P.M. Uribe-Echebarria, P. Urrutia & I. Zorrakin (eds.). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*: 573-574. Gobierno Vasco, San Sebastián.
- VAN SOEST, J.L. (1951). Sur quelques *Taraxaca* du Portugal. *Agron. Lusit.* 13: 67-76.
- VAN SOEST, J.L. (1957). Contribution à l'étude des *Taraxacum* de Corse. *Acta Bot. Neerl.* 6: 407-419. <https://doi.org/10.1111/J.1438-8677.1957.TB00588.X>
- VAN SOEST, J.L. (1966). *A catalogue of Taraxacum section Erythrosperma* Dt. em. Lb. Rijksherbarium. 81 pp. Leiden.
- VAŠUT, R. & L. MAJESKÝ (2015). *Taraxacum pudicum*, a new apomictic microspecies of *T.* section *Erythrosperma* (*Asteraceae*) from Central Europe. *Phytotaxa* 227(3): 243-252. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.227.3.3>.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ, J.A. & J.V. FERRÁNDEZ (2001). *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés* 2: 362-367. Instituto de Estudios Altoaragoneses-Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, Huesca.
- WILLKOMM, M. (1870). *Taraxacum* Juss. in M. Willkomm & J. Lange (auct.). *Prodromus Florae Hispanicae* 2: 230-231. E. Schweizerbart (E. Koch), Stuttgart.

(Recibido el 10-IX-2024)

(Aceptado el 10-X-2024)



Fig. 1. *Taraxacum panalpinum* Soest. **A.** planta en su hábitat (barra = 1 cm); **B.** capítulo (barra = 6 mm); **C.** aquenios (barra = 1 mm).

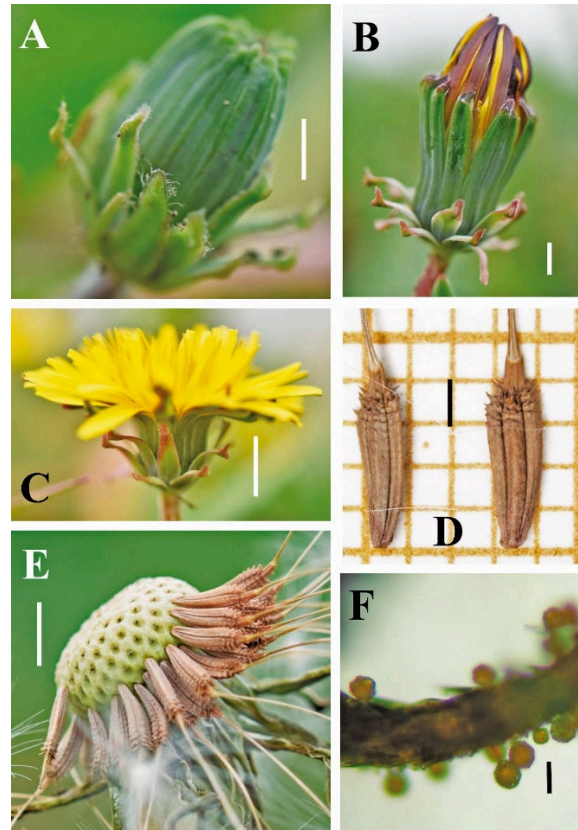


Fig. 3. Detalles de *Taraxacum retzii* Soest. **A.** botón floral. **B.** capítulo cerrado mostrando las brácteas del involucre. **C.** capítulo en antesis. **D.** aquenios. **E.** receptáculo con frutos. **F.** granos de polen de tamaño irregular sobre una rama estigmática. Barras de A, B y E = 4 mm, de C = 8 mm, de D = 1 mm, y de F = 35 µm.

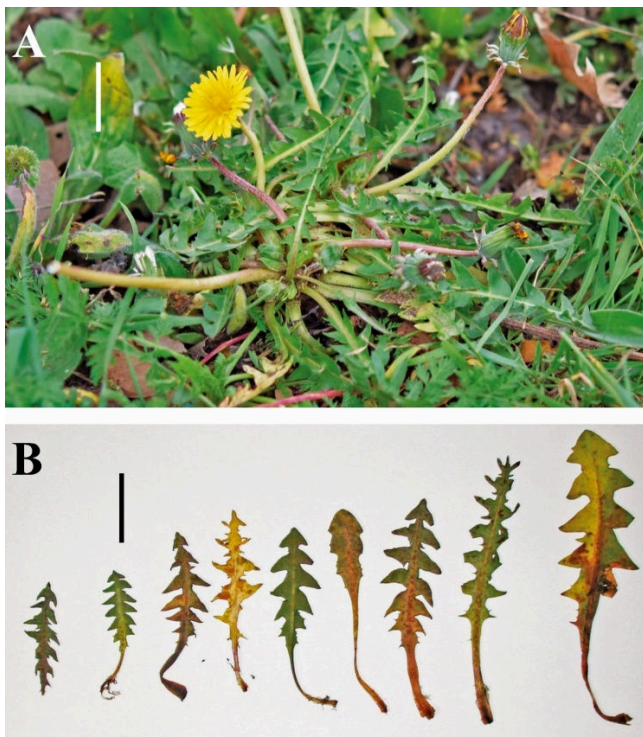


Fig. 2. *Taraxacum retzii* Soest. **A.** planta en su hábitat (barra = 3 cm). **B.** tipos de hojas (barra = 2 cm).

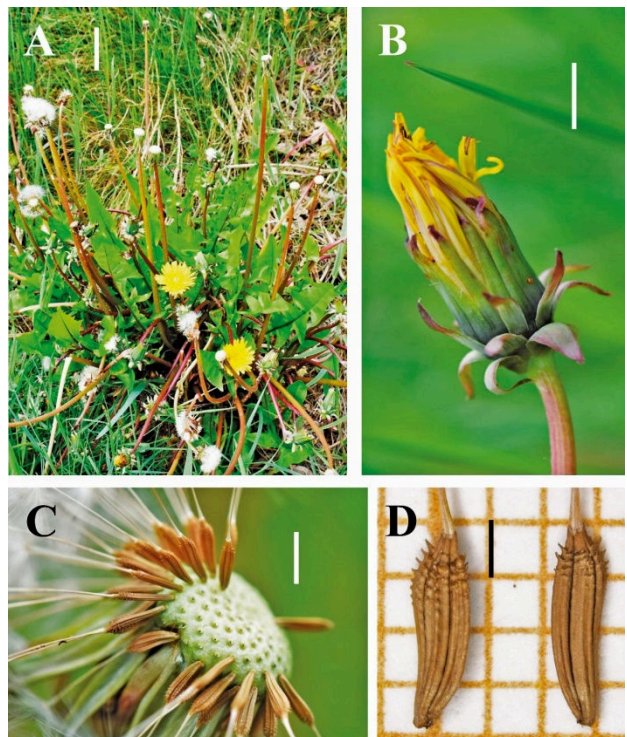


Fig. 4. *Taraxacum boeckmanii* Borgv. **A.** planta en su hábitat (barra = 4 cm). **B.** capítulo cerrado mostrando las brácteas del involucre (barra = 7 mm). **C.** receptáculo con frutos (barra = 4 mm). **D.** aquenios (barra = 1 mm).

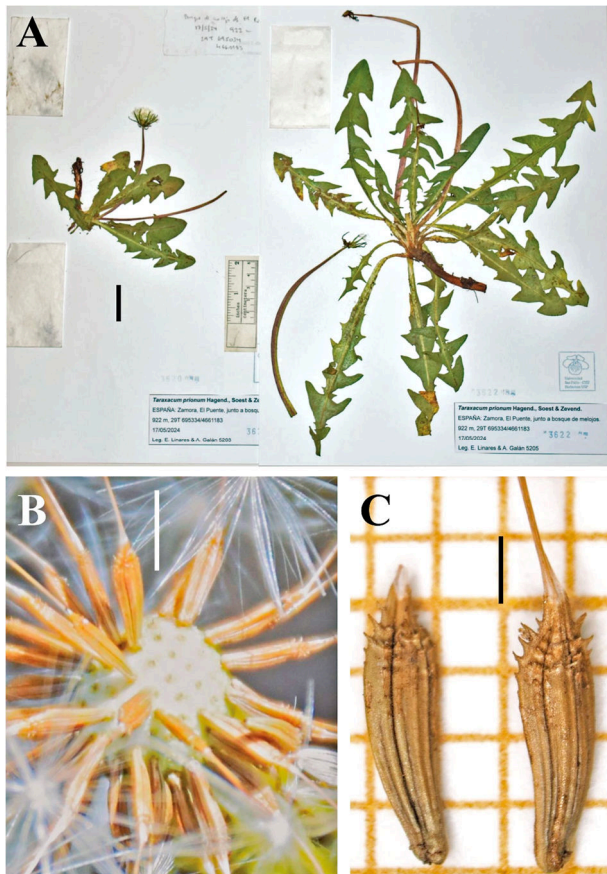


Fig. 5. *Taraxacum prionum* Hagend., Soest & Zevenb. A. pliegos de herbario (USP 3620 y 3622, barra = 3 cm). B. receptáculo con frutos (barra = 3 mm). C. aquenios (barra = 1 mm).

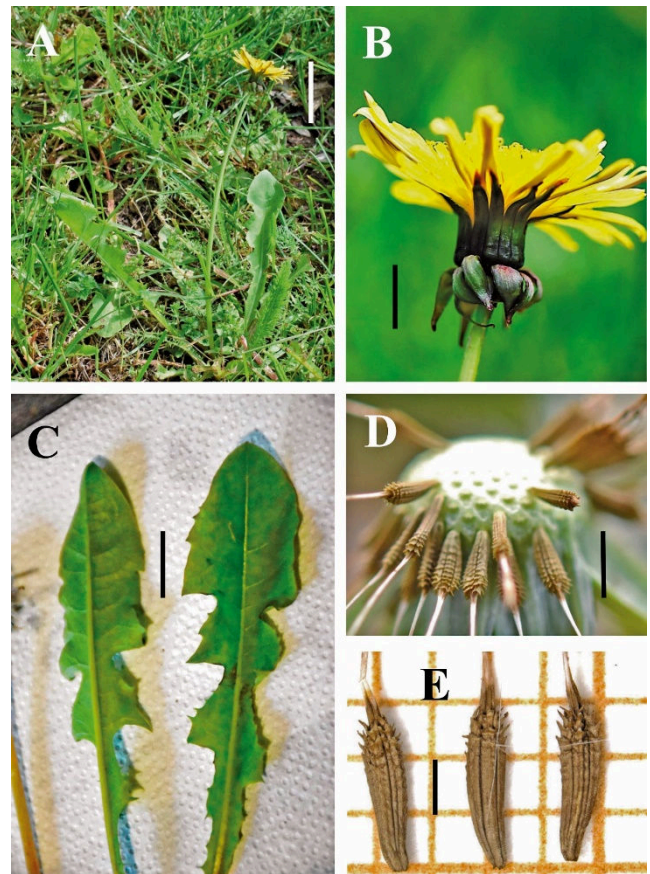


Fig. 6. *Taraxacum adamifolium* Sahlin. A. planta en su hábitat (barra = 4 cm). B. capítulo en antesis mostrando las brácteas del involucre (barra = 1 cm). C. hojas (barra = 1,5 cm). D. receptáculo con frutos (barra = 3 mm). E. aquenios (barra = 1 mm).

NOTA SOBRE EL HALLAZGO DE *MYRICA GALE* L. EN EL SISTEMA IBÉRICO O BREVE HISTORIA DE UN OLVIDO

Javier María GARCÍA LÓPEZ¹, Carmen ALLUÉ CAMACHO¹ & Juan A. ALEJANDRE SÁENZ²

¹Servicio Territorial de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. C/ Juan de Padilla s/n. 09071-Burgos
javiermaria.garcia@jcyl.es; carmen.allue@jcyl.es

²C/ Txalaparta, 3, 1º izda. 01006-Vitoria. alejandre.herbar@telefonica.net

RESUMEN: El reciente descubrimiento entre la documentación contenida en un legajo del Archivo General de la Administración de Alcalá de Henares (AGA, Madrid) de la memoria manuscrita e inédita del viaje de prácticas que en julio de 1883 realizó Pedro de Ávila Zumarán, botánico y profesor de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes de San Lorenzo de El Escorial, junto a sus alumnos a la comarca pinariega de Burgos-Soria, permite atribuirle el hallazgo de la primera población de *Myrica gale* L. en el Sistema Ibérico. **Palabras clave:** Historia de la Botánica; redescubrimiento; *Myrica gale*; Pedro de Ávila Zumarán; Sistema Ibérico; Soria; Burgos; Castilla y León; España.

ABSTRACT: A note on the discovery of *Myrica gale* L. in the iberian system or a brief history of a forgetfulness. The recent discovery among the documentation contained in the General Archive of the Administration of Alcalá de Henares (AGA, Madrid) of the handwritten and unpublished report of the practical trip made in July 1883 by Pedro de Ávila Zumarán, botanist and professor of the Special School of Forestry Engineers of San Lorenzo de El Escorial with his students to the pine forests region of Burgos-Soria, allows us to attribute to him the discovery of the first population of *Myrica gale* L. in the Iberian mountain range. **Keywords:** History of Botany; rediscovery; *Myrica gale*; Pedro de Ávila Zumarán; Iberian System; Soria; Burgos; Castilla y León; Spain.

INTRODUCCIÓN

En el Archivo General de la Administración (AGA) de Alcalá de Henares (Madrid) se custodia, entre la documentación de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes en su etapa decimonónica, la memoria manuscrita de 1883 correspondiente a un viaje de prácticas con alumnos de esta Escuela a Burgos y Soria, en la que aparece la referencia original a la primera cita de *Myrica gale* L. en el Sistema Ibérico, que posteriormente fue olvidada en la literatura botánica.

Aunque desde finales del siglo XX las citas de este arbusto se han multiplicado, en aquella época solo era conocido en Galicia, por lo que su extensión a un territorio tan alejado de las localidades clásicas desde mediados del siglo XIX fue toda una sorpresa. Hoy en día se conocen poblaciones no solo en Galicia y en el Sistema Ibérico de Burgos-Soria, sino también en Asturias (AEDO, 2003), noroeste de Burgos (AEDO & al., 1997), Cantabria (DURÁN & al., 2017), Ciudad Real (VELASCO, 1980; LÓPEZ & al., 1983; GARCÍA RÍO, 2006; PEREA & PEREA, 2008) y Cáceres (PEREA & PEREA, 2008). En su tiempo, Guinea mostró serias dudas sobre la presencia de esta planta en Cantabria tras examinar un pliego MA de Vicioso desprovisto de flores y frutos, concluyendo que “*no tiene, en mi opinión, los caracteres de esta especie*” (GUINEA, 1953: 360). Hoy en día las poblaciones del Sistema Ibérico de Burgos-Soria no son las más meridionales conocidas en la Península Ibérica, pero sí las más orientales.

El viaje de Pedro de Ávila a la zona pinariega de Burgos-Soria

La Escuela Especial de Ingenieros de Montes comenzó su andadura docente en 1848 en la localidad madrileña de Villaviciosa de Odón, trasladándose en 1870 al

también madrileño San Lorenzo de El Escorial. Desde el curso 1873 a 1881 fue catedrático de botánica aplicada en dicha Escuela el riojano Pedro de Ávila Zumarán (MARTÍNEZ, 1997, p. 73), alumno predilecto de Máximo Laguna y principal colaborador de este en la Comisión de la Flora Forestal Española (1866-1888) cuya sede y herbarios estaban ubicados en la propia Escuela (GARCÍA & CEBALLOS, 2020, p. 83).

Las enseñanzas en pleno campo eran parte importante de la formación de los alumnos. Las prácticas de los alumnos en los alrededores de San Lorenzo de El Escorial se complementaban con excursiones de mayor duración y distancia, que tenían lugar generalmente en verano, una vez terminados los exámenes de junio, pues “*error fatal será el pretender crear amor a las cosas naturales sólo instruyéndonos por medio del libro y no educándonos en la costumbre y práctica de observarlas en plena Naturaleza. Suponer al hombre de gabinete amigo de la observación al aire libre, es pensar casi en un imposible*” (SECALL, 1887: 569), o como decía Máximo Laguna “*hay que enmendar en el campo lo que se ha aprendido en el libro*” (LAGUNA, 1902: 5).

En julio de 1883 Pedro de Ávila realizó un viaje de estudios junto a sus alumnos de tercer año a la zona de pinares de Burgos-Soria. Una reorganización docente interna en la Escuela fue la causa de que desde hacía menos de un año se hubiese alejado provisionalmente de la enseñanza botánica para impartir las asignaturas de selvicultura y meteorología, pero su fuerte formación y vocación botánica fueron determinantes para que el viaje de los alumnos se centrara no solo en aspectos selvícolas, sino también en los florísticos de las zonas visitadas. El viaje tuvo cierta relevancia institucional, hasta el punto de publicarse en el Boletín Oficial de la provincia de Soria una circular del Gobernador encargando a los alcaldes de los pueblos por los que pasasen que “*presten el auxilio necesario a dicha comisión en todo cuanto pueda necesitar*

para el mejor desempeño de su cometido” (nº 69, 8 de junio de 1883, p. 2).

El itinerario comenzó en la ciudad de Burgos, y el recorrido transcurrió por Salas de los Infantes, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra, Neila y Regumiel de la Sierra, con paradas intermedias. Ya en Soria, pasaron por Duruelo (con subida al pico Urbión), Covalada, San Leonardo, Navaleno, Cabrejas, Abejar y Soria.

Gracias a que era preceptivo que el profesor encargado del viaje redactase una memoria final de su desarrollo una vez concluido, y a que hemos encontrado un original manuscrito de esta memoria entre la documentación de la Escuela que se conserva en el Archivo General de la Administración (AGA, 5-16-32/16339), hemos podido reconstruir el viaje y aflorar la primera y olvidada cita de *Myrica gale* en el Sistema Ibérico.

En los trampales de San Leonardo

Los expedicionarios llegaron a San Leonardo el domingo 15 de julio procedentes de Navaleno, al que habían llegado desde Covalada y, tras visitar ese día algunas serrerías de vapor y de agua para la transformación de las maderas de sus ricos montes, dedicaron el día siguiente a recorrer las dehesas boyales de *Navagrulla* y *Quiñones* y los pinares de *Arriba* y de *Abajo*, todos ellos montes propiedad del ayuntamiento. En el Pinar de Arriba “en el que están mezclados los pinos albar y negral, dominando el primero, formando ambos rodales muy claros por lo general” (AGA, 5-16-32/16339, doc. 50) es donde Pedro de Ávila y sus alumnos hicieron el descubrimiento de la primera población de *Myrica gale* fuera de Galicia, consignando este en la memoria (fig. 2): “En el trampal que está en los límites de los pinares de Hontoria y San Leonardo hemos encontrado muy abundante la *Myrica gale* L., arbusto bastante conocido que se extiende por el Norte de Europa, América y Asia, pero escaso en el Mediodía de Europa, faltando por completo en Italia. En España se había indicado hasta ahora el llamado en castellano Mirto o Arrayán de Brabante solo en Galicia, principalmente hacia Santiago y las orillas del río Tambre, de modo que la nueva localidad es muy interesante, por extender un grado aproximadamente el límite meridional de esta especie” (AGA, 5-16-32/16339, doc. 50).

Efectivamente, en ese año de 1883 únicamente constaba en España la referencia lucense contenida en el *Ensayo de una flora fanerogámica gallega* de José Planellas de mediados de siglo: “Abundante en lugares húmedos y fríos de la dehesa de D. Ignacio Arias, en Rosende” (PLANELLAS, 1858, p. 365). Constaban asimismo las localidades coruñesas y pontevedresas que unos años más tarde incluiría Juan Texidor en su *Flora farmacéutica de España y Portugal*: “hab. sitios húmedos y turbosos de Galicia, cerca de Santiago, Rajó, San Julián de Sales y márgenes del río Tambre” (TEXIDOR, 1871, p. 512).

La recreación del itinerario seguido por Pedro de Ávila y sus alumnos, que llegaron a la población turbosa de *Myrica gale* el 16 de junio desde San Leonardo tras visitar la dehesa boyal de *Navagrulla* poblada de *Quercus pyrenaica* (actual Monte de Utilidad Pública nº 88), nos permite situar el lugar de su hallazgo en los trampales de los márgenes del río *Laprima*, en el Pinar de arriba, hoy Monte de Utilidad Pública nº 90, colindante con el monte *El Pinar*, nº 223 de Hontoria del Pinar (fig. 3). En ellos existen en la actualidad diversas poblaciones de *Myrica* en una estrecha franja que discurre a lo largo de más de 1

km, entre las cuadrículas UTM 30TVM9134 y 30TVM9135 (ETRS89), a unos 1.100 m de altitud, entre los parajes de *Las Cerradas* (al sur) y de *Soto de la Loba* (al norte).

Si nos atenemos a la red de caminos y sendas tradicionales existentes en aquella época, que serían sensiblemente los reflejados en los trabajos planimétricos del Instituto Geográfico y Estadístico de 1915 para el término de San Leonardo (IGE, 1915), Pedro de Ávila y sus alumnos podrían haber llegado a los trampales del arroyo Laprima, procedentes de su recorrido por la dehesa Navagrulla, probablemente siguiendo el denominado *camino de Quintanar de la Sierra*, con el que habrían entroncado desde el denominado *camino de Entresarenas a Vilviestre del Pinar* que cruzaba por la zona central de la citada dehesa. Por ello no es aventurado pensar que el punto de avistamiento coincidiría con alguna de las poblaciones de *Myrica gale* más sureñas del alargado trampal de Laprima, posiblemente en el paraje de *Las Cerradas*, y de ahí caminarían en dirección sur hacia la dehesa Quiñones y el Pinar de abajo por el denominado *camino de Valdelacasa*. Todo ello permite suponer que la cuadrícula del hallazgo sería la 30TVM9134, y si nos atenemos al punto de mayor cercanía del arroyo Laprima con el entronque de los caminos de Quintanar y Valdelacasa, la cuadrícula 100×100 m del hallazgo bien podría haber sido la 30TVM918344, a unos 1.089 m de altitud.

Como puede observarse en la figura 3, la cartografía oficial de máxima actualidad del IGN (<https://www.ign.es/iberpix/visor>) considera estas poblaciones como pertenecientes a la provincia de Burgos en base a los trabajos planimétricos llevado a cabo en 1915 (IGE, 1915). No obstante, en ejecución de una sentencia del Tribunal Supremo de 30 de noviembre 1964, un nuevo levantamiento acordado entre los dos Ayuntamientos, de 6 de agosto de 1965, reconoció como límite entre sus términos municipales, y por ende también provinciales, los mojones delimitadores de los montes de utilidad pública 223 y 90, aunque por razones que desconocemos tal delimitación, que es la reconocida actualmente sobre el terreno por las poblaciones locales, no llegó a plasmarse en la cartografía oficial actual. Por ello, algunos de estos rodales de *Myrica gale* de los márgenes del arroyo Laprima podrían considerarse en la actualidad enclavados en Burgos y otros en Soria.

Ese mismo año de 1883 vería la luz la primera parte de la *Flora forestal Española* de Máximo Laguna, en la que era destacado colaborador Pedro de Ávila, razón por la cual esta nueva localidad del Sistema Ibérico no aparecería todavía en ella, y las poblaciones españolas se seguirían atribuyendo en años posteriores exclusivamente a Galicia: “en España sólo se ha indicado hasta ahora en Galicia, en sitios húmedos y en turberas, cerca de Santiago, Rajó, San Julián de Sales, y márgenes del río Tambre. (V. Planellas. fl. faner. gall. pág. 365); Texidor fl. farmac. página 512)” (LAGUNA & DE ÁVILA, 1883: 173).

El descubrimiento mereció especial atención por parte de la Sociedad Española de Historia Natural, de la que eran miembros Laguna y De Ávila. Máximo Laguna presentó en su sesión del 2 abril de 1884 ejemplares de la *Myrica gale* recogidos por Pedro de Ávila y sus alumnos en el trampal de San Leonardo (*Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 1884, 13: 30). Es más que probable que los pliegos forma-

sen parte del rico herbario de la Comisión de la Flora Forestal Española que se custodiada en la Escuela de Montes de San Lorenzo de El Escorial, y que no hayan llegado hasta nuestros días pues, una vez trasladada la Escuela a Madrid en 1914, fue pasto de las llamas en el incendio que en 1936 destruyó en un bombardeo aéreo durante la Guerra Civil el edificio que ocupaba entonces.

No sería hasta varios años más tarde, en 1890, cuando la segunda parte de la *Flora Española* publicada ese año recogería en unas *Adiciones y correcciones* al tomo primero, situadas al final de este segundo volumen, la siguiente breve nota: “*Myrica Gale, L. Hallada, algo abundante, por el Ingeniero D. Pedro de Ávila, en la excursión verificada en el verano de 1883 con los alumnos de la Escuela de Ingenieros de Montes, a las provincias de Soria y Burgos, en un extenso trampa, en el límite de ambas provincias, entre San Leonardo y Ontoria del Pinar, donde se juntan los pinares de ambos pueblos, no lejos de la carretera de Soria a Burgos*” (LAGUNA & DE ÁVILA, 1890: 435).

El “redescubrimiento” medio siglo después

Posiblemente esta corrección algo escondida, dada su situación al final del tomo segundo, pasó desapercibida. Ello explicaría porqué, tras medio siglo desde su descubrimiento, *Myrica gale* fuera “redescubierta” entre las provincias de Soria y Burgos, al recolectarse por Luis Ceballos (1896-1967) el 5 de noviembre de 1935 en el marco de los trabajos de la Sección de Flora y Mapa Forestal (SFMF) del entonces Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (IFIE) para la formación del mapa forestal de la provincia de Soria, cuyos pliegos darían lugar a los *exsiccata* “*Flora Forestal Española*” (BUTLER & al., 2021: 10).

Pliegos duplicados de las colecciones sorianas de Ceballos y de otro miembro de la SFMF, Carlos Vicioso (1886-1968), no enviados al IFIE, conformaron un primer herbario del Distrito forestal de Soria, que en gran parte terminó por perderse. A partir de 1957, el Ayudante de montes y botánico del Distrito Forestal de Soria, Antonio Segura Zubizarreta (1921-2004), comenzó la reconstrucción de este antiguo herbario aprovechando su participación en un proyecto de ordenación de pastos en varios montes de la provincia (SEGURA, 1969: 1; MONSERRAT, 2005: 89).

La etiqueta manuscrita, encabezada por el nombre de dichos *exsiccata* “*Flora Forestal Española*”, de la recolección de Ceballos de *Myrica gale* contiene los siguientes datos: “*Pinar Grande. (C.B T.IV). Zona baja del pinar de Pinus silvestris. Suelo pantanoso. Localidad interesante, por no existir para España más citas que las antiguas referentes a Galicia (Planellas). L. Ceballos. 5-Nov-935*”.

Probablemente Vicioso no participó en esta recolección a causa de que, como él mismo relata, los dos miembros de la SFMF destinados a Soria se repartieron los trabajos de colecta florística y de confección del mapa forestal, quedando asignadas a este las zonas dominadas principalmente por robledales y encinares (VICIOSO, 1942: 188), por lo que parece probable que la zona pinariega donde finalmente se recolectó *Myrica gale* formase parte del territorio asignado a su compañero Ceballos.

Con estos datos de etiqueta, y en ausencia de otros relativos al término municipal, localidad o paraje, la recolección de Ceballos parece hecha en el actual Monte de Utilidad Pública nº 172 de nombre “*Pinar Grande*”, sito

en el término municipal de Soria. El dato “*C.B T.IV*” parece corresponderse con la división dasocrática del monte a efectos de la planificación de sus aprovechamientos forestales (Cuartel B, Tramo IV). Las únicas dos poblaciones actuales de *Myrica gale* se hallan en su límite occidental con Navaleno (MOLINA, 2006), la primera en las cercanías del paraje de *Fuente Solero* (30TWM0035) y la segunda, más al sur, cerca del paraje de *El Robledillo* (30TWM0033). Si nos atenemos a la división dasocrática actual de este monte, y dado que esta última localidad, a una altitud de 1.150 m, es la que está enclavada en un tramo IV (aunque actualmente perteneciente al cuartel E, sección 5ª), probablemente podría coincidir con la zona de recolección de Luis Ceballos.

Este pliego fue incorporado por Antonio Segura a su herbario, no sabemos si procedente de un antiguo pliego existente en algún resto del antiguo herbario del Distrito Forestal o bien procedente de intercambio posterior con el IFIE, asignándole el nº 16265, y reproduciendo el contenido original de la etiqueta de Ceballos en el formato propio, a la que no obstante añadió un dato de altitud (1.150 m). Nos inclinamos por la segunda de las posibilidades, dado que el propio Segura no incluyó la referencia a *Myrica gale* en su publicación de 1969 en la que listaba las plantas que componían entonces el herbario “*en reconstrucción*” del Distrito, no incluyéndose la familia *Myricaceae* entre las del orden Fagales (SEGURA, 1969: 24), lo que hace pensar que no dispondría todavía de ese pliego.

Tras la venta por A. Segura de parte de su herbario al Jardín Botánico de Madrid en junio de 1985 (MATEO & BENITO, 2005: 4), el pliego quedó incorporado a la colección de esta institución con la referencia MA-01-316305 (fig. 5).

A tenor del comentario de la etiqueta de Ceballos de que el único antecedente existente era la cita gallega de Planellas, la cita de Pedro de Ávila parece que había caído en el olvido, lo cual no deja de extrañar en un botánico de adscripción netamente forestal como él, y por tanto familiarizado con el contenido de la *Flora Forestal Española*. La etiqueta de Ceballos contiene no obstante una tachadura posterior a lápiz azul de este comentario, con la ilustrativa nota “*véase Laguna, adic. y correc.*”, cuya fecha exacta y autor desconocemos. En definitiva, alguien cayó en este olvido y en la existencia de la adenda contenida en el tomo II de la *Flora Forestal Española* de 1890 (fig. 6).

Buena parte de pliegos de los *exsiccata* “*Flora Forestal Española*” han llegado hasta nuestros días, a pesar de la destrucción durante la Guerra Civil del edificio que la albergaba en la Ciudad Universitaria de Madrid (antiguo Instituto Agrícola de Alfonso XII), divididos entre los herbarios madrileños MAIA (Centro de Investigación Forestal del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria) y EMMA (Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural). Es en esta última colección donde figura la parte más genuina de los trabajos de la SFMF, desarrollada entre los años 1928 y 1955 (BUTLER & al., 2021: 16). Gracias a la intensa labor de catalogación y organización llevada a cabo en estos herbarios por sus responsables, se han podido localizar un segundo pliego de la recolección de Ceballos del 5 de noviembre de 1935 (EMMA-4046-1) y dos pliegos más,

también procedentes de recolecciones de este mismo botánico en el tramo IV del cuartel B de Pinar Grande, ambas del 15 de mayo de 1936 (EMMA-554-1 y EMMA-555-1).

También las recolecciones de Luis Ceballos parece que fueron olvidadas. De forma un tanto inexplicable su compañero Vicioso no incluyó a *Myrica gale* en el catálogo de 731 plantas resultantes de las recolecciones llevadas a cabo por la SFMF para la formación del mapa forestal de esa provincia, a pesar de hacerse eco de otras recolectadas por su compañero en Pinar Grande (VICIOSO, 1942). Tampoco figuró años más tarde para ese territorio en los mapas de JALAS & SUOMINEN (1976: 52) y de HULTEN & FRIES (1986: 309). Si nos atenemos al tratamiento que el encargado de este Género para *Flora Iberica*, pasado ya algo más de un siglo desde la recolección de Pedro de Ávila, realizó para ella en este proyecto, indicando su presencia dudosa tanto en la provincia de Soria como en la de Burgos, y solo segura en Galicia y Ciudad Real (ROCHA AFONSO, 1990: 7), parece que el largo olvido había mutado hacia su cuestionamiento, alimentado por la ausencia de recolecciones modernas de esta planta.

No fue hasta el año 1996 cuando en base a unas recolecciones de Gonzalo Mateo y del propio Segura Zubizarreta llevadas a cabo el 8 agosto de ese año en el burgalés término municipal de Palacios de la Sierra y en el soriano de San Leonardo [VAB 95/3777 (VAL 93673), VAB 95/3792 (VAL 93688), VAB 973779 (VAL 93695)]; además de un pliego nº 43922 del Herbario Segura, hoy día conservado en el Jardín Botánico de Madrid, pero sin número MA, se confirmó en la 6ª entrega de serie “*De flora soriana*” la presencia efectiva de esta especie en turberas ácidas de ambas provincias y por tanto en el Sistema Ibérico (SEGURA & al., 1996: 73). En esta publicación aparece una escueta nota relativa a antecedentes de la presencia de *Myrica gale* en el Sistema Ibérico: “*Parece ser que en el antiguo herbario del Distrito Forestal de Soria existieron muestras de esta especie recolectadas en las zonas de Soria y Burgos aquí indicadas*”. La referencia a que en dicho primer herbario existieron materiales de *Myrica gale* también procedentes de la provincia de Burgos podría indicar que el pliego MA 01-316305 no era el único existente en aquel herbario, y que habrían existido otros, algunos burgaleses, que se perdieron.

En años posteriores, con motivo del mayor esfuerzo realizado hasta la fecha para la inventariación de las poblaciones de *Myrica gale* en la zona pinariega de Burgos-Soria, que determinó su presencia efectiva en los términos municipales sorianos de San Leonardo, Soria, Navaleno y Casarejos, y de los burgaleses de Hontoria del Pinar, Rabanera del Pinar, Palacios de la Sierra y Vilviesre del Pinar, se ha seguido omitiendo la primera cita de Pedro de Ávila, atribuyendo a Luis Ceballos el primer hallazgo y reivindicando el olvido de este último: “*Hace más de sesenta años fue recogida en Soria por Luis Ceballos, importante botánico del siglo pasado, aunque tan importante hallazgo había pasado desapercibido, hasta el punto que en publicaciones posteriores se ha puesto en duda su presencia en este tramo burgalés y soriano de la Cordillera Ibérica, lo cual se ha podido clarificar recientemente. Esta incredulidad en círculos botánicos ha sido motivada en gran medida por que su presencia en el interior peninsular rompe su pauta de distribución muy concentrada en ambientes oceánicos del ámbito atlán-*

tico” (MOLINA, 2006: 5). Nosotros mismos también obviamos por desconocimiento en el *Atlas de la Flora Vascular Silvestre de Burgos* el descubrimiento de Pedro de Ávila y sus alumnos (ALEJANDRE & al., 2006: 457).

La presente nota pretende acabar con este olvido y restituir definitivamente al botánico e ingeniero de montes Pedro de Ávila Zumarán el mérito de haber hallado en 1883 la primera población de *Myrica gale* fuera de Galicia, en el Sistema Ibérico de Burgos-Soria.

Agradecimientos: Agradecemos la ayuda que nos han prestado desde el Jardín Botánico de Valencia nuestros amigos Gonzalo Mateo Sanz y Javier Fabado Alos, el primero hoy felizmente jubilado de sus tareas docentes pero no de su vertiginosa labor investigadora y editorial, —de la que es reflejo precisamente el milagro que supone mantener la supervivencia de esta publicación a la que muchos acudimos una y otra vez— y el segundo por ser quien con tanto apremio y acierto resuelve las consultas que se remiten al Herbario de esa institución. Igual deuda que reconocemos tener con los técnicos y responsables del Herbario del Jardín Botánico de Madrid, que, a pesar de todo, nos facilitaron la imprescindible consulta de la ya histórica recolección de Ceballos.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. (2003). *Observaciones sobre la flora cantábrica*, Memoria inédita. Madrid.
- AEDO, C., J.J. ALDASORO, J.M. ARGÜELLES, J.L. DÍAZ ALONSO, A. DÍEZ RIOL, J.M. GONZÁLEZ DEL VALLE, M. LAÍN, G. MORENO MORAL, J. PATALLO & O. SÁNCHEZ PEDRAJA (1997). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, III, *Anales Jard. Bot. Madrid* 55(2): 321-350.
- 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 y Caja Rural de Burgos. Burgos.
- BUTLER, I., F.J. MONTEAGUDO & P. GIL BORRELL (2021). Flora Forestal Española, exsiccata creada para el conocimiento y gestión de los montes. *Boletín AHIM* 18: 10-23.
- DURÁN, J.A., E. BLANCO, J. GOÑI, G. VALDEOLIVAS & J. VARAS (2014). Adiciones y revisiones del catálogo de la flora vascular de Cantabria, I. *Flora Montib.* 66: 47-61.
- GARCÍA LÓPEZ, J.M. & J. CEBALLOS (2020). *Saber es hacer. Memorias de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes en San Lorenzo de El Escorial (1869-1914)*. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar y M.I. Ayuntamiento de San Lorenzo de El Escorial. Madrid.
- GARCÍA RÍO, R. (2006). *Flora y vegetación de Sierra Madrona y Valle de Alcudia. Bases científicas para su conservación*. Centro de Investigaciones Ambientales del Mediterráneo. Ciudad Real.
- GUINEA, E. (1953). *Geografía botánica de Santander*. Ed. Diputación Provincial de Santander. Santander.
- HULTÉN, E. & M. FRIES (1986). *Atlas of north european vascular plants. North of the Tropic of Cancer*. Koeltz Scientific Books. Königstein.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (IGE) (1911). *Trabajos topográficos Planos geométricos por términos municipales mandados formar por la Ley de 23 de marzo de 1900. Provincia de Burgos. Término municipal de Hontoria del Pinar. Zona 1ª. Escala de 1:25.000*. Burgos, 5 de octubre de 1911.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (IGE) (1915). *Trabajos topográficos Planos geométricos por términos municipales mandados formar por la Ley de 23 de marzo de 1900. Provincia de Soria. Término municipal de San Leonardo. Escala de 1:25.000*. Burgos, 16 de julio de 1915.

- JALAS, J. & J. SUOMINEN (eds.) (1976). *Atlas Florae Europaeae*, 3. Helsinki.
- LAGUNA, M. (1902). Libros y excursiones. *Revista de Montes* 599: 4-6.
- LAGUNA, M. & P. DE ÁVILA (1883). *Flora forestal española*. Imp. del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos. Primera parte. Madrid.
- LAGUNA, M. & P. DE ÁVILA (1890). *Flora forestal española*. Imp. del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos. Segunda parte. Madrid.
- LÓPEZ LÓPEZ, J., S. PAJARÓN & A. VELASCO (1983). Contribución al estudio florístico de la zona central de Sierra Morena. *Lazaroa* 5: 221-228.
- MARTÍNEZ GARRIDO, J.A. (1997). El forestal botánico Pedro de Ávila y Zumarán (1842-1924). *Zubia, monográfico* 9: 71-75.
- MATEO, G. & J.L. BENITO ALONSO (2005). Antonio Segura Zubizarreta (1921-2004). In *Memoriam. Flora Montib.* 29: 3-7.
- MOLINA, C. (coord.) (2006). *Diagnóstico y aplicación de medidas de conservación en las poblaciones de Myrica gale en la comarca de Pinares (Burgos y Soria)*. Ed. Jolube Consultor y Editor Ambiental. Jaca (Huesca).
- MONTERRAT RECODER, P. (2005). Recuerdo entrañable del amigo Antonio Segura. *Flora Montib.* 29: 89-91.
- PEREA, D.F. & R. PEREA (2008). *Vegetación y Flora de los Montes de Toledo. Guía de Campo*. Consejería de Cultura. Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Toledo.
- PLANELLAS, J. (1858). *Ensayo de una flora fanerogámica gallega*. Imp. y Lit. Juan Rey Romero. Santiago.
- ROCHA AFONSO, M.L. (1990). *Myrica gale* L. in Castroviejo, S. (ed.). *Flora Iberica*, vol. 2. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- SECALL, J. (1887). Una excursión forestal. *Revista de Montes* 261: 569-575.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A. (1969). *Notas de flora soriana (Herbario del Distrito Forestal de Soria)*. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Comunicación nº 52. Madrid.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A., G. MATEO & J.L. BENITO ALONSO (1996). De Flora Soriana, VI. *Fontqueria* 44: 69-76.
- TEXIDOR Y COS, J. (1871). *Flora farmacéutica de España y Portugal*. Imp. José M. Ducazcal. Madrid.
- VELASCO, A. (1980). Notas sobre la vegetación de los enclaves higroturbosos de los Montes de Toledo (España), *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(1): 125-128.
- VICIOSO MARTÍNEZ, C. (1942). Materiales para el estudio de la flora soriana. *Anales Jard. Bot. J.A. Cavanilles* 2: 188-235.

(Recibido el 7-X-2024)
(Aceptado el 12-XI-2024)



Fig. 1. Ramilla florífera de *Myrica gale* L. en el trampal denominado *El Atrampado* (Rabanera del Pinar, Burgos)

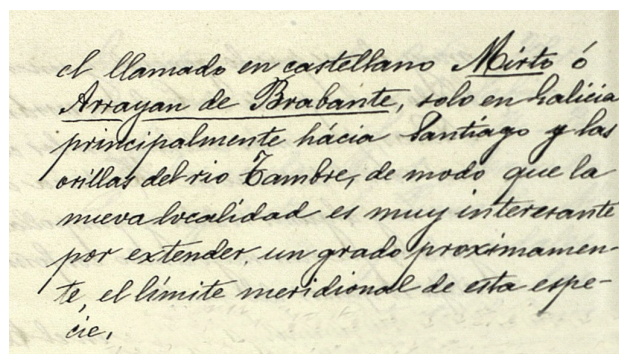


Fig. 2. Cita original de *Myrica gale* L. en la memoria manuscrita del viaje de Pedro de Ávila al Sistema Ibérico de Burgos-Soria (AGA, 5-16-32/16339, doc. 50).

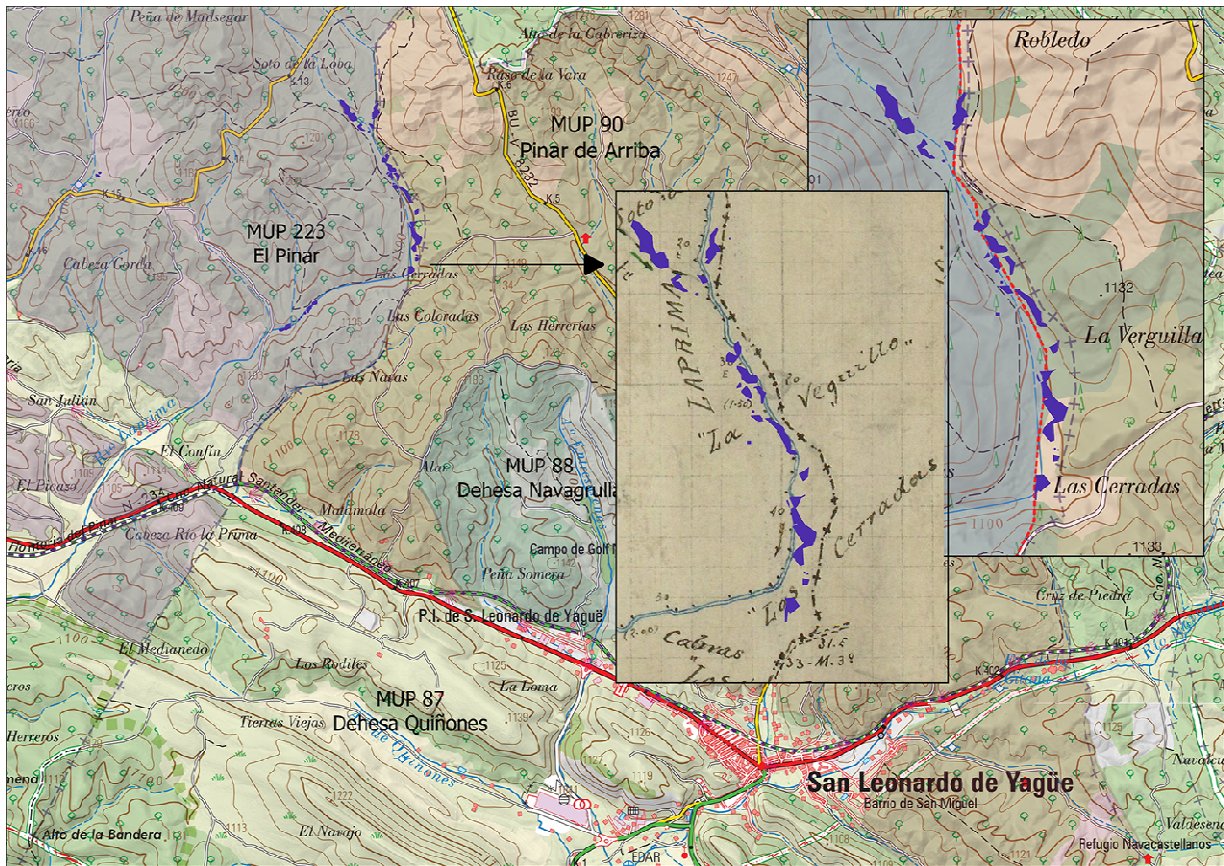


Fig. 3. Situación de las poblaciones de *Myrica gale* L. en la zona limítrofe de Burgos-Soria, visitadas por Pedro de Ávila y sus alumnos en 1883. En los recuadros de detalle puede observarse cómo en la cartografía actual del IGN estas poblaciones se asignan a la provincia de Burgos. En el recuadro de la derecha aparece en rojo discontinuo la línea limítrofe entre los montes 223 (Hontoria del Pinar) y 90 (San Leonardo). Elaboración propia a partir de las teselas de MOLINA (2006).



Fig. 4. Densas poblaciones de *Myrica gale* L. (en verde claro) en trampales turbosos de los márgenes del arroyo Laprima, entre San Leonardo (Soria) y Hontoria del Pinar (Burgos), donde Pedro de Ávila citó la primera población de esta especie en el Sistema Ibérico en 1883.

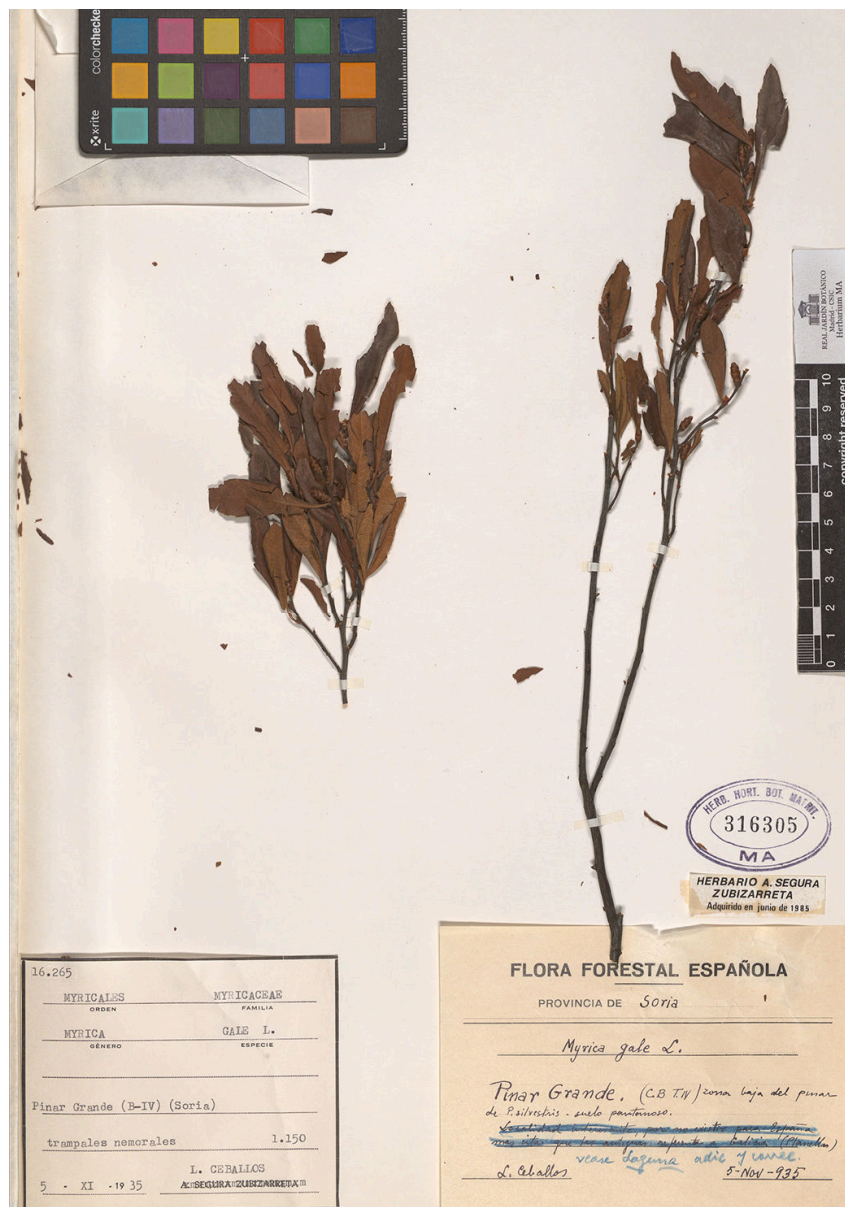


Fig. 5. Pliego MA-01-316305 correspondiente a la recolección llevada a cabo por Luis Ceballos en 5 de noviembre de 1935 en Pinar Grande (Soria).

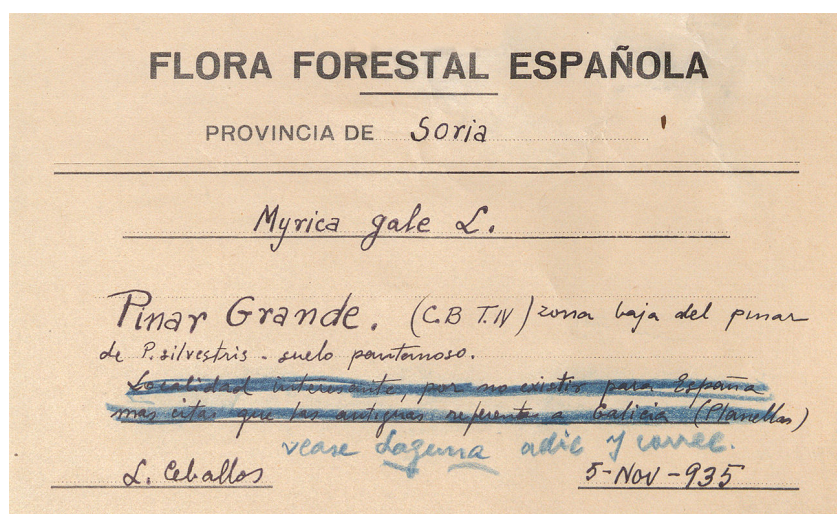


Fig. 6. Etiqueta del pliego MA-01-3016305 con la corrección basada en el tomo II (1890) de la Flora Forestal Española de Laguna & De Ávila.

NEW RECORD OF THE CRITICALLY ENDANGERED SPECIES *HYDROCHARIS MORSUS-RANAE* L. IN THE IBERIAN PENINSULA: A BREATH OF LIFE

Rafael CARBALLEIRA COEGO

Universidade da Coruña, Departamento de Botánica, Facultade de Ciencias, Zapateira, 15071-A Coruña
r.carballeira@udc.es; rafael.carballeira@gmail.com. ORCID: 0000-0002-2807-6942

RESUMEN: Nueva cita de la especie en peligro crítico *Hydrocharis morsus-ranae* L. en la Península Ibérica: un soplo de vida. El descubrimiento de una nueva población de *Hydrocharis morsus-ranae* L., una especie de planta acuática críticamente amenazada en la Península Ibérica y que anteriormente sólo se había encontrado en dos localidades conocidas muy distantes entre sí, una en la región mediterránea y otra en la atlántica. La existencia de una nueva población en el humedal de As Brañas de Sada (NW de la Península Ibérica) confirma la ampliación del área de presencia de la especie en el área atlántica ibérica y constituye una oportunidad para la recuperación de la especie en la Península Ibérica, aunque está en peligro crítico de extinción. **Palabras clave:** especies amenazadas; UICN; plantas acuáticas; hidrófitos; lagos someros; humedales; A Coruña, Galicia; Península Ibérica; España.

ABSTRACT: The discovery of a new population of *Hydrocharis morsus-ranae* L., a critically endangered aquatic plant species in the Iberian Peninsula and which previously had only been found in two known localities very distant from each other, one in the Mediterranean region and one in the Atlantic region. The existence of a new population in the As Brañas de Sada wetland (NW Iberian Peninsula) confirms the expansion of the presence area of the species in the Iberian Atlantic area and constitutes an opportunity for the recovery of the species in the Iberian Peninsula, although its conservation status is critically endangered. **Keywords:** endangered species; IUCN; aquatic plant; hydrophytes; shallow lakes; wetlands; A Coruña, Galicia; Iberian Peninsula; Spain.

INTRODUCTION

Hydrocharis morsus-ranae L., or frog bite, is a floating aquatic plant species that preferentially inhabits mesotrophic wetlands with poorly mineralized waters and relatively high levels of dissolved nutrients (CATLING & POREBSKI, 1995; CATLING & al., 2003; ZHU & al., 2018). It is widely distributed across Europe, although the presence of this species is scarcer and its populations are highly fragmented in the south, being less frequent and rare in the Mediterranean region (EFREMOV et al., 2020). Although populations of *H. morsus-ranae*, common in a large part of Europe, appear to have experienced a decline in the British Isles and continental Europe in the mid-20th century (SCULTHORPE, 1967), it is expanding in North America, mainly in the St. Lawrence River and Great Lakes area, as an invasive alien species (CATLING & POREBSKI 1995; CATLING & al. 2003).

The presence of *H. morsus-ranae* in the Iberian Peninsula has been known since the 17th century, with populations widely dispersed throughout the Iberian geography, mainly in the Mediterranean region (CIENFUEGOS, 1631; QUER, 1762-1784, 1784; COLMEIRO, 1889; WILLKOMM, 1893; GARCÍA MURILLO & al., 2000; CIRUJANO, 2014). However, the decline of their populations has been especially pronounced in the Iberian Peninsula (GARCÍA MURILLO & al., 2000a), with their complete disappearance having been confirmed in Catalonia (VAYREDA, 1880, 1882; WILLKOMM, 1893; GESTI, 2006; SÁEZ & al., 2010), La Mancha (CIRUJANO, 2014) and Portugal (GARCÍA MURILLO & al. 2000a) and with a single population persisting in the Doñana National Park (Huelva) (CABEZUDO, 1979; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1980; GARCÍA

MURILLO & al., 2000a; DÍAZ PANIAGUA & al., 2010) until a new population was discovered in 2002 in a pond in the municipality of Begonte (Lugo) near the bed of the Miño River (ROMERO & al., 2004), in the Iberian Atlantic region.

This drastic decline of *H. morsus-ranae* until its presence was limited to two only Iberian populations isolated from each other implies a critical situation for the survival of the Iberian populations and makes it one of the most highly threatened plant species on the Iberian Peninsula (GARCÍA MURILLO & al. 2000a). This situation has led to it being included in threatened species lists under the category of “Endangered” (GARCÍA MURILLO, 2000b; BAÑARES & al., 2004; GARCÍA MURILLO & al., 2004; MORENO, 2008; SÁEZ & al., 2010), according to the criteria of the International Union for Conservation of Nature (IUCN 1989, 2012), both at the regional level (GESTI, 2006; DECRETO 88/2007 & 167/2011) and at the national level in Spain (REAL DECRETO 139/2011) and in Portugal (CARAPETO & al. 2020).

MATERIALS AND METHODS

The presence of *H. morsus-ranae* was detected fortuitously during limnological monitoring of the As Brañas de Sada wetland, which has been carried out since 2010 (SUÁREZ & CARBALLEIRA, 2024). The detection of the presence of *H. morsus-ranae* in one of the shallow lakes of As Brañas de Sada led to the monitoring of this species in all the lakes of the wetland using binoculars and the fish net of 8.3 mm to detect the possible presence of propagules below or between high duckweed density at 5 shoreline points and 1 central point using an inflatable zodiac type boat.

MATERIAL AND METHODS

The presence of *H. morsus-ranae* was detected fortuitously during limnological monitoring of the As Brañas de Sada wetland, which has been carried out since 2010 (SUÁREZ & CARBALLEIRA 2024). The detection of the presence of *H. morsus-ranae* in one of the shallow lakes of As Brañas de Sada led to the monitoring of this species in all the lakes of the wetland using binoculars and the fish net of 8.3 mm to detect the possible presence of propagules below or between high duckweed density at 5 shoreline points and 1 central point using an inflatable zodiac type boat.

RESULTS AND DISCUSSION

Hydrocharis morsus-ranae L.

Herbarium sheet: Hs, A CORUÑA: 29TNH9999 (Datum ETRS89), Sada: As Brañas de Sada wetland, 5 m a.s.l., meromictic semi-natural shallow lakes (anthropogenic origin), 31-VIII-2024, R. Carballeira (BM015154964).

Hydrocharis morsus-ranae L., Sp. Pl.: 1036 (1753). Ind. loc.: “Habitat in Europe fossis limosis” [lectotype designated by C.D.K. Cook & R. Löönd in Aquatic Bot. 14:185 (1982): LINN 1189.1]. (BM015154964). Spain: A Coruña: As Brañas de Sada wetland, Sada (A Coruña), meromictic semi-natural shallow lakes (anthropogenic origin), (X 559907, Y 4799467; Datum ETRS89), 5 m a.s.l., 31 August 2022, leg. & det.: R. Carballeira.

The conservation of aquatic plants is vital to maintain the biodiversity of the wetlands (ZHANG & al., 2017), especially in a region of Southern Europe, a fragile frontier where natural ecosystems are under severe anthropogenic stress and highly threatened by climate change (MARKOVIC & al., 2014). The discovery of a new population of *H. morsus-ranae* could be very positive for the conservation of the species in the Iberian Peninsula, the new population of *H. morsus-ranae* (fig. 1) has been discovered in the As Brañas de Sada wetland (A Coruña, Galicia, Spain) (fig. 2), a complex of biogenic meromictic shallow lakes of semi-natural origin with high nutrient levels in water, located close to the urban area of the city of Sada (SUÁREZ & CARBALLEIRA, 2024). Currently, the As Brañas shallow lakes are completely covered with other pleustrophytes such as *Lemna minor* L. and *Spirodella polyrhiza* (L.) Schleid. (CARBALLEIRA, 2010), both species associated with *H. morsus-ranae* in Iberian populations (GARCÍA MURILLO, 2000a), as well as in Europe and in the expansion areas of the species in North America (CATLING & al. 2003).

A single individual was observed in August 2022 in the exhaustive inspection of the different shallow lakes in the wetland. The following year, after several periodic visits, up to four individuals were again detected in August of 2023 and 2024, located very close to each other, (fig. 1). The low number of individuals of *H. morsus-ranae* could indicate that the presence of the species is the result of a recent colonization of the wetland, although stable over time, constituting the latest known expansion of the species in the Iberian Peninsula and in Galicia, since it was first observed in Galicia twenty-one years ago in the pond of Santadisco (Begonte, Lugo) (ROMERO & al., 2004) an analogous habitat, a small pond with a high organic load.

The most likely dispersal mechanism of the species, given that the Galician populations are located in isolated hydrological basins 58 km away from each other, is transport either of a seed or a hibernacle by birds (CATLING & DORE, 1982).

The recruitment of other species of pleustrophytes has been previously documented in As Brañas de Sada, as is the case of *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., whose population in this wetland constitutes the only population of this species known in Galicia to date (CARBALLEIRA & al., 2010). Other species, such as the fern *Woodwardia radicans* (L.) Sm., listed as vulnerable in the Galician Catalogue of Threatened Species (DECRETO, 88/2007), have also settled in the area of the As Brañas de Sada wetland since 2009.

The viability and possibility of a stable population of *H. morsus-ranae* being established in As Brañas de Sada is still uncertain due to the small number of individuals in the population. However, given that this finding confirms the slow expansion of the species in Galicia or in the Iberian Atlantic region, it would be of great interest to monitor the progression of this population, given the extension of this wetland and the high risk of extinction of the species in the Iberian Peninsula, especially by the extinction of four species of aquatic plants has been confirmed in recent years in Spain: *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Sagittaria sagittifolia* L., *Stratiotes aloides* L. and *Trapa natans* L. (MITECO, 2018).

ACKNOWLEDGEMENTS: Rafael Carballeira was supported by a Juan de la Cierva postdoctoral contract and the investigation was supported by a FJC project (FJC-2021-046415-I) of the Spanish Ministry of Science and Innovation funded by MCIN/AEI /10.13039/501100011033 and European Union NextGenerationEU/PRTR.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO C., MEDINA L., BARBERÁ P. & FERNÁNDEZ-ALBERT M. (2015). Extinctions of vascular plants in Spain. *Nordic Journal of Botany* 33: 83-100.
- BAÑARES A., BLANCA A., GÜEMES J., MORENO J.C., & ORTIZ S. (2004). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del Organismo Autónomo Parques Nacionales. 2ª ed. Madrid.
- CABEZUDO B. (1979). Plantas de la Reserva Biológica de Doñana (Huelva). II. *Lagascalia* 8: 167-181.
- CARAPETO A., FRANCISCO A., PEREIRA P., & PORTO M. (eds.) (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Coleção Botânica em Português 7, Imprensa Nacional, Lisboa.
- CARBALLEIRA R., ROCHA V., & SAHUQUILLO E. (2010). *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (*Lemnaceae*): primera cita para Galicia (NO de la Península Ibérica). *Nova Acta Cient. Compostelana (Biol.)* 19: 93-95.
- CATLING, P.M., & DORE, W.G. (1982). Status and identification of *Hydrocharis morsus-ranae* and *Limnobium spongia* in northeastern North America. *Rhodora* 84: 523-545.
- CATLING P.M., & POREBSKI Z.S. (1995). The spread and current distribution of European frogbit *Hydrocharis morsus-ranae* L. in North America. *The Canadian field-naturalist* 109: 236-41.
- CATLING, P.M., MITROW, G., HABER, E., POSLUSZNY, U., & CHARLTON W.A. (2003). The biology of Canadian

- weeds. 124. *Hydrocharis morsus-ranae* L. *Canad. J. Plant Sciences* 83(4): 1001-1016.
- ČERNÁ K. (2010). Spatial variability and ecology of phytobenthic algal assemblages in peat bogs. Ph.D. dissertation, Charles University of Prague, Prague.
- CIENTUEGOS, B. (1631). *Historia de las plantas*. Libro de las legumbres. Biblioteca Nacional de España, Madrid.
- CIRUJANO S., VELAYOS M., CASTILLA F., & GIL-PINILLA M. (1992). *Criterios para la valoración de las laguna y humedales españoles (Península Ibérica e Islas Baleares)*. ICONA, Madrid.
- CIRUJANO S., MECO A., GARCÍA-MURILLO P., & CHIRINO M. (2014). *Flora acuática española. Hidrófitos vasculares*. Real Jardín Botánico-CSIC, Madrid.
- COLMEIRO, M. (1889). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares* 5. Madrid.
- CONKLE M.T., HODGSKISS P.D. & HUNTER S.C. (1982). *Starch gel electrophoresis of conifer seeds: A laboratory manual*. USDA Forest Service General Technical Report PSW-64, Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Berkeley.
- CUATRECASAS J. (1958). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev. Acad. Colombiana Cien. Ex. Fís. Nat.* 10: 221-268.
- D'ARCY W.G. (1991). *The Solanaceae since 1976, with a review of its biogeography*. In Hawkes G.J., Lester R.N., Nee M. & Estrada N. (eds.), *Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution*: 75-137. Proceedings of Third International Conference on Solanaceae. Kew Publishing, Kew.
- DECRETO 88/2007. Decreto do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas. Consellería de medio ambiente e desenvolvemento sostible. *Diario Oficial de Galicia*, do 9 de maio de 2007, 88: 7409-7423.
- DECRETO 167/2011. Decreto do 4 de agosto, polo que se modifica o Decreto 88/2007, do 19 de abril, polo que se regula o Catálogo galego de especies ameazadas e se actualiza o dito catálogo. Consellería de medio ambiente e desenvolvemento sostible. *Diario Oficial de Galicia*, do 23 de agosto de 2011, 155: 23110-23113.
- DÍAZ PANIAGUA C., FERNÁNDEZ ZAMUDIO R., FLORENCIO M., GARCÍA MURILLO P., GÓMEZ RODRÍGUEZ C., PORTEHAULT A., SERRANO L., & SILJESTROM S. (2010). Temporary ponds from Doñana National Park: a system of natural habitats for the preservation of aquatic flora and fauna. *Limnetica* 29 (1): 41-58.
- EFREMOV, A.N., GRISHINA, V.S., KISLOV, D.E., MESTERHÁZY, A., & TOMA, C. (2020). The genus *Hydrocharis* L. (*Hydrocharitaceae*): distribution features and conservation status. *Botanica Pacifica* 9(2): 83-94.
- ESAU K. (1976). *Plant Anatomy* ed. 2. Wiley, New York.
- GARCÍA-MURILLO P., CIRUJANO S., MEDINA L., & SOUSA A. (2000a). Will *Hydrocharis morsus-ranae* L. be extinguished in the Iberian Peninsula. *Portugaliae Acta Biologica* 19: 149-158.
- GARCÍA MURILLO, P. (2000b). *Hydrocharis morsus-ranae*. In: *Libro Rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Vol. II*. VALDÉS, B. & AL. (eds.) Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- GARCÍA MURILLO P., CIRUJANO S., MEDINA L. (2004). *Hydrocharis morsus-ranae*. In: Bañares, A. & al. (Eds.). *Atlas y Libro Rojo de la flora vascular amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- GENTRY A.H. (1995). *Patterns of Diversity and Floristic Composition in Neotropical Montane Forest*. In CHURCHILL S.P., BALSLEV H., FORERO E. & LUTEYN J.L. (eds.), *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*: 103-126. New York Botanical Garden, New York.
- GESTI PERICH, J. (2006). El poblament vegetal dels aigüemolls de l'Emporda. *Arxius de les Seccions de Ciències* 138, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- IUCN (1989). *Guidelines on the Implementation of the "IUCN Policy Statement on Research Involving Species at Risk of Extinction", with special reference to Scientific Collecting of Threatened Species* (Version 1.0). Annex 1 of the IUCN Policy Statement on Research Involving Species at Risk of Extinction, approved by the 27th meeting of IUCN council, 14 of June of 1989, Gland, Switzerland.
- JONKER F.P. (1891). *Triuridaceae*. In PULLE A. (ed.), *Flora of Suriname (Netherlands Guyana) vol. I*. Amsterdam.
- KRINSKY-MCHALE S.J., ZIGMAN W.B. & SILVERMAN W. (2012). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In Zigman W.B. (Chair), Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome. *Symposium conducted at the meeting of the American Psychological Association*, Orlando, Florida.
- KUNTZE O. (1943). *Revisio Generum Plantarum* 1: 35-37. Arthur Felix, Leipzig.
- MARKOVIC, D., CARRIZO, S., FREYHOF, J., CID, N., LENGUEL, S., SCHOLZ, M., KASPERDIUS, H., & DARWALL, W. (2014). Europe's freshwater biodiversity under climate change: distribution shifts and conservation needs. *Diversity and Distributions* 20(9): 1097-1107.
- MITECO (2018). Resolución de 1 de agosto de 2018, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente en relación al Listado de especies extinguidas en todo el medio natural español. *Boletín Oficial del Estado*, 13 de agosto de 2018, 195 (sección III): 81517 a 81522.
- MORENO, J.C. (Coord.) (2008). *Lista Roja de la Flora Vascular Española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino & Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas, Madrid.
- PETERSON R.L., MASSICOTTE H.B. & MELVILLE L.H. (2004). *Mycorrhizas: Anatomy and Cell Biology*. CABI Publishing Series, New York.
- QUER, J. (1762-1784). *Flora española*. Madrid.
- QUER, J. (1784). *Continuación de la Flora Española, o Historia de las plantas que se crían en España* 5. Madrid.
- REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural. *Boletín Oficial del Estado*, del 7 de abril de 2023, 46: 1-30.
- RICO E., CRESPO M.B., QUINTANAR A., HERRERO A. & AEDO C. (eds.) (2013). *Liliaceae-Agavaceae*. In CASTROVIEJO S. (coord.), *Flora iberica vol. 20*. Real Jardín Botánico-CSIC, Madrid.
- SANTOS GUERRA A. (1996). Notas corológicas III: Adiciones florísticas y nuevas localidades para la flora canaria. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 445-448.
- SMITH C.A., ALBERTS J.J. & BOND J. (2001). *Pyrus* L. In CASTROVIEJO S. (ed.), *Flora iberica* 2: 313-406. Real Jardín Botánico-CSIC, Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., COSTA M., CASTROVIEJO S., & VALDÉS E. (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-189.
- ROMERO M.I., RAMIL P., AMIGO J., RODRÍGUEZ GUITIÁN M.A., & RUBINOS M. (2004). Notas sobre la flora de humedales en el noroeste ibérico. *Botanica Complutensis* 28: 61-66.
- SCULTHORPE, C.D. (1967). *The biology of aquatic vascular plants*. London.

- SÁEZ L., AYMERICH P., & BLANCHÉ C. (2010). *Llibre vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Barcelona.
- IUCN 2012. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. International Union for Conservation of Nature, second edition, Gland and Cambridge.
- SUÁREZ, A. & CARBALLEIRA, R. (2024). As Brañas de Sada, leccións dun modelo esperanzador para a restauración da natureza. *Areal*, 28, 15-19.
- THUILLER, W., LAVOREL, S., ARAÚJO, M.B., SYKES, M.T., & PRENTICE, I.C. (2005). Climate change threats to plant diversity in Europe. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 102(23): 8245-8250.
- VAYREDA, E. (1880). Plantas notables por su utilidad o rareza que crecen espontáneamente en Cataluña. Segunda parte. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 9(1): 53-130.
- VAYREDA, E. (1882). Nuevos apuntes para la flora catalana. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 11(1-2): 41-151.
- VILA-VIÇOSA C., GONÇALVES J., HONRADO J., GARCÍA C., ALMEIDA R., VÁZQUEZ F.M. & LOMBA A. (2018). Bridging Temperate and Mediterranean Regions: insights from marcescent forests in Iberian Peninsula. *Climate Change Biogeography*. Article presented at the meeting of the International Biogeographical Society, Evora, Portugal.
- WALTER H. (1977). *Zonas de vegetación y clima. Manuales flexibles de Ciencias Biológicas*. Ed. Omega, Barcelona.
- WATSON L. & DALLWITZ M.J. (1992). The families of flowering plants: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. Website: <http://biodiversity.uno.edu/delta/> [accessed: 2 Apr. 2017].
- WILLKOMM, M. (1893). *Supplementum Prodromi Florae Hispanicae*. Stuttgart.
- ZHANG, Y., JEPPESEN, E., LIU, X., QIN, B., SHI, K., ZHOU, Y., THOMAZ, S.M., & DENG, J. (2017). Global loss of aquatic vegetation in lakes, *Earth-Science Reviews* 173: 259-265. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.08.013>.
- ZHU B., OTTAVIANI C.C., NADDAFI R., DAI Z., DU D. (2018). Invasive European frogbit (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) in North America: an updated review 2003–2016. *Journal of Plant Ecology* 11(1): 17–25.

(Recibido el 7-X-2024)
(Aceptado el 12-XI-202X)

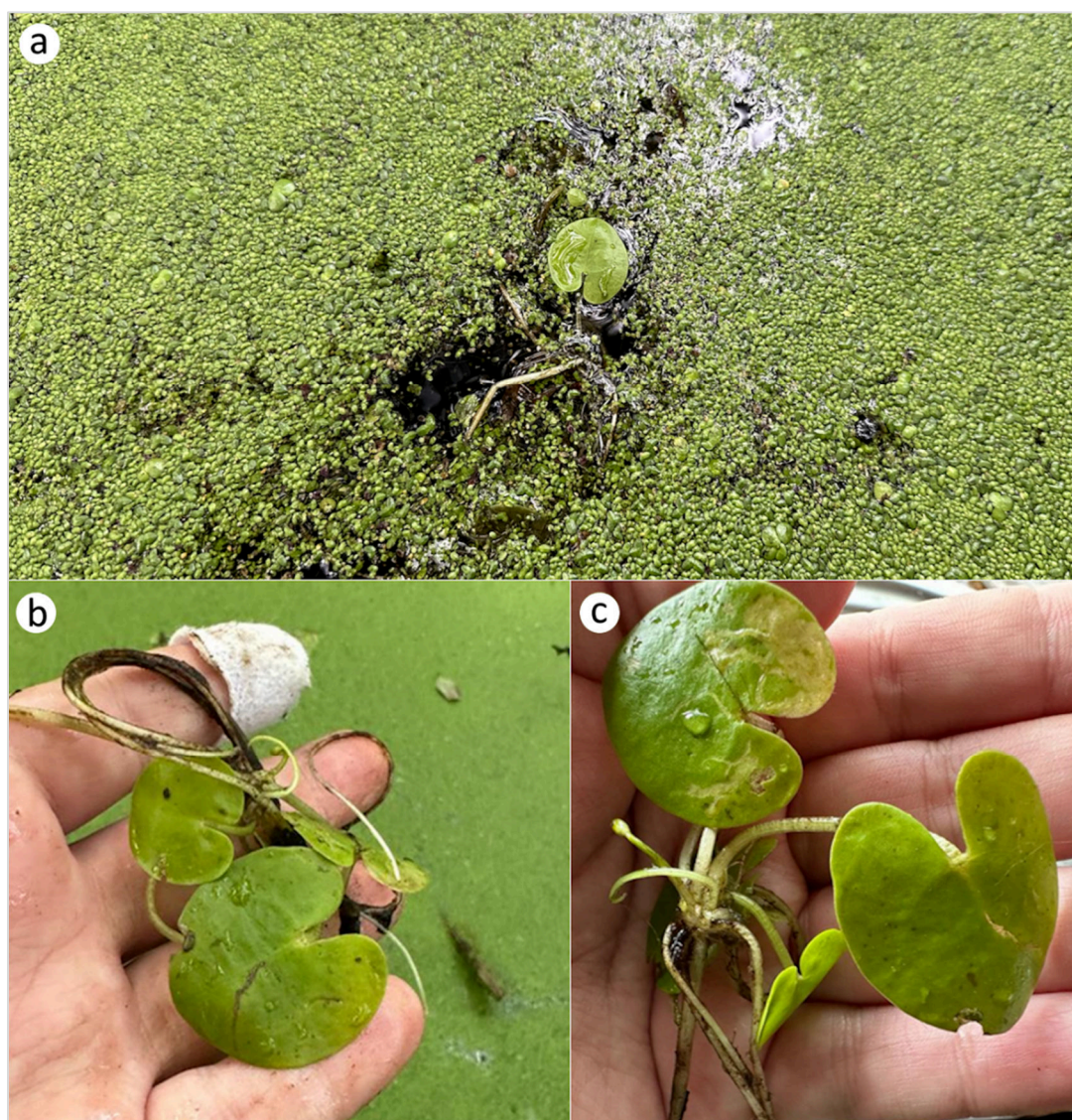


Fig. 1. *Hydrocharis morsus-ranae* L.: **a)** The specimens floating among dense masses of duckweeds, *Lemna minor* L. and *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid on one of the shallow lakes in the As Brañas de Sada wetland (Sada, Galicia) **b-c)** Detail of two of the specimens with stolons and entire basal leaves, with differentiated petiole and a characteristic orbicular-reniform blade with intrafoliar sheaths.

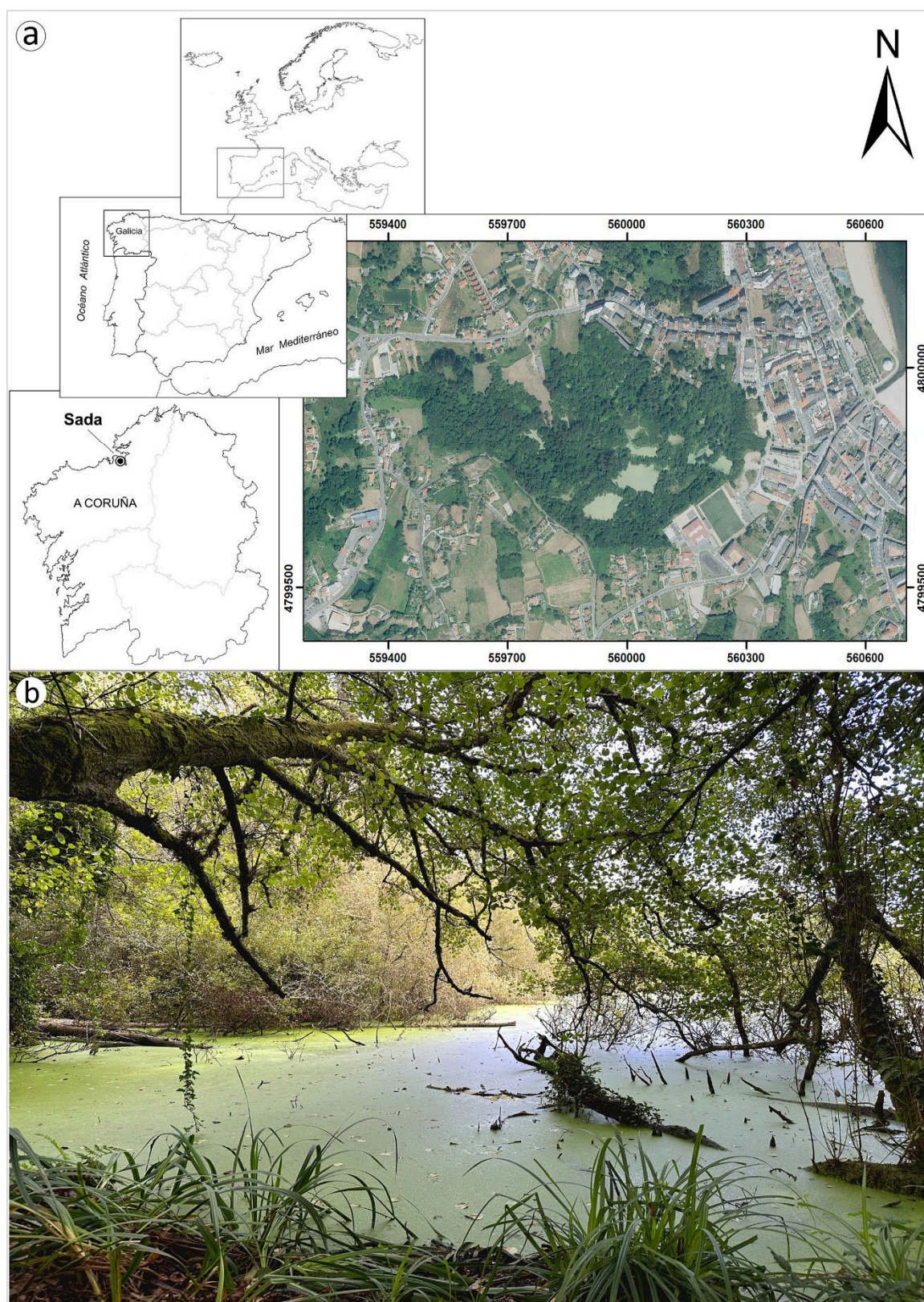


Fig. 2. Location and partial view of the As Brañas de Sada swampy wetland where a new Iberian population of *Hydrocharis morsus-ranae* L. has been found: **a)** Location map and aerial view of the As Brañas de Sada wetland (Sada, Galicia, Spain). The aerial images correspond to the orthophotography of the PNOA 2020 flight of the National Center for Geographic Information (<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>) **b)** Partial view of the shallow lake where the specimens of the species were found, with an important cover of duckweed and greatly developed vegetation and riparian forest.

ADICIONES A LA FLORA DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA, VIII

Óscar GARCÍA CARDO¹, Julián GARCÍA MUÑOZ², Carlos MOLINA MARTÍN³ & Gonzalo MATEO SANZ⁴

¹CIAF Albaladejito (IRIAF). Ctra. Cuenca-Toledo, km 174. 16194-Cuenca. ogcardo@jccm.es. 0000-0002-5515-9348

²Asociación Nacional Micorriza. C/ Camino de Valhermoso, 1. 19390-Escalera (Guadalajara). julian.garcia@micorriza.org

³Avda. Valladolid 44, 8B. 42004-Soria. carlosmolina@ociotur.org

⁴Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se comunica el hallazgo de nuevas especies de plantas vasculares en la provincia de Guadalajara, de las que 40 resultan novedosas y el resto son ampliación de área de especies poco comunes para la flora de dicho territorio. **Palabras clave:** flora; plantas vasculares; Guadalajara, España.

ABSTRACT: Additions to the flora of Guadalajara (C Spain), VIII. The discovery of new species of vascular plants in the province of Guadalajara (C Spain) is here reported, of which 40 are novel and the rest are an extension of the area of species uncommon for the flora of this territory. **Keywords:** flora; vascular plants; Guadalajara; Spain.

INTRODUCCIÓN

Hace pocos años retomábamos esta serie florística, con su cuarta entrega (cf. MATEO, 2020); serie que iniciábamos con tres notas en el pasado siglo (cf. MATEO & PISCO, 1997a, 1998; MATEO, MEDINA & PISCO, 1999). Remitimos a la introducción del trabajo citado en primer lugar para los aspectos introductorios y justificativos. Posteriormente, hemos retomado la serie tras dar comienzo una línea de colaboración entre diversos estudiosos actuales de la flora de la provincia de Guadalajara, que han investigado y publicado recientemente novedades sobre su flora, fruto de lo cual fueron las extensas 5ª, 6ª y 7ª entregas de esta serie (MATEO, MARTÍNEZ L., GARCÍA C. & GARCÍA M., 2023; MATEO, 2023; MATEO, MARTÍNEZ L., GARCÍA C. & GARCÍA M., 2024), unido a la reciente nota de GARCÍA C., ATIENZA & MARTÍNEZ L. (2024), salida en paralelo; surgidas tras la decisión de abordar la edición de una obra actualizada sobre la flora provincial. Con esta octava nota damos por concluida la fase de trabajos de campo para dedicarnos a plasmar la información disponible en la señalada obra de síntesis, que esperamos pueda aparecer en plazo breve.

Podemos subrayar el peso de estas últimas cuatro notas, producto del trabajo exhaustivo, de campo y bibliográfico, en el hecho de que en ellas hayamos podido presentar como novedades para la flora provincial un total de 12 táxones (nota V), 21 (nota VI), 4 (nota VII) y 40 (en esta, la VIII), lo que da un total de 77 novedades en dos años, a lo que se une la ampliación de área de más de un centenar de otras especies raras o poco conocidas.

Para abreviar en las numerosas citas presentadas, los cuatro autores del trabajo figuran siempre con tres iniciales (nombre y dos apellidos), el resto de intervinientes van con inicial del nombre y uno o dos apellidos.

LISTADO DE PLANTAS

Abutilon theophrasti Medik.

*GUADALAJARA: 30TWL6823, Olmeda de Cobeta, Las Pozas, 1145 m, borde de huerto, 7-IX-2018, J.G.M. (v.v.).

Planta exótica, de origen paleotropical, que parece estar expandiéndose hacia el interior peninsular, de la que

no teníamos constancia de su presencia en esta provincia sobre los datos entresacados de la bibliografía.

Aconitum lycoctonum L.

GUADALAJARA: 30TVL8366, Campisábalos, arroyo de Valdojos, 1320 m, borde de arroyo, 13-VII-2000, J.G.M. (v.v.). 30TVL8461, Galve de Sorbe, arroyo de Valdicimbrio, 1460 m, barranco húmedo bajo pinar de *P. sylvestris*, 24-VII-1999, J.G.M. (v.v.). 30TVL8362, ibid, 1400 m, 24-VII-1999, J.G.M. (v.v.). 30TVL7959, Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, umbría próxima al río y barranco alledaño, 18-VII-1997, J.G.M. (v.v.). 30TVL8059, Galve de Sorbe, Junta de los Ríos, 1200 m, ribera del río, 18-VII-1997, J.G.M. (v.v.). 30TVL8158, ibid., 1190 m 18-VII-1997, J.G.M. (v.v.).

Hierba robusta, muy exigente en humedad, que en esta provincia se presenta confinada a las partes más altas de las sierras de su extremo oriental y occidental.

Aconitum napellus subsp. *lusitanicum* Rouy

GUADALAJARA: 30TVL8659-8760, Condemios de Arriba, arroyo del Poyato, 1550-1500 m, prados húmedos con comunidades megafórbicas, 24-VI-2017, Ó.G.C. & A. Vela. 30TVL9260-9360, Condemios de Arriba, arroyo de Pelagallinas, 1310-1320 m, prados húmedos con comunidades megafórbicas, 29-IV-2015, Ó.G.C. & A. Vela.

Ampliamos los escasos datos existentes sobre la distribución de este escaso e interesante endemismo iberoatlántico, que alcanza su límite de expansión oriental en la Sierra Norte de Guadalajara.

Aira hercynica Romero Zarco, M.Á. Ortiz & L. Sáez

GUADALAJARA: 30TVL7242, Campillo de Ranas, La Vereda, pr. Camino de los Arrieros, 1090 m, claros rocosos de melojar fresco, 11-VI-2024, C.M.M. (v.v.). 30TVL7347, Campillo de Ranas, El Hondón, 1070 m, claros de melojar fresco, 16-VI-2024, C.M.M. (v.v.). 30TVL9142, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1147 m, suelos rocosos silíceos en claros de pinares repoblados de rodano, 6-VI-2024, C.M.M. (v.v.).

Una tenue gramínea, descrita recientemente, de la que se tienen pocos datos, pero que ya se había indicado previamente bajo los nombres, no correctamente empleados, de *A. elegans* y *A. elegantissima*.

Airopsis tenella (Cav.) Coss. & Durieu

GUADALAJARA: 30TWL7229, Cobeta, El Sacedillo, 1170

m, llanada muy húmeda de arenas con brezos, 27-VI-2013, *J.G.M.* (v.v.). [30TWL6636](#), Mazarete, pr. Hoya de la Osa, 1235 m, pastos terofíticos sobre arenas de descomposición de areniscas triásicas, 20-VI-2024, *J.G.M.* (v.v.). [30TWL71](#), Zaorejas, arroyo de Valdelacueva, 1150 m, arenas albenses en claro de pinar, 15-VI-2019, *Ó.G.C.*, *L. Medina & L.M. Ferrero* (v.v.).

Recientemente aportábamos algunas citas nuevas para esta pequeña y rara especie (MATEO & al., 2023), de la que se conocen escasas poblaciones provinciales.

***Alchemilla alpina* L.**

***GUADALAJARA:** [30TVL6766](#), Cantalojas, cabecera del barranco del Paraíso, 1740 m, límite superior de hayedo, 26-VII-2000, *J.G.M.* (MA 792001).

Planta propia de ambiente de tundra ártica, que se ha conservado en ambientes escarpados silíceos de la alta montaña europea. En España no es demasiado rara, pues subsiste en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Picos de Urbión y diversas partes del Sistema Central. La población aquí comentada vive a la sombra del borde superior del hayedo, en suelos con mucha materia orgánica.

***Alchemilla transiens* (Buser) Buser**

***GUADALAJARA:** [30TVL7557](#), Cantalojas, Venta de la Vieja, 1440 m, borde inferior de canchal en umbría, VII-1998, *J.G.M.* (v.v.). [30TVL7855](#), Valverde de los Arroyos, La Acebeda, 1670 m, borde de canchal, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.).

Otra planta propia de alta montaña, que crece en medios rocosos, escarpados o pedregosos, en un ámbito latalpino-pirenaico, alcanzando en la Península las cordilleras Central e Ibérica.

***Allium guttatum* subsp. *sardoum* (Moris) Stearn**

GUADALAJARA: [30TXL1220](#), Hombrados, La Salobreja, 1195 m, pastos subsalinos, 9-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). [30TWL6609](#), Zaorejas, La Atalayuela, 1278 m, vallejo calizo con encharcamiento temporal, 11-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

No es planta común en la provincia, aunque se conoce de diversas zonas de la misma (PASTOR & VALDÉS, 1983; LLANSANA, 1984; etc.), particularmente del área noroccidental.

***Allium neapolitanum* Cyr.**

***GUADALAJARA:** [30TVL3406](#), Trillo, río Cifuentes, 740 m, riberas alteradas, 28-IV-2022, *Ó.G.C.* (ÓGC 3857).

Es planta mediterránea, pero no autóctona en España. Se cultiva por el efecto ornamental de sus flores, de donde puede escapar a medios sombreados y no muy secos, sin resultar invasora. No hemos detectado citas para la provincia, pero es fácil que esté asilvestrada en otras muchas localidades dispersas.

***Allium schoenoprasum* L.**

GUADALAJARA: [30TWL7029](#), Cobeta, Los Casares, 1155 m, borde de cauce de arroyo temporal sobre areniscas triásicas, 17-VI-2020, *J.G.M.* (MA 963770). [30TWL6930](#), Mazarete, La Puerta de la Torre, 1180 m, pastos sobre arenas con cierta humedad, 10-VI-2021, *J.G.M.* (MA).

Ha sido ya señalada en la Sierra Norte de Guadalajara (MAYOR, 1965; PASTOR & VALDÉS, 1983) y además existen muestras de herbario recolectadas en el Alto Tajo, siendo las poblaciones señaladas las que han aparecido a menor altitud.

***Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum* (L.) Stearn**

GUADALAJARA: [30TXL0616](#), Morenilla, río Gallo pr. Los

Pozos del Barranco del Muerto, 1140 m, pastos de ribera, 25-VI-2014, *J.G.M.* (v.v.).

Nueva recolección para un taxon disperso, pero más bien escaso en la provincia, al menos sobre los datos conocidos (cf. MAZIMPAKA, 1984; PASTOR & VALDÉS, 1983; LLANSANA, 1984; etc.).

***Allium stearnii* Pastor & Valdés**

GUADALAJARA: [30TXL0931](#), La Yunta, rambla del Campillo, 1070 m, herbazal de la margen izquierda de la rambla, 30-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). [30TXK1209](#), Tordellego, barranco del río Gallo, 1230 m, fenalares en hoz caliza, 29-III-2022, *Ó.G.C. & T. López de Diego* (v.v.).

Hasta ahora solamente se había señalado en esta provincia en una ocasión, concretamente en Torremochuela (MATEO & PISCO, 1998), aunque entendemos que deberá estar más extendida y que seguirán apareciendo nuevas poblaciones.

***Anchusa sempervirens* L.**

GUADALAJARA: [30TVL7535](#), Retiendas, río Jarama, pr. Monasterio de Bonaval, 820 m, riberas sombreadas, 6-VI-2024, *Ó.G.C.* (ÓGC 2630).

Especie rara y ya finícola en esta provincia, que solamente hemos podido ver indicada previamente por LUCEÑO & VARGAS (1990) de la Sierra Norte.

***Andryala rothia* Pers. [= *A. arenaria* (DC.) Boiss. & Reut.]**

GUADALAJARA: [30TVL6511](#), Mesones, hacia El Casar, 840 m, claros de encinar con jara pringosa sobre arenas silíceas, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). [30TVL7141](#), Campillo de Ranas, La Vereda (despoblado), Pintados, 1080 m, fajas en pinar repoblado de *Pinus pinaster*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Planta iberoatlántica, que no alcanza el Sistema Ibérico y zonas adyacentes, accediendo a esta provincia por su extremo más suroccidental, en donde se ha indicado de muy escasas localidades (FUENTE, 1986; ANTHOS, 2024).

***Anemone palmata* L.**

GUADALAJARA: [30TVL8005](#), Marchamalo, Majada Redonda, 790 m, orla de encinar, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta vistosa poco citada en la provincia, de distribución más iberoatlántica que iberolevantine en España, de la que conocemos referencias concretas para La Alcarria (CABALLERO, 1926) y Albalate de Zorita (RON, 1970).

***Angelica sylvestris* L.**

GUADALAJARA: [30TVL7959](#), Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, zona de umbría próxima al río, VII-1996, *J.G.M.* (v.v.). [30TVL8547](#), El Ordial, La Nava de Jadraque, arroyo de la Dehesa, 1000 m, suelos húmedos de umbría, VI-2000, *J.G.M.* (v.v.). [30TVL9659](#), Aldeanueva de Atienza, río Pelagallinas, pr. Cueva del Oso, 1260 m, zonas encharcadas de ladera en margen del río, VII-1999, *J.G.M.* (v.v.). [30TVL9261](#), Albeniego, arroyo de la Requirada, 1250 m, ribera fluvial, VII-2001, *J.G.M.* (v.v.). [30TVL7959](#), Cantalojas, río de la Hoz, Poza Verde, 1220 m, ribera con megaforbios, 30-VI-2015, *Ó.G.C.* (v.v.).

Es planta eurosiberiana, propia de ambientes muy húmedos y umbrosos. Resulta muy rara en esta provincia, y las escasas citas se concentran en las partes más húmedas correspondientes al Sistema Central (MAYOR, 1965; GUTIÉRREZ, 1981; CARDIEL, 1988; CRUZ & PEINADO, 1996).

***Anthyllis cornicina* L. [*Hymenocarpus cornicina* (L.) Vis.]**

GUADALAJARA: [30TVL6630](#), Valdepeñas de la Sierra, arroyo de las Hoces, 900 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). [30TVL7022](#), Casa de Uceda, arroyo de Fresnedilla, 880

m, claros arenosos de encinar, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, Pintados, 1080 m, fajas en pinar repoblado de *Pinus pinaster*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7835, Retiendas, Valdenraca, 1020 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8005, Marchamalo, Majada Redonda, claros arenosos de encinar, 790 m, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8337, Muriel, valle del río Sorbe, 880 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Poco citada en la provincia, concretamente en algunas localidades del área suroccidental (RON, 1970; PASCUAL, 1985), de la que no parece escapar. Es extraño que no aparezca indicada para la flora provincial (CARRASCO & al., 1997), ni en *Flora iberica* ni en ANTHOS (2024), pero no resulta demasiado rara en la zona indicada.

Anthyllis lotoides L. [*Hymenocarpus lotoides* (L.) Vis.]

GUADALAJARA: 30TVL7030, Tortuero, arroyo de la Concha, arenales silíceos, 820 m, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7825, Puebla de Beleña, Laguna Grande, 950 m, pastizales anuales sobre arenas silíceas, 28-V-2019, *Ó.G.C.*, *F. Paños & A. Vela* (v.v.).

Convive o alterna con la anterior, y pese a haber más citas para esta provincia (cf. MAYOR, 1965; RON, 1970; FUENTE, 1982; PASCUAL, 1985), nuestras observaciones en el terreno nos sugieren que debe ser más escasa.

Antirrhinum litigiosum Pau

GUADALAJARA: 30TWL9446, Milmarcos, barranco de Cañizares, 1100 m, taludes sobre carretera, 28-VI-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TXL1209, Tordellego, pr. Alto del Monreal, 1220 m, borde de quejigar en suelo calizo pedregoso, 17-V-2015, *J. Pavón & J.G.M.* (MA 892364).

Planta escasa en la provincia, confinada sobre todo en la zona noreste del Señorío de Molina, a donde parece llegar desde Aragón por los arroyos de la cuenca del Ebro (cf. MATEO, 2023).

Apium repens (Jacq.) Lag.

GUADALAJARA: 30TXL0825, Campillo de Dueñas, rambla del Salobral, 1140 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TXK0278, Checa, arroyo de los Huecos, 1550 m, lechos fluviales someros con abundantes cantos rodados, 9-IX-2004, *Ó.G.C.* (ÓGC 8).

Especie escasa, aunque algo extendida en la provincia, conocida de las zonas frescas o elevadas del norte y el este (cf. MAZIMPAKA, 1984; MORALES, 1988; ARENAS & GARCÍA, 1993; MEDINA, 2003; etc.).

Arenaria tetraquetra L.

GUADALAJARA: 30TVL8665, Galve de Sorbe, La Esculca, 1435 m, cumbre ventada caliza con suelo escaso, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9469, Campisábalos, Sierra de Pela, El Portillo, 1506 m, litosoles calcáreos crioturbados, 2-VI-2010, *C.M.M.* (v.v.).

Muy escasa en la provincia, donde solamente se conoce de los afloramientos calizos del extremo noroccidental, donde ya existían citas previas de G. LÓPEZ & NIETO (1983) y MATEO (2023).

Arenaria vitoriana Uribe-Echeb. & Alejandro

GUADALAJARA: 30TWL7406, Peñalén, Casa Vieja, 1350 m, suelos descarnados con humedad temporal, 17-VII-2011, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7601, Peñalén, al sur de La Cueva de la Graja, 1400 m, suelos calizos poco evolucionados y descarnados con humedad temporal, 4-VII-2011, *J.G.M.* (MA 840154). 30TWL7603, Peñalén, Cañananso, 1380 m, suelos margosos con humedad temporal, 17-VII-2011, *J.G.M.* (MA 840155).

30TWL7305, Zaorejas, al oeste de Grajales, 1330 m, suelos margosos con humedad temporal, 11-VII-2012, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7306, Zaorejas, al norte de Grajales, 1330 m, suelos margosos con humedad temporal, 11-VII-2012, *J.G.M.* (v.v.).

Planta muy rara en esta provincia, que solo parece haber sido indicada previamente de Sacecorbo (URIBE-ECHEBARRÍA, 1988), aunque se extiende discretamente por otras zonas del Alto Tajo.

Armeria arenaria subsp. **bilbilitana** (Bernis) G. Nieto

GUADALAJARA: 30TWL5545, Anguita, navajo de la Cañada, 1210 m, borde húmedo de navajo temporal, 5-IX-2018, *J.G.M.* (v.v.). 30TXL0825, Campillo de Dueñas, rambla del Salobral, 1140 m, pastos subsalinos con humedad temporal, 24-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TWL3432, Torremocha del Campo, rebollar de Navalpotro, 1090 m, praderas de *Cynosurion* con cervunales sobre suelos arenosos, 6-VI-2017, *O.G.C.* (ÓGC 2428). 30TWL2842, Sigüenza, el Rebollar, Cañada de José Ventura, 1050 m, fenalares con *Q. faginea*, 29-VIII-2027, *Ó.G.C.*, *A. Vela, F. Paños & D. Moreno* (ÓGC 2444).

Ampliación del área conocida en esta provincia, de la que se conocía de unas pocas localidades del Señorío de Molina y norte alcarreño (CARRASCO & al., 1997; MORALES, 2009; MATEO, 2023).

Armeria arenaria subsp. **madoricola** M.B. Crespo & Mateo

***GUADALAJARA:** 30TWK9981, Checa, cuesta del Cañuelo, 1480 m, prados y pastizales sobre suelos arcillosos, 15-VII-2023, *Ó.G.C. & C. Bustarazo* (v.v.).

Un taxon bastante local, descrito en origen (CRESPO & MATEO, 2010) de los Montes Universales, en los límites entre Cuenca y Teruel, pero que era de presencia muy probable también en esta otra provincia.

Armeria arenaria subs. **segoviensis** (Gand. ex Bernis) G. Nieto

GUADALAJARA: 30TVL6862, Cantalojas, barranco de Tegara Negra, 1520 m, espolón cuarcítico que cae a la unión del barranco con el río Zarzas, VI-1997, *J.G.M.* (v.v.).

No conocemos citas previas de este taxon en la provincia, aunque sí muestras de herbario recolectadas por A. Segura en los Condemios (VAL) y V.J. Arán en Torremocha del Campo (MA).

Armeria arenaria subsp. **segoviensis** × **A. caespitosa**

***GUADALAJARA:** 30TVL6761, Cantalojas, El Talayón, 1870 m, repisas de pizarra con poco suelo en exposición de umbria, 30-VI-1999, *J.G.M.* (v.v.).

Muestra recolectada en zona en que conviven las especies que presumimos parentales, de lo que parece tratarse de un híbrido inédito, que requiere estudio más detallado antes de su propuesta definitiva.

Armeria caespitosa (Ortega) Boiss.

GUADALAJARA: 30TVL7850, Valverde de los Arroyos, entorno del pico Ocejón, 1950 m, repisas y grietas terrosas, 25-V-2024, *Ó.G.C.* (v.v.).

Endemismo del Sistema Central, que accede a zonas elevadas de la Sierra Norte de Guadalajara, donde ha sido citada de diversas localidades (MAYOR, 1965; FUENTE, 1986; CARDIEL, 1988; GARCÍA MUÑOZ & MARTÍNEZ LABARGA, 2018; etc.).

Armoracia rusticana G. Gaertn., B. Mey. & Schreb.

***GUADALAJARA:** 30TVL8463, Galve de Sorbe, arroyo de la Hoya, 1350 m, bordes del arroyo, 14-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.).

Planta exótica, procedente de Rusia y Siberia, culti-

vada a pequeña escala para su aprovechamiento como hortaliza y condimento, que no parece haber sido indicada en la provincia. Observada como accidentalmente asilvestrada en herbazales antropizados del noroeste.

Arum cylindraceum Gasparr.

GUADALAJARA: 30TVL8270, Cantalojas, Villacadima, arroyo de los Prados, 1350 m, suelos calizos húmedos bajo sauceda, 1-VI-1996, *J.G.M.* (v.v.).

Planta escasa y poco citada en esta provincia, de la que se conocen algunas poblaciones en la Sierra Norte y Señorío de Molina (cf. MAYOR, 1965; LLANSANA, 1984; MATEO, MEDINA & PISCO, 1999).

Arum italicum Mill.

GUADALAJARA: 30TWL1450, Riofrío del Llano, Cardeñosa, Los Llanos de Matahotas, 1010 m, rebollar denso y húmedo, 27-IV-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL2739, Sigüenza, hoces del río Dulce pr. La Cabrera, 970 m, herbazales sombreados ribereños, *G.M.S.* (v.v.). 30TWK0383, Moratilla de Meleros, Garnacha, 820 m, riberas intercaladas con huertas y cultivos, 7-IV-2022, *Ó.G.C.* & *J. Atienza Romera*.

Una especie relativamente termófila, que se extiende por las zonas bajas y meridionales de la provincia, donde ha sido indicada en diversas ocasiones, alcanzando en las primeras localidades señaladas su extremo más serrano y septentrional conocido hasta ahora.

Asphodelus fistulosus L.

GUADALAJARA: 30TVK8497, Guadalajara, el Pino, 680 m, cunetas en ambientes ruderales, 24-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.).

Especie nitrófila y termófila, que parece haber sido muy rara hasta hace poco en la provincia, pero que seguramente irá viéndose más extendida progresivamente, pese a que solo se había indicado de La Fuensaviñán (MON-GE, 1984).

Aster linosyris (L.) Bernh.

GUADALAJARA: 30TWL7623, Cobeta, navajo del Morrón, 1160 m, pradera húmeda, 25-IX-2021, *J.G.M.*, *L. Medina* & *L.M. Ferrero* (v.v.). 30TXK0279, Checa, Las Coronillas, 1520 m, pastos húmedos, 21-IX-2023, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7536, Selas, Casa de la Avellaneda, 1165 m, pradera húmeda, 13-IX-2009, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL8024, Torremocha del Pinar, cruce de la carretera CM-2015 con el camino a Torete, 1255 m, zona húmeda de la pradera, 11-X-2022, *J.G.M.* (v.v.).

Ampliamos su distribución conocida en el Señorío de Molina, de donde ya había sido indicada de un par de localidades— (cf. MATEO & PISCO, 1998; MORALES, 2009).

Astragalus austriacus Jacq.

GUADALAJARA: 30TWL0269, Miedes de Atienza, Sierra del Bulejo, 1340 m, paramera tapizada de *Satureja intricata*, 2-VI-2008, *C.M.M.* (v.v.).

Una especie escasa y valiosa de la flora ibérica, que resulta bastante rara en esta provincia, de la que se ha señalado de la Sierra de Pela y su entorno (MARTÍNEZ L. & GARCÍA M., 2018) y del Alto Tajo (MATEO, 2023).

Astragalus pelecinus (L.) Barneby

GUADALAJARA: 30TVL7247, Campillo de Ranas, Roblelaca, 1115 m, pastos silíceos anuales, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Es una hierba discreta, silicícola y subnitrófila, más propia de las áreas iberoatlánticas que iberolevantinas, que alcanza el occidente de esta provincia, sobre todo en las estribaciones del Sistema Central.

Astragalus sempervirens subsp. **muticus** (Pau) Lainz

GUADALAJARA: 30TXK1295, Alustante, pr. Fte. de Valhondo, 1520 m, matorral aclarado, 9-VII-2014, *G.M.S.* (v.v.).

Una especie frecuente en la Ibérica oriental, sobre todo en las sierras turolenses, pero que penetra poco en esta provincia, de la que se había señalado de Checa y Orea (HERRANZ, 1995).

Astrantia major L.

GUADALAJARA: 30TVL9062, Condemios de Arriba, pr. la Covatilla, 1320 m, prados húmedos umbrosos en pinar albar, 30-VI-2015, *Ó.G.C.* (v.v.).

Planta muy exigente en frescor y humedad, propia de orlas forestales caducifolias, que solamente se ha detectado en unas pocas localidades provinciales, todas ubicadas en la Sierra Norte.

Berula erecta (Huds.) Coville

GUADALAJARA: 30TWL9817, Prados Redondos, Pradilla, arroyo de la rambla de Piqueras, pr. ermita de San Juan, 1095 m, remansos de arroyo, 21-VII-2021, *J.G.M.* (v.v.).

Planta rara en la provincia, aunque algo extendida territorialmente, ya citada de algunas localidades de su área septentrional (LLANSANA, 1984; MOLINA, 1992).

Biscutella intermedia subsp. **pauana** A. González & G. López

***GUADALAJARA:** 30TVL7850, Valverde de los Arroyos, entorno del pico Ocejón, 1950 m, pastizales psicixerófilos silicícolas, 25-V-2024, *Ó.G.C.* (v.v.).

Descrita como vicariante meridional, propia del Sistema Central y algo más aparente, de una especie pirenaica de porte reducido. LUCEÑO & VARGAS (1990) la señalan genéricamente del conjunto Somosierra-Ayllón, pero no figura en las obras de síntesis como propia de la flora de esta provincia.

Brachypodium pinnatum subsp. **rupestre** (Host) Schübler & Martens

GUADALAJARA: 30TVL7446, Campillo de Ranas, El Espinar, La Vegada, 1050 m, fragmento de melojar denso con sobobosque de espinar caducifolio, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Un taxon de distribución latecantábrica, ampliamente distribuido por el norte de España, que alcanza en el Sistema Central su límite de expansión hacia el sur. Ya se conocía en esta provincia de algunas localidades cercanas (cf. CRUZ & PEINADO, 1996; CRUZ & al., 1997, etc.).

Briza maxima L.

GUADALAJARA: 30TVL7535, Retiendas, los Arenales, 830 m, guijarrales y arenales fluviales entre fresnedas, 18-VII-2017, *Ó.G.C.* & *A. Vela* (v.v.). 30TVL9142, Semillas, despojado de Robredarcas, 1147 m, suelos rocosos silíceos en claros de pinares repoblados de rodano, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una especie de área general relativamente amplia, que en España se concentra en zonas bajas de primaveras lluviosas, que sólo se había indicado para esta provincia del entorno de Matarrubia (SERRADA & al., 1999).

Bupleurum praealtum L.

GUADALAJARA: 30TXK0186, Checa, hoz Seca, 1420 m, hoz caliza, 5-VIII-2023, *Ó.G.C.* & *G.M.S.* (v.v.).

No parece demasiado rara en la provincia, pues las citas existentes la presentan como algo dispersa, pero son más bien escasas (cf. VICIOSO, 1948; LLANSANA, 1984; CRUZ & PEINADO, 1996).

***Calamagrostis pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler**

GUADALAJARA: 30TVL7959, Cantalojas, río de la Hoz, Poza Verde, 1220 m, barranco umbroso con humedad permanente, VI-1997, *J.G.M.* (v.v.).

Una hierba de ambientes ribereños o húmedos, que busca climas más centroeuropeos que mediterráneos. Ya se conocía de algunas localidades provinciales (CRUZ & PEINADO, 1996; CARRASCO & al., 1997), todas en el ámbito de la Sierra Norte.

***Campanula trachelium* L.**

GUADALAJARA: 30TXL0615, Tordellego, río Gallo, umbria de las Guillomas, 1170 m, quejigar-arcada en borde de canchal calizo, 10-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Se conoce de diversas localidades provinciales, ubicadas en la Sierra Norte y el Alto Tajo, en ambientes de bosque fresco y húmedo, con caducifolios.

***Camphorosma monspeliaca* L.**

GUADALAJARA: 30TWL9123, Molina de Aragón, entre el polígono los Tobares y el río Gallo, 1040 m, afloramientos de arcillas triásicas del Keuper, 8-VIII-2014, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL2357, Sigüenza, pr. Salinas de Imón, 940 m, talud margoso-yesífero algo alterado, 3-X-2019, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Podría estar algo extendida y haber pasado desapercibida, por su escasa vistuosidad, pero en la provincia solo se había señalado en dos ocasiones (cf. LLANSANA, 1984; IZUZQUIZA, 1990).

***Carex davalliana* Sm.**

GUADALAJARA: 30TVL8366, Campisábalos, arroyo de Valdojos, 1330 m, turbera caliza, 13-VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8265, Galve de Sorbe, Fuente del Osejo, 1340 m, contacto de calizas con arenas de Utrillas, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8564, Galve de Sorbe, La Carriñesta, 1350 m, turbera caliza en la zona de contacto con arenas de Utrillas, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8364, Galve de Sorbe, Dehesa del Rejal, 1310 m, turbera caliza, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8464, Galve de Sorbe, Trascastillo, 1330 m, suelos higroturbosos dentro en prado de siega calizo, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL 8664, Galve de Sorbe, arroyo del Reajo, 1365 m, suelos muy húmedos en el contacto de calizas con arenas de Utrillas, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.).

Planta moderadamente extendida por las sierras de la provincia, básicamente el Alto Tajo y la Sierra Norte, de la que podemos ampliar datos referidos a la última zona.

***Carex demissa* Hornem.**

GUADALAJARA: 30TVL7567, Cantalojas, Fuente de Cabeza del Erial, cabecera del barranco de la Tonda, 1620 m, pradera de diente con humedad permanente, VII-2001, *J.G.M.* (v.v.).

Como en el caso anterior, podemos añadir datos sobre la distribución de una especie escasa en la provincia, aunque de la que hay cierta cantidad de citas previas, referidas al Alto Tajo y la Sierra Norte.

***Carex disticha* Huds.**

GUADALAJARA: 30TWL5837, Santa María del Espino, barranco de la Hoz, 1120 m, márgenes de arroyo sobre sustrato silíceo, 14-V-2024, *G.M.S. & J.G.M.* (v.v.). 30TWL3433, Torremocha del Campo, la Pradera, 1100 m, prados húmedos en el contexto de charcas temporales sobre suelos arenosos, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.). 30TWL0464, Atienza, el Tallar, 1100 m, cervunal con prados húmedos sobre suelos silíceos, 5-IV-2022, *Ó.G.C. & J. de Lucas* (v.v.).

Especie rara en esta provincia, con óptimo en áreas bastante frescas de montaña, pero que llega a descender a zonas de altitud moderada, como ya se observó en la lo-

calidad cercana de Luzaga (MORALES, 2009).

***Carex remota* L.**

GUADALAJARA: 30TVL7958, Cantalojas, arroyo de la Vertiente de Navaluenga, 1340 m, avellaneda en barranco con aguas permanentes, 27-VI-1999, *J.G.M.* (v.v.).

Es planta propia de bosques húmedos de montaña, que había sido detectada en unas pocas localidades adscribibles al Sistema Central y sus estribaciones (cf. MAYOR, 1965; RON, 1970; FUENTE, 1986).

***Carex rostrata* Stokes**

GUADALAJARA: 30TXK0795, Alcoroches, arroyo de la Canaleja, 1590 m, zona encharcada en borde de pajonal, 2-IX-2024, *J.G.M.* (v.v.).

Planta rara en esta provincia, propia de ambientes frescos y muy húmedos, ya conocida de la Sierra Norte y de algunos enclaves del Alto Tajo.

***Carex tomentosa* L.**

GUADALAJARA: 30TVL9466, Somolinos, Laguna de Somolinos, 1275 m, pastos frescos en borde de chopera, VI-1999, *J.G.M.* (v.v.). 30TXK0277, Checa, Sierra Molina, 1520 m, cerunales y diversos pastizales silicícolas bajo pino albar, 9-VII-2011, *Ó.G.C.* (ÓGC 1530). 30TWL3433, Torremocha del Campo, la Pradera, 1100 m, melojar sobre arenas cretácicas, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.). 30TWL9100, Peralejos de las Truchas, la Común, 1220 m, pinar albar abierto sobre suelos arenosos, 15-V-2022, *Ó.G.C. & J.M. García* (v.v.).

Se presenta en las zonas más frescas y húmedas de la provincia (entre el Alto Tajo y la Sierra Norte), donde se ha indicado en escasas ocasiones (cf. MONGE, 1985; MORALES, 2009).

***Centaurea debeauxii* subsp. *nevadensis* (Boiss. & Reuter) Dostál**

GUADALAJARA: 30TVL6846, El Cardoso de la Sierra, arroyo de la Brezosilla, 1050 m, prados húmedos riparios, 06-XI-2014, *Ó.G.C. & A. Vela* (v.v.).

Ampliamos el área provincial conocida para este taxon propio de la montaña húmeda ibérica, conocido sobre todo –hasta ahora– de la zona del Alto Tajo.

***Centaurea solstitialis* L.**

GUADALAJARA: 30TWL7322, Cobeta, La Espinosa, 990 m, labores en barbecho, 30-VIII-2018, *J.G.M.* (v.v.).

No había vuelto a ser citada de la provincia desde que lo hiciera RON (1974) para Aranzueque. Seguramente irán apareciendo más poblaciones dispersas, pero creemos que debrá resultar rara en todo caso.

***Ceratocapnos claviculata* (L.) Lidén**

GUADALAJARA: 30TVL9261, Albendiego, río Bornova, 1250 m, ribera húmeda y umbrosa, VII-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL6765, Cantalojas, barranco del Paraíso, 1700 m, hayedo, VII-1998, *J.G.M.* (v.v.).

Planta de distribución atlántica, característica de medios forestales húmedos, que alcanza de modo finícola la Sierra Norte de Guadalajara, donde ya se había indicado en unas pocas localidades (cf. WILLKOMM & LANGE, 1865-1880; MAYOR, 1965).

***Ceratophyllum demersum* L.**

GUADALAJARA: 30TWK0051, Driebes, río Tajo, cola del embalse de Estremera, 570 m, comunidades anfibias en ambiente fluvial, VII-2017, *Ó.G.C.* (v.v.).

Especie de la que hay cierta cantidad de referencias

provinciales (recogidas sobre todo en CIRUJANO & MEDINA, 2002; MEDINA, 2003), pero que parece estar en regresión ante el empeoramiento de la calidad de las aguas fluyentes.

Chaenorhinum reyesii (C. Vic. & Pau) Benedí

GUADALAJARA: 30TWK0593, Romanones, pr. Cantera Vieja, 800 m, romeral-espartales sobre yesos, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVK9687, Armuña de Tajuña, cerro del Arenal, ladera yesosa seca, 720 m, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Pequeña hierba anual gipsícola, que pasa desapercibida por su tamaño y lo efímero de su periodo vegetativo. Parece encontrarse algo extendida por la provincia, aunque ha sido poco citada en ella (cf. BENEDÍ, 1991; MOTA & al., 2011).

Chaerophyllum temulum L.

***GUADALAJARA:** 30TWK8299, Poveda de la Sierra, barranco del Horcajo, 1180 m, herbazales umbrosos, 28-V-1995, *G.M.S.* (v.v.). 30TWK9687, Peralejos de las Truchas, pr. Herreña de la Hoz Seca, 1320 m, herbazales vivaces sombreados, 21-V-1994, *G.M.S.* (v.v.). 30TWK9995, Chequilla, Las Quebradas, 1350 m, orlas forestales, 27-V-1995, *G.M.S.* (v.v.).

Especie no indicada hasta ahora en la provincia, aunque muy esperable en ella por su distribución ibérica conocida, sobre todo en la Serranía de Cuenca, donde se conocía hasta los mismos límites con el Alto Tajo de Guadalajara.

Cistus populifolius L.

GUADALAJARA: 30TWK0994, Irueste, Valdeapa, 970 m, arenales alterados, 16-III-2022, *Ó.G.C. & J. Atienza Romera* (v.v.).

Es planta escasa en esta provincia, aunque existían diversas citas algo dispersas para la zona alcarreña (cf. COSTA & al., 1984; LLANSANA, 1984; BARTOLOMÉ & al., 2002; MARTÍNEZ L., 2014).

Colchicum triphyllum Kunze

GUADALAJARA: 30TXL0715, Morenilla, sobre El Umbriazo, páramo al sur del río Gallo, 1240 m, calizas, 10-VI-2020, *L. Medina, J. Güemes, C.M.M. & J.G.M.* (MA 951078).

Aunque en otras provincias periféricas se ha visto en zonas bajas y secas, incluso sobre terrenos yesosos, en ésta solo aparece indicada previamente en alguna zona del Alto Tajo (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006).

Convallaria majalis L.

GUADALAJARA: 30TVL9258, Condemios de Arriba, pr. fuente de la Vaca, 1350 m, ladera umbrosa en melojar húmedo sobre sustrato silíceo, 12-VI-2019, *Ó.G.C., A. Vela & F. Paños*.

Podemos calificar esta vistosa especie como escasísima, aunque ya se habían detectado previamente poblaciones relictas en el Alto Tajo (FERRERO & al., 2006) y en la Sierra Norte (CASTELO & al., 2023).

Convolvulus althaeoides L.

***GUADALAJARA:** 30TVL6225, Valdepeñas de la Sierra, embalse del Pontón de la Oliva, 720 m, terrenos alterados y soleados, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Hierba termófila, extendida por el este y sur peninsular, bastante más escasa en zonas interiores, aunque se conocía de las áreas de la Comunidad de Madrid limítrofes con la zona aquí señalada (cf. ANTHOS, 2024).

Coronilla repanda subsp. **dura** (Cav.) Cout.

GUADALAJARA: 30TVL6630, Valdepeñas de la Sierra, arroyo de las Hoces, 900 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7835, Retiendas, Valdenraca, 1020 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Otro taxon característico de los arenales iberoatlánticos del occidente ibérico, que alcanza en el suroeste provincial uno de sus límites peninsulares hacia el este, siendo pocas las citas previas (FUENTE, 1982; MATEO, 2023).

Cotoneaster integerrimus Medik.

GUADALAJARA: 30TWL7436, Selas, El Chorrón, 1222 m, repisa de areniscas en rebollar, VI-2009, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7536, Selas, La Avellaneda, 1280 m, base de pared de areniscas triásicas en rebollar, VI-2009, *J.G.M.* (v.v.).

Parece ser una gran rareza en esta provincia, pues hasta ahora solo se había indicado de una localidad: Barriopedro (SAN MIGUEL, 1988).

Crocus nevadensis Amo & Campo

GUADALAJARA: 30TWK4898, Peralveche, los Navalos, 1120 m, pinar negral con encina y quejigo sobre caliza, 14-IV-2023, *Ó.G.C. & G.M.S.*

Ampliamos las referencias de este endemismo ibero-magrebí, para la zona del Alto Tajo, que es la única de la provincia en la que actualmente se le conoce (RON, 1971; G. LÓPEZ, 1975; MAZIMPAKA, 1982; BARTOLOMÉ & al., 2002).

Cyperus fuscus L.

GUADALAJARA: 30TWL7122, Cobeta, El Valle, 1035 m, rodera de tractor inundada en juncal roturado, 17-VIII-2014, *J.G.M.* (MA 908689).

Planta termófila y nitrófila, escasa en la provincia, de la que se había indicado hasta ahora solo de las partes bajas del valle del Tajo (RON, 1970; MAZIMPAKA, 1984).

Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet

GUADALAJARA: 30TVL9441, Semillas, Robredarcas, pr. Matacorzas, 980 m, taludes, 22-VII-1996, *J.G.M.* (v.v.).

Especie iberoatlántica, finícola en la provincia, que solamente se había citado de la Sierra Norte pr. Cantalojas (CARDIEL, 1988).

Dictamnus albus L.

GUADALAJARA: 30TWL0512, Brihuega, pr. Palacio de Don Luis, 950 m, quejigar sobre suelo calizo, 17-V-2023, *Ó.G.C. & G.M.S.* 30TWL8021, Corduente, barranco de La Mosquera, 1095 m, repisa en pared de rodenos orientada al NE, 20-VIII-2013, *J.G.M.* (MA 873595).

Una vistosa hierba, propia de buenos bosques bien conservados, de la que existen referencias bibliográficas, pero que no la sacan de su condición de especie rara y valiosa, por lo que citamos estas nuevas localidades.

Digitalis purpurea L.

GUADALAJARA: 30TWL7436, Selas, El Chorrón, 1222 m, areniscas triásicas en rebollar umbroso, 2009, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7536, Selas, La Avellaneda, 1280 m, areniscas triásicas en rebollar umbroso, 2009, *J.G.M.* (v.v.).

Esta digital se conoce en la provincia extendida por la Sierra Norte (MAYOR, 1965; CARDIEL, 1987), alcanzando el Señorío de Molina (CARRASCO & al., 1997; FERRERO & al., 2006), donde resulta bastante rara.

Dittrichia graveolens (L.) Greuter

***GUADALAJARA:** 30TWL6621, Olmeda de Cobeta, pr. Los Pradillos, 1170 m, borde de camino, 9-X-2018, *J.G.M.* (v.v.).

Hierba pionera y oportunista, pese a lo cual debe de ser muy rara en la provincia, ya que no tenemos constancia de que haya sido señalada en ella previamente.

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs

GUADALAJARA: 30TVL7158, Cantalojas, río Sonsaz, 1580 m, bosque de *Populus tremula* junto a pista forestal, 17-VI-1999, *J.G.M.* (MA 791988). 30TVL8559, Galve de Sorbe, barranco de los Ramos, 1490 m, borde del barranco, VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8759, Condemios de Arriba, fuente de la Canaleja, 1560 m, praderas higroturbosas con *Sphagnum* sp., VI-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8859, Condemios de Arriba, barranco de la Hoz, 1510 m, pequeña turbera con *Sphagnum* sp. en claro de pinar de la cabecera del barranco, VI-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8959, Condemios de Arriba, arroyo de las Majadillas, 1525 m, turbera con *Sphagnum* sp., bajo pinar, VI-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8960, Condemios de Arriba, Prado Lavadero (Sotorredondo), 1460 m, turbera con *Sphagnum* sp. bajo pinar de *P. sylvestris*, VI-2001, *J.G.M.* (v.v.).

Una especie valiosa y muy rara en la provincia, exclusiva de las partes altas del Sistema Central, que solo se había indicado de Aldeanueva de Atienza (cf. FRASER-JENKINS, 1982; CARRASCO & al., 1987).

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray

***GUADALAJARA:** 30TVL9559, Aldeanueva de Atienza, Cueva del Oso, 1280 m, base de extraplomos silíceos umbríos, 7-VIII-2001, *J.G.M.* (MA 791989).

Este interesante helecho se aporta como novedad para el catálogo de flora provincial, ya que no había sido indicado hasta ahora en ella, aunque sí en zonas cercanas de las cordilleras Central e Ibérica.

Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.

GUADALAJARA: 30TVL7864, Cantalojas, Los Bonales, 1340 m, pequeña turbera ácida, VII-1999, *J.G.M.* (v.v.).

Conocida pero escasa en la provincia, sobre todo de la Sierra Norte y a través de las síntesis recientes sobre flora acuática (CIRUJANO & MEDINA, 2002; MEDINA, 2003).

Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz

GUADALAJARA: 30TXL1320, Hombrados, La Salobreja, 1175 m, pastos algo salinos, 2-VII-2020, *J.G.M.* & *C.M.M.* (v.v.).

Se conoce para esta provincia de unas pocas localidades correspondientes al Señorío de Molina, particularmente a través de las síntesis recientes sobre flora acuática (cf. CIRUJANO & MEDINA, 2002; MEDINA, 2003).

Epilobium brachycarpum C. Presl

***GUADALAJARA:** 30TWL6823, Olmeda de Cobeta, casco urbano, 1140 m, borde de charca artificial, 9-X-2018, *J.G.M.* (v.v.).

Planta nitrófila, originaria de Norteamérica, que parece estar en expansión por casi toda España, aunque en esta provincia parece que no había sido citada hasta ahora.

Epipactis bugacensis Robatsch

GUADALAJARA: 30TWK8994, Peralejos de las Truchas, valle del Tajo pr. Las Canalejas, 1145 m, chopera, 2-VII-2021, *J.G.M.* (v.v.).

Una orquídea escasa en la provincia, que se ha detectado en algunas localidades dispersas del Alto Tajo (BENITO & HERMOSILLA, 1998; BENITO & TABUENCA, 2000; MORALES, 2009).

Epipactis helleborine (L.) Crantz

GUADALAJARA: 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, Los Pintados, 1070 m, encinar umbrío y eútrofo junto a despoblado, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7142, ibíd., pr. Camino de los Arrieros, 1100 m, melojar abierto en umbría, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7142, ibíd., Las Cofradías, hacia Arroyo la Vega, 1093 m, rebollar en umbría sobre cuarci-

tas, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una orquídea de amplia distribución por las zonas frescas del Viejo Mundo, pero escasa en España, donde se refugia en ambientes particularmente húmedos, de bosque templado-caducifolio. En esta provincia se conocía de algunos de los rincones más húmedos del Alto Tajo (MAZIMPAKA, 1982; BENITO, 2017), pero no de la parte occidental atribuible al Sistema Central.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw.

GUADALAJARA: 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, Pintados, 1093 m, encinar umbrío y eútrofo junto a despoblado 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7347, Campillo de Ranas, La Vega, 1060 m, melojar abierto próximo a cauce, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, Huerta del Cura, 1073 m, encinar eútrofo en vaguada pendiente, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Esta es otra orquídea igualmente rara en esta provincia, para la que existen unas pocas citas referidas a localidades dispersas de su mitad norte (cf. LLANSANA, 1984; FUENTE, 1985; CRUZ & PEINADO, 1996).

Epipactis tremolsii C. Pau

GUADALAJARA: 30TVL7041, Campillo de Ranas, La Vereda, pr. Las Cofradías, 1095 m, banales en plantación de *Pinus nigra* var. *austriaca*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, El Chaparral, 1065 m, banales en plantación de *Pinus nigra* var. *austriaca*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una orquídea del Mediterráneo occidental, que habita en medios no muy húmedos y que en esta provincia se conoce sobre todo del Alto Tajo (BENITO, 2017).

Equisetum hyemale L.

***GUADALAJARA:** 30TVL7959, Cantalojas, Umbría de la Hoz, 1245 m, rezumaderos silíceos con encharcamiento permanente cercanos al río, 20-VII-2013, *J.G.M.* (MA 873583). 30TVL7766, Cantalojas, La Dehesa, pr. Taina de la Manolilla, 1360 m, turbera entre prados de siega, 17-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9659, Aldeanueva de Atienza, río Pellagallinas, 1260 m, pequeñas turberas y praderas con alta hidromorfía, 28-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.).

No figura como especie propia de la flora provincial en ninguna de las síntesis consultadas ni en las tesis doctorales ni en las aportaciones florísticas breves; pero sí que alcanza a presentarse en algunos de los rincones más húmedos de la Sierra Norte, enlazando con otras poblaciones del Sistema Central.

Erodium glandulosum (Cav.) Willd.

GUADALAJARA: 30TVL9569, Hijes, Sierra de Pela, 1520 m, litosuelos sobre calizas, VII-1997, *J.G.M.* (v.v.). 30TWK9486, Checa, Altos de la Campana, 1580 m, cortados calizos al N, 31-V-2024, *J.G.M.* & *J. Aragoncillo* (v.v.). 30TXK0391, Checa, pr. El Lustal, 1640 m, roquedos calizos con orientación N, 17-VIII-2023, *J.G.M.* & *O. Leyva* (v.v.).

Una valiosa especie rupícola, que parece ser bastante rara en la provincia, y que creemos que se ha citado en ella únicamente de Huérmeces del Cerro (LLANSANA, 1984) y Checa (HERRANZ, 1992); siendo en esta última localidad donde parece más extendida.

Erodium paularense Fern. Gonz. & Izco

GUADALAJARA: 30TWL8634, Tartanedo, Concha, Fuente del Madero, 1240 m, sobre litosuelos de carácter ácido, 29-IV-2023, *R. García Vegas* & *J.G.M.* (MA 960208). 30TXL0333, Tortuera, Dehesa de San Nicolás, 1070 m, matorrales abiertos

en suelo guijarroso, 5-V-2024, *com. pers. U. Fuertes Sanz*.

En *Flora iberica* (NAVARRO, 2015) se señala como endémica del Sistema Central oriental (Gu, M y Sg), con una mancha disyunta en el Moncayo. Como localidad provincial sólo parece estar citada de Miedes (CRUZ & al., 1998), aunque las nuevas localidades apuntan a la existencia de poblaciones por la Ibérica, que enlazan de algún modo los núcleos señalados.

Eryngium tenue Lam.

GUADALAJARA: 30TVL7221, Villaseca de Uceda, las Navas, 920 m, pastizales terofíticos sobre suelo guijarroso, 26-IX-2027, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Es una especie rara en la flora provincial, aunque existen diversas citas afectando a zonas situadas al pie del Sistema Central, pero resulta interesante señalar cualquier nueva población al respecto.

Euphorbia characias L.

GUADALAJARA: 30TWL0105, Caspueña, El Tesoro, 930 m, claros de encinar sobre calizas, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta termófila, escasa en la provincia, con óptimo iberolevantino en España, de la que conocemos algunas referencias dispersas del valle del Tajo (MAZIMPAKA, 1984) y de Luzaga (LLANSANA, 1984).

Euphorbia exigua subsp. **merinoi** Lainz

GUADALAJARA: 30TVL7215, Fuentelahiguera de Albatages, valle del río Torote, 860 m, regueros húmedos sobre arenas silíceas, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Detectada hasta ahora en áreas de montaña supra a oromediterráneas, por encima de los 1100 m (GARCÍA C. & SÁNCHEZ M., 2008; MATEO, 2020; 2023); pero hemos observado que llega a alcanzar también las zonas bajas, si encuentra su ambiente óptimo de arenales húmedos.

Euphorbia nevadensis Boiss. & Reut.

GUADALAJARA: 30TXL1210, Tordellego, río Gallo, Dehesa Boyal, 1220 m, pastos en borde de aceral de *A. monspesulanum*, 4-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TWL5412, Armallones, barranco de la Osa, 1060 m, talud de camino en pinar de negral, 3-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TWL0724, Utande, Alcarria del Castillejo, 1000 m, 27-V-2020, *C.M.M.* (v.v.). 30TWL0270, Miedes de Atienza, Sierra del Bulejo, 1300 m, taludes rocosos calcáreos, 2-VI-2009, *A. Díez & C. M.M.* (v.v.).

Debería estar algo extendida por esta provincia, al haber aparecido estas nuevas poblaciones; aunque hasta ahora solo disponíamos de un par de localidades dispersas (MORALES, 2009; MATEO, 2023), que suponemos irán ampliándose en el futuro.

Euphrasia minima Jacq. ex DC.

***GUADALAJARA:** 30TVL8169, Cantalojas, Villacadima, barranco de Martín Magón, 1360 m, tomillar-pradera con enebros, 7-VII-2000, *J.G.M.* (MA 791985). 30TVL9065, Campisábalos, Dehesa de los Hoyos, 1485 m, repisas de escarpes calizos, 8-VII-2000, *J.G.M.* (v.v.).

Se aporta esta especie como novedad para el catálogo provincial, aunque su presencia era muy esperable, dada su distribución conocida afectando al Sistema Ibérico oriental.

Festuca heterophylla subsp. **braun-blauquetii** Fuente, Ortúñez & Ferrero

***GUADALAJARA:** 30TVL7142, Campillo de Ranas, La Vereda, Las Cofradías, hacia arroyo la Vega, 1093 m, rebollar en

umbria sobre suelo rocoso de cuarcitas, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7142, Campillo de Ranas, La Vereda, pr. Camino de los Arrieros, 1100 m, melojar en umbria, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7242, Campillo de Ranas, La Vereda, pr. Camino de los Arrieros, 1080 m, melojar denso en umbria, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7347, Campillo de Ranas, El Hondón, 1070 m, sotobosque de melojar eútrofo en umbria, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7446, Campillo de Ranas, El Espinar, La Mata de la Fuente, 1050 m, melojar eútrofo en umbria, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Aparece citada para esta provincia por parte de diversos autores del s. XX, pero, siguiendo la concepción actual de la especie, no se reconocía como de Guadalajara en *Flora iberica* (DEVESA & al., 2020), aunque sí en la vecina provincia de Soria.

Filago crocidion (Pomel) Chrték & Holub

GUADALAJARA: 30TWL6609, Zaorejas, La Atalayuela, 1278 m, vallejo calizo con encharcamiento temporal, 11-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TWL6702, Villanueva de Alcorón, Navajo de la Hoya del Villar, 1335 m, bordes de navajo temporal, 7-VII-2024, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6804, Villanueva de Alcorón, Navajo de la Sima, 1315 m, bordes de navajo temporal, 7-VII-2024, *J.G.M.* (v.v.).

Se había indicado recientemente de esta provincia, del entrono de Campisábalos (ANDRÉS & al., 2013), como única localidad; que ahora ampliamos a la zona del Alto Tajo.

Fragaria viridis Weston

GUADALAJARA: 30TWK9580, Checa, las Presillas, 1360 m, pinar albar umbroso sobre suelos calizos, 21-VII-2019, *O.G.C., J.M. García & R. García* (v.v.). 30TWL7227, Cobeta, Majada del Endrinar, 1160 m, pastos en pinar de rodeno con sotobosque de melojar, suelos arenosos, 15-V-2014, *J.G.M.* (MA 895368). 30TWL8024, Torremocha del Pinar, pr. km 24,3 de la carretera Gu-914, 1240 m, claros de quejigar, 1-VI-2013, *J.G.M.* (MA 871639). 30TWL6101, Villanueva de Alcorón, el Tejar, 1240 m, pinar albar con quejigo sobre suelo arenoso fresco, 30-VI-2024, *Ó.G.C., R. García & J.M. García* (ÓGC s/n).

Parece bastante rara en la provincia, de donde solamente se ha indicado en dos ocasiones (cf. CRUZ & PEINADO, 1996; DÍAZ & ÁLVAREZ, 2001).

Gagea dubia A. Terracc.

***GUADALAJARA:** 30TXK0177, Checa, el Escambronar, 1690 m, majadal entre sabinar rastrero, 19-IV-2010, *Ó.G.C.* (ÓGC 1307).

No parece haber sido citada explícitamente hasta ahora en esta provincia, aunque en *Flora iberica* (G. LÓPEZ, 2013) se indique con dudas en ella; aunque su distribución principal en España la tiene en la Cordillera Ibérica.

Gagea reverchonii Degen

GUADALAJARA: 30TWK8096, Poveda de la Sierra, Prado de la Casa, 1380 m, cambronales y alrerales, 29-III-2022, *O.G.C.* (ÓGC 3987).

Se ha indicado del conjunto Somosierra-Ayllón (LUCENO & VARGAS, 1990) y de Luzaga (MORALES, 2009). También presente en la zona del Alto Tajo.

Galium idubedae subsp. **javalambrense** (López Udias, Mateo & Crespo) Mateo & Crespo

GUADALAJARA: 30TWL1852, Santamera, hoz del río Salado, 920 m, herbazales antropizados junto a senda, 13-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Se trata de un taxon densamente cespitoso y de baja estatura, bien diferenciado del tipo, y propio de zonas más elevadas. En la provincia ha sido indicado de algu-

nas medios serranos del noroeste (cf. MAYOR, 1965; LLANSANA, 1984), resultando bastante escaso.

Genista × segurae Uribe-Echeb. & Urrutia (*pumila* × *scorpius*)

GUADALAJARA: 30TWL7139, Mazarete, Umbría del Regacho, 1270 m, tomillar pradera en zona de contacto de los parentales, 16-IX-2013, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL9644, Fuentelsaz, pr. Alto de los Morrones, 1220 m, paramera caliza con pastizales basófilos crioturbados entre los parentales, 22-II-2022, *O.G.C.*, *F. Paños* & *T. López de Diego* (v.v.). 30TWK3395, Trillo (La Puerta), pr. La Sima, 1000 m, bosque mixto de encinarquejigar, 15-VI-2022, *Ó.G.C.* & *J. Atienza Romera* (v.v.).

Sus especies parentales coinciden en amplias zonas de la provincia, donde seguramente el híbrido aparecerá algo extendido, aunque más bien escaso. Hasta ahora se había mencionado nada más que de un par de localidades (cf. URIBE-ECHEBARRÍA, 1998; MATEO, 2023).

Geum hispidum Fries

GUADALAJARA: 30TVL7347, Campillo de Ranas, Rincón del Nido, 1066 m, melojar éutrofo en umbría, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Es una especie del bosque templado caducifolio europeo, rara incluso en gran parte de Europa, aunque algo extendida por las sierras del norte ibérico, afectando en esta provincia al Sistema Central y a la zona del Alto Tajo-Señorío de Molina.

Geum rivale L.

GUADALAJARA: 30TVL8464, Galve de Sorbe, Trascastillo, 1330 m, pradera de siega altamente hidromorfa en sustrato calizo, 14-VIII-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8564, Galve de Sorbe, El Hontanar Último, 1350 m, turbera caliza, 14-VIII-1998, *J.G.M.* (v.v.).

Especie de ambientes frescos y húmedos, que persiste relictamente en algunos parajes de montaña de esta provincia, tanto en la Sierra Norte como en el Alto Tajo, donde existen escasas citas al respecto (cf. MAYOR, 1965; HERRANZ, 1995).

Glaux maritima L.

GUADALAJARA: 30TXL0824, Campillo de Dueñas, pr. manantial de La Alberquilla, 1165 m, charca y arroyo temporales con cierta salinidad, 02-VII-2020, *J.G.M.* & *C.M.M.* (v.v.). 30TXL1321, Hombrados, rambla Nueva o del Val de Bétera, 1155 m, nacedero de agua en pastizal subsalino, 2-VII-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Planta halófila e higrófila, que condiciona su aparición a la existencia de regueros y manantiales de aguas salinas, de la que existen diversas citas referidas a localidades dispersas de esta provincia, donde –pese a ello– sigue resultando rara.

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter

***GUADALAJARA:** 30TXL0824, Campillo de Dueñas, manantial de La Alberquilla, 1165 m, charca y arroyo temporales con cierta salinidad, 2-VII-2020, *J.G.M.* & *C.M.M.* (v.v.). 30TXL1220, Hombrados, Las Tiesas de Bétera, 1180 m, pastos subsalinos, 2-VII-2020, *J.G.M.* & *C.M.M.* (v.v.). 30TXL1320, Hombrados, La Salobreja, 1175 m, pastos subsalinos, 2-VII-2020, *J.G.M.* & *C.M.M.* (v.v.).

Especie de ciclo anual, característica de ambientes salinos con humedad primaveral. No se había indicado hasta ahora en la provincia, donde debe resultar bastante escasa.

Helianthemum rotundifolium subsp. **supracanum** Mateo, García Cardo & Mart. Labarga

GUADALAJARA: 30TWL1626, Argecilla, montes sobre el pueblo, 970 m, escarpes calizos soleados, 11-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Un taxon descrito recientemente (MATEO, GARCÍA C. & MARTÍNEZ L., 2020), escaso pero que parece podría estar algo extendido, en ambientes secos y soleados, por la baja y media montaña provincial.

Helianthemum × serranicum Mateo (*apenninum* × *croceum stoechadifolium*).

***GUADALAJARA:** 30TWL3240, Sigüenza, hoces del río Dulce pr. Pelegrina, 1050 m, matorrales secos sobre calizas, 12-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Un híbrido descrito no hace mucho, de la comarca valenciana de Los Serranos (cf. MATEO, 2012), pero extendido por la Cordillera Ibérica, desde Burgos y Soria hasta Cuenca y Valencia, que no se había observado hasta ahora en esta provincia, donde era muy previsible y donde se seguirá detectando.

Heliotropium supinum L.

GUADALAJARA: 30TXL0441, Tortuera, balsa de la Punta, 1153 m, rañas, 1-VII-2020, *J. Güemes*, *L. Medina*, *C.M.M.* & *J.G.M.* (VAL 248689).

Planta anual, propia de terrenos silíceos temporalmente inundables. En la provincia se conocía de un par de localidades ubicadas en la parte occidental, al pie del Sistema Central (cf. FUENTE, 1986; CRUZ & al., 1998).

Hieracium jabalambrense Pau

GUADALAJARA: 30TWL3240, Sigüenza, Hoces del río Dulce pr. Pelegrina, 1030 m, roquedos calizos sombreados, 12-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Una especie extendida por la Cordillera Ibérica y montes iberolevantineos, poco citada en esta provincia, recientemente detectada en la Sierra de Pela y el Alto Tajo (MATEO, 2023).

Holcus mollis L.

GUADALAJARA: 30TWL8519, Corduente, Ventosa, río Gallo, pr. Virgen de la Hoz, 1000 m, en bosque de *A. monspessulanum*, 29-VII-2020, *C.M.M.* (v.v.). 30TXK0886, Orea, los Santos, 1650 m, pinar albar sobre cuarcitas, 17-VIII-2024, *Ó.G.C.* & *J.G.M.* (ÓGC s/n). 30TXK0984, Orea, pr. arroyo de las Truchas, 1630 m, pinar albar sobre cuarcitas, 17-VIII-2024, *Ó.G.C.* & *J.G.M.* (ÓGC s/n). 3TXK0987-1087, Orea, pr. Peña de la Gallina, 1770 m, pinar albar sobre cuarcitas, 17-VIII-2024, *Ó.G.C.* & *J.G.M.* (ÓGC s/n).

Planta nemoral, que aparece en bosques caducifolios de montaña y que se encuentra algo dispersa por el norte y este de esta provincia, donde existen cierta cantidad de citas, sin que eso la haga común.

Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm.

GUADALAJARA: 30TVL8547, El Ordial, La Nava de Jdraque, arroyo de la Dehesa, 1000 m, borde de arroyo húmedo y umbroso, VI-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7347, Campillo de Ranas, arroyo del Soto, 1060 m, melojar abierto en umbría, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Endemismo iberoatlántico, de gran interés para la flora provincial, donde se presenta finícola. Recientemente se indicaba de la Sierra Norte, por Cantaloja (MATEO, 2023), único reducto que presenta.

Inula conyzae (Griess.) Meikle

GUADALAJARA: 30TWL6516, Olmeda de Cobeta, La Buenafuente del Sistol, Vado de la Bujadilla, 855 m, bosque de ribera, 9-IX-2015, *J.G.M.* (MA 908688). 30TWL 7321, Cobeta,

confluencia del río Arandilla con el arroyo del Valle, 955 m, terreno calizo húmedo, 28-VIII-2018, *J.G.M.* (v.v.).

Muestra un óptimo más bien termófilo-litoral, pese a lo cual no desdeña zonas frías serranas, como las de Sigüenza (SALGUEIRO, 1998) y el Alto Tajo (HERRANZ, 1999; MATEO, 2023).

***Iris foetidissima* L.**

GUADALAJARA: 30TWK0383, Moratilla de Meleros, Garnacha, 820 m, riberas sombreadas y algo nitrificadas, 7-IV-2022, *Ó.G.C. & J. Atienza Romera* (v.v.). 30TWK0590-0690, Tendilla, la Salceda, 900 m, quejigar umbroso sobre suelo calizo, 16-III-2022, *Ó.G.C. & J. Atienza Romera* (v.v.).

Una interesante especie de lirio, que debe resultar muy escasa, ya que –pese a su vistuosidad– no había sido indicada en la provincia más que de la localidad de Horche (RON, 1970).

***Iris reichenbachiana* Klatt**

GUADALAJARA: 30TWL0655, La Miñosa, Naharro, Dehesa del Pájaro, 1045 m, prado subhúmedo, 28-V-2004, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL0755, *ibid.*, Los Pozuelos, 1095 m, prado subhúmedo, 28-V-2004, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL2842, Sigüenza, El Rebollar, Cañada de José Ventura, 1050 m, fenalares rodeados de *Quercus faginea*, 29-VIII-2017, *Ó.G.C., A. Vela, F. Paños & D. Moreno* (OGC 2445).

Otra vistosa especie de lirio, igualmente rara, pues solo nos consta que haya sido indicada de Olmeda de Jadraque (CRUZ & al., 1997) y Luzaga (MORALES, 2009), pese a que se adapte bien a parajes algo secos, aunque con algo de sombra forestal.

***Iris xiphium* L.**

GUADALAJARA: 30TWL7028, Cobeta, Los Rasillos, 1125 m, pastizal sobre areniscas triásicas, VI-2008, *J.G.M.* (v.v.).

Esta otra especie de lirio, algo más exigente en humedad, parece algo más extendida que las anteriores, lo que avala la existencia de algunas citas más, pero sin dejar de ser rara.

***Juncus compressus* Jacq.**

GUADALAJARA: 30TWL6609, Zaorejas, La Atalayuela, 1278 m, vallejo calizo con encharcamiento temporal, 11-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Pese a no ser demasiado rara en la provincia, sí es planta valiosa en su flora y la señalamos aquí, ampliando los datos conocidos.

***Juniperus* × *palanciana* Aparicio & Uribe-Echeb. (*phoenicea* × *thurifera*)**

***GUADALAJARA:** 30TWL9446, Milmarcos, barranco de Cañizares, 1100 m, monte de sabinar-encinar laxo sobre calizas, 28-VI-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Una de las escasas zonas de esta provincia donde se juntan sabina albar y negral, propiciando este cruce poco frecuente. El tipo procede de las montañas entre Castellón y Teruel, conociéndose de pocas otras zonas.

***Lamareckia aurea* (L.) Moench**

GUADALAJARA: 30TVL7140, Campillo de Ranas, La Vereda (despoblado), 1078 m, afloramientos rocosos ruderalizados en calles del pueblo, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una hierba nitrófila, más bien termófila y sublitoral en España, pero que en esta provincia se ve accidentalmente en algunos pueblos serranos (cf. RIVAS GODAY & ESTEBAN, 1944; MAYOR, 1975).

***Lappula barbata* (M. Bieb.) Gürke**

GUADALAJARA: 30TWL7118, Zaorejas, Villar de Cobeta, Loma del Castillo, 1250 m, pastos ralos en claros de sabinar, 2-VI-2014, *J.G.M.* (MA 892409). 30TXL0615, Prados Redondos, Chera, Puntal del Barranco del Muerto, 1300 m, calizas, 10-VI-2020, *C.M.M., J. Güemes, L. Medina & J.G.M.* (v.v.).

Se trata de una modesta hierba de apetencias esteparias que parece ser una disyunción entre el ámbito ibero-magrebí y el anatólico-iranoturánico. Aparece indicada para esta provincia en *Flora iberica* (FERNÁNDEZ & TALLERA, 2012), pero no en los trabajos analíticos, seguramente por la dificultad de su identificación.

***Laserpitium siler* L.**

GUADALAJARA: 30TVL9065, Campisábalos, Dehesa de los Hoyos, 1480 m, repisas en cortados calizos, VI-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9365, Albendiego, Las Rozas, 1440 m, en pared rezumante, VI-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL5412, Armallobes, barranco de la Osa, 1060 m, talud de camino en pinar de *P. nigra*, 3-VI-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Planta eurosiberiana, propia en nuestra zona de ambientes rocosos o pedregosos calizos de montaña. De presencia bastante limitada en la provincia, a las zonas elevadas de la Sierra Norte y el Alto Tajo (MAYOR, 1965; HERRANZ, 1995; FERRERO & al., 2006, etc.).

***Launaea pumila* (Cav.) O. Kunze**

GUADALAJARA: 30TWK0593, Romanones, pr. Cantera Vieja, 800 m, romeral-espartales sobre yesos, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVK9687, Armuña de Tajuña, cerro del Arenal, ladera yesosa seca, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta iberolevantina, escasa en esta provincia, que ya había sido citada en algunos afloramientos yesosos del sur de la misma (BARTOLOMÉ & al., 2002; FERRANDIS & al., 2005).

***Lepidium cardamines* L.**

GUADALAJARA: 30TW0446, Illana, rincón de la Palomera, 750 m, yesares, 13-IV-2023, *Ó.G.C. & G.M.S.* (v.v.). 30TWK0087, Fuentelviejo, el Monte, 780 m, yesares, 24-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.).

Endemismo iberolevantino, que alcanza las zonas yesosas secas del sur de esta provincia, donde se conoce de varias localidades, sobre todo por la Alcarria suroriental.

***Lepidium heterophyllum* Benth.**

GUADALAJARA: 30TVL7247, Campillo de Ranas, Roblelaca, afueras del casco urbano, 1110 m, majadal pisoteado en suelo arenoso, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, afueras del antiguo casco urbano, 1130 m, pastos subnitrófilos, 06-II-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Planta algo extendida por esta provincia, aunque la tenemos como rara en ella, ya que se concentra sobre todo en la zona de las estribaciones del Sistema Central.

***Lepidium subulatum* L.**

GUADALAJARA: 30TWK0593, Romanones, pr. Cantera Vieja, 800 m, romeral-espartales sobre yesos, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Una de las especies más características de las yeseras iberolevanticas, ya señalada de algunos afloramientos de la zona meridional seca de la provincia (cf. RON, 1970; FERRANDIS & al., 2005; MOTA & al., 2011).

***Lepidium villarsii* Gren. & Godron**

GUADALAJARA: 30TWL9325, Molina de Aragón, Prado Tejar, 1150 m, prado húmedo, 12-IV-2022, *Ó.G.C.* (v.v.).

Una especie de distribución late-pirenaica, discretamente

extendida por la provincia, que se ha citado de la Sierra Norte y el Alto Tajo (MAYOR, 1965; HERRANZ, 1992), pero que debe extenderse por otras zonas del Señorío de Molina.

***Leucanthemopsis heywoodii* Pedrol**

***GUADALAJARA:** 30TWK9486, Checa, la Campana 1580 m, repisas dolomíticas con arenas de descalcificación, 18-VI-2024, *Ó.G.C. & J.G.M.* (ÓGC s/n).

Interesante endemismo de la alta montaña del Sistema Ibérico oriental, sobre todo de las sierras turolenses, cuya presencia en la zona oriental de Guadalajara era muy previsible, aunque no nos consta que se haya indicado hasta ahora.

***Linum trigynum* L.**

GUADALAJARA: 30TVL6922, Casa de Uceda, arroyo de Casa de Uceda, 870 m, arenales silíceos, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8836, Arbancón, Cruz Alta, 1020 m, arenales silíceos, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Discreta hierba anual, escasa en la provincia, de donde existen algunas citas dispersas y antiguas (CABALLERO, 1926; RON, 1970).

***Linum viscosum* L.**

GUADALAJARA: 30TWK3388, Pareja, las Casillas, 1000 m, rezumadero carbonatado entre quejigar umbroso, 15-VI-2022, *Ó.G.C. & J. Atienza Romera* (v.v.).

Este lino parecería que debiera tener una distribución más amplia en esta provincia, viendo lo que ocurre en la vecina de Cuenca, pero en la práctica solo hemos podido detectar una cita bibliográfica (MAZIMPAKA, 1984), referida a la zona alcarreña oriental.

***Listera ovata* (L.) R. Br.**

GUADALAJARA: 30TWL6829, Ablanque, Hoya de las Yeguas, 1148 m, pastos húmedos bajo pinar, 25-V-2021, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL4440, Alcolea del Pinar, arroyo del avellanar, 1130 m, umbria de avellanar y bajo *Salix atrocinerea*, 12-VI-2004, *J.G.M.* (MA 792013). 30TWL6928, Cobeta, Los Longares, 1120 m, margen derecha del arroyo de la Rambla, 22-V-2009, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7028, Cobeta, La Rambla, 1115 m, zonas húmedas de ribera bajo *Pinus pinaster*, 8-VII-2010, *J.G.M.* (ALCA-BG-0233/12).

Ampliamos los datos disponibles sobre la distribución de esta interesante orquídea en la provincia, de donde las referencias anteriores también se concentraban en la zona del Alto Tajo (HERRANZ, 1999; FERRERO & al., 2006; MATEO, 2023).

***Lobelia urens* L.**

GUADALAJARA: 30TVL8656, La Huerce, El Robledillo, cerca del ramal oeste del barranco del Vallejo del Hoyo y en la Reguera del Pueblo, 1310-1340 m, praderas muy húmedas y bordes de acequia de riego, 20-VII-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9055, El Ordial, Las Bezadillas, 1320 m, cervunal higroturboso, 13-VII-1999, *J.G.M.* (v.v.).

Hierba de distribución late-atlántica, muy exigente en humedad, que en la provincia solo se conoce de la Sierra Norte y sus estribaciones, de donde ya existían algunas referencias (cf. MAYOR, 1965; FUENTE, 1982; CRUZ & PEINADO, 1996).

***Lupinus angustifolius* L.**

GUADALAJARA: 30TVL7551, Majaerayo, Lomanillos, 1230 m, claro entre jaral, 25-V-2024, *Ó.G.C. & N. Cardo* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1063 m, en fajas de repoblación de *Pinus pinaster*, junto a *L. hispa-*

nicus, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Por lo conocido en las provincias limítrofes, esta especie podría ser más abundante en esta provincia, pero hasta ahora solo se ha detectado en zonas no muy elevadas de la Sierra Norte y sus estribaciones.

***Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut.**

GUADALAJARA: 30TVL7041, Campillo de Ranas, La Vereda, pr. Las Cofradías, 1095 m, en fajas de repoblación de *Pinus pinaster*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7140, Campillo de Ranas, La Vereda, Alto de Matallana, 1060 m, en fajas de repoblación de *Pinus nigra* var. *austriaca*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, El Chaparral, 1065 m, repoblación de *Pinus pinaster*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1063 m, en fajas de repoblación de *Pinus pinaster*, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TWL3232, Torremocha del Campo, Haza de la Yegua, 1100 m, melojar sobre arenas cretácicas, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Endemismo iberoatlántico, que alcanza su límite en la Sierra Norte de Guadalajara y sus estribaciones, donde se conoce de diversas localidades, alcanzando al menos hasta Luzaga (MORALES, 2009).

***Lythrum portula* (L.) D.A. Webb**

GUADALAJARA: 30TWL7228, Cobeta, La Majada, 1155 m, cuneta encharcada en sustrato arenoso-limoso de rodenal, 4-VII-2013, *J.G.M.* (MA 873671). 30TWL3232, Torremocha del Campo, Haza de la Yegua, 1100 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Pequeña hierba anual, característica de la vegetación de lagunazos temporales sobre terrenos silíceos. En la provincia es rara, aunque se ha citado de diversas localidades desde la Sierra Norte al Señorío de Molina.

***Malus sylvestris* (L.) Mill.**

***GUADALAJARA:** 30TVL6965, Cantalojas, barranco de las Carretas, 1490 m, pequeño arroyo en claro de hayedo, 1996, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7959, Cantalojas, La Umbria, 1330 m, bosque mixto con flora nemoral, 1997, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8159, Galve de Sorbe, La Peromingo, 1280 m, pequeño claro húmedo en repoblación de *P. sylvestris*, 1997, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL6655, El Cardoso de la Sierra, dehesa de Peñalba, 1350 m, melojar húmedo, 6-XI-2014, *Ó.G.C.* (v.v.).

Estos manzanos silvestres parecen haber pasado desapercibidos en la provincia, pues no hemos podido constatar ninguna cita previa.

***Mantisalca spinulosa* (Rouy) E. Ruiz & Devesa**

GUADALAJARA: 30TVK8192, Chiloeches, Cerro Picacho, 690 m, cunetas y bordes de caminos al pie de cerros yesíferos, 10-III-2022, *Ó.G.C., T. López de Diego & F. Paños* (v.v.).

Planta interesante, que podría haber pasado desapercibida frente a la vulgar *M. salmantica*, pero que solo hemos visto señalada en la zona de los términos de Horche y Azuqueca de Henares (IZCO, 1969).

***Margotia gummifera* (Desf.) Lange**

GUADALAJARA: 30TVL8866, Arbancón, Cruz Alta, 1020 m, pinares de rodeno sobre suelo arenoso, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7436, Retiendas, el Gorduño, 900 m, matorrales abiertos en quejigar sobre suelos guijarrosos, 18-VII-2027, *Ó.G.C. & A. Vela* (v.v.).

Planta bastante escasa en esta provincia, donde alcanza su límite de expansión oriental en la Península y se extiende sobre todo por su mitad occidental. La hemos visto señalada de unas pocas zonas: Sigüenza (LLANSANA,

1984), Cogolludo (CRUZ & PEINADO, 1996) y Budia (MATEO & al., 2024).

Melampyrum cristatum L.

GUADALAJARA: 30TWL3331, Torremocha del Campo, La Huerta, 1095 m, melojar, 6-VI-2027, *Ó.G.C.* (ÓGC 2429).

Planta propia de los robledales sobre terrenos silíceos, que resulta rara en esta provincia, de donde se ha indicado como presente en escasas localidades de la Sierra Norte y el Señorío de Molina (MAYOR, 1965; MATEO & PISCO, 1997a).

Micropus supinus L.

***GUADALAJARA:** 30TWK1492, Berninches, monte Duredos, 1020 m, pastizales anuales sobre sustrato básico, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TWL2251, Olmeda de Jadraque, Los Pradejones, 920 m, pastizales anuales sobre sustrato básico margoso-salino, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Pequeña hierba anual, que suele buscar depresiones o ambientes algo inundables, pero secos en verano. No tenemos constancia de que se haya citado previamente en la provincia, aunque era muy previsible por lo observado en Cuenca.

Minuartia dichotoma Loebl. ex L.

GUADALAJARA: 30TWL6609, Zaorejas, La Atalayuela, 1278 m, vallejo calizo con encharcamiento temporal, 11-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TXK0280, Checa, Sierra Molina, 1540 m, arenas entre sabinars rastreros, 1-VIII-2021, *Ó.G.C.* & *J.M. García* (v.v.).

Pequeña hierba anual, de flores inaparentes, que suele salpicar los claros de bosques y matorrales sobre suelos arenosos meseteños. En la provincia parece algo extendida, pero las citas son escasas (cf. FUENTE, 1982, 1985; HERRANZ & al., 2001; MATEO, 2023).

Misopates orontium (L.) Rafin.

GUADALAJARA: 30TVL6124, Valdepeñas de la Sierra, Las Calerizas, 720 m, terrenos alterados en solana abrigada, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7030, Tortuero, arroyo de la Concha, 820 m, márgenes de camino, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Se trata de una hierba anual, termófila y nitrófila, abundante por el este y sur peninsular, más escasa en el centro y zonas de montaña. Solamente señalada previamente para la provincia en zonas cercanas a las aquí indicadas (cf. FUENTE, 1982).

Myosurus minimus L.

GUADALAJARA: 30TWL3534, La Fuensaviñán, El Tejar, pastizales anuales sobre arenas silíceas inundables, 1100 m, 11-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TXL0039, Tortuera, Navajo Nuevo o Laguna Nueva, 1160 m, zonas inundables con encharcamiento temporal, 27-VI-2016, *J.G.M.* (v.v.). 30TXL0133, Tortuera, Navajo de Loma Rasa, 1110 m, zonas inundables con encharcamiento temporal, 27-VI-2016, *J.G.M.* (v.v.). 30TXL0238, Tortuera, Laguna Primera, 1145 m, bordes de laguna temporal, 16-VII-2021, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Planta anual y muy efímera, escasa en la provincia, señalada sobre todo en el Señorío de Molina y la Campiña (CARRASCO & al., 1997; MEDINA, 2003; etc.), pero que también llega a alcanzar las zonas basales del Sistema Central y el Sistema Ibérico por el Alto Tajo (GARCÍA C. & SÁNCHEZ M., 2008).

Nepeta caerulea Ait.

GUADALAJARA: 30TWL0755, La Miñosa, Naharros, Las Dehesas, 1055 m, sotobosque de rebollar, 25-VI-2010, *J.G.M.*

(v.v.). 30TWL7636, Selas, pr. La Ruptura, 1230 m, claro de rebollar en pastizal de collado, 10-VII-2014, *J.G.M.* (v.v.).

Planta propia de bosques húmedos de montaña y sus orlas. Solamente la vemos citada para esta provincia del entorno de Orea (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006), pero se adentra por el Señorío de Molina y alcanza las estribaciones del Sistema Central.

Nigella damascena L.

***GUADALAJARA:** 30TWL3040, Sigüenza, pr. Pelegrina, 1000 m, herbazales nitrófilos junto a la población, 11-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

No conocemos citas previas de la especie en esta provincia, donde debe existir de modo disperso, escapada de su cultivo como ornamental. En el herbario MA hay también un pliego recolectado por A. Segura en Argecilla.

Odontites recordonii Burnat & Barbey

GUADALAJARA: 30TWK2180, Sacedón, el Pajarejo, 990 m, matorrales basófilos, 21-IX-2003, *Ó.G.C.*, *J.M. Peña* & *I. Sánchez Melgar* (v.v.).

Planta iberolevantina, de óptimo más oriental y litoral, que alcanza algunas de las partes bajas de esta provincia, de la que ha sido citada de Renera (RON, 1970; LÓPEZ SÁEZ & al., 2002).

Odontites tenuifolius (Pers.) G. Don

GUADALAJARA: 30TWL1600, San Andrés del Rey, el Marojal, 1030 m, bosque de *Quercus pyrenaica*, 16-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.). 30TWK0994, Irueste, Valdeapa, 970 m, arenales alterados, 16-III-2024, *Ó.G.C.* (v.v.).

Es una especie iberoatlántica, que se adentra bastante por el cuadrante noroccidental de la provincia, de donde se ha citado de diversas localidades; pero excede hacia zonas más centrales y orientales de la misma, como en los casos aquí señalados.

Ophrys bilunulata Risso

***GUADALAJARA:** 30TWK3379, Alcocer, pr. la Cantera, 750 m, tomillares y aliagares sobre suelos arcillosos y arenosos, 14-IV-2024, *Ó.G.C.*, *G.M.S.* & *J.G.M.* & *J.M. Martínez* (v.v.).

No conocemos citas expresas de esta especie en la provincia, aunque es cierto que hasta hace pocos años sus poblaciones se atribuían a una amplia *O. fusca*, especie que es ahora la que se da por ausente en nuestra flora.

Opopanax chironium (L.) W.D.J. Koch

GUADALAJARA: 30TWK0383, Moratilla de Meleros, Garnacha, 820 m, riberas intercaladas con huertas, 7-IV-2024, *O.G.C.* & *J. Atienza Romera* (v.v.). 30TWL3804, Azañón, pr. el Moral, 790 m, comunidades arvenses en taludes entre cultivos, 6-VI-2027, *Ó.G.C.* (v.v.).

Una vistosa y robusta umbelífera, de la que existe alguna referencia provincial dispersa, pero que resulta rara y es interesante señalar sus nuevas localidades.

Orchis cazorlensis Lacaita

GUADALAJARA: 30TVL8267, Cantalojas, Villacadima, Dehesa de Valdillón, 1360 m, pinar de *P. sylvestris* en calizas, V-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6726, Olmeda de Cobeta, Peñón del Sargalejo, 1100 m, pinar de *P. nigra*, 22-V-2020, *J.G.M.* (v.v.).

Endemismo iberolevantino, del que existen algunas citas para esta provincia, concretadas a la zona del Alto Tajo (MAZIMPAKA & RON, 1985; BENITO & TABUENCA, 2000), pero que excede esta zona y continúa por el Señorío de Molina hasta alcanzar la Sierra Norte.

Orchis purpurea Huds.

GUADALAJARA: 30TWL1801, Budia, las Balsas, 1050 m, quejigar claro, 24-V-2022, *Ó.G.C. & J. Atienza Romera* (v.v.).

Planta rara en la provincia, que se ha citado de unas pocas localidades dispersas (BENITO, 2017), pero que habrá que ir ampliando en el futuro.

Ornithopus perpusillus L.

GUADALAJARA: 30TWL3432, Torremocha del Campo, rebollar de Navalpotro, 1100 m, pastizales anuales silicícolas en orla de melojar, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

En esta provincia se conocía de unas cuantas localidades de la Sierra Norte (MAYOR, 1965; FUENTE, 1982; CARDIEL, 1987; CRUZ & al., 1997), de donde parece que puede escapar moderadamente.

Orobanche cernua L. ex Loefl.

***GUADALAJARA:** 30TWL9322, Molina de Aragón, pr. cementerio, 1080 m, afloramiento de yesos, VII-2020. *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

No conocemos citas de esta especie en la provincia, pero ha sido detectada junto a Molina de Aragón, parasitando sobre *Artemisia herba-alba*.

Orobanche leptantha Pomel

GUADALAJARA: 30TWL6416, Olmeda de Cobeta, La Buena fuente del Sistol, La Bujadilla, 869 m, márgenes arenosos en el río Tajo, 28-V-2017, *C.M.M.* (v.v.).

Parásita habitual de *Centaurea aspera*. No es planta fácil de detectar en esta provincia, pues solo se había citado hasta ahora de una única localidad (Almoguera, SÁNCHEZ PEDRAJA & al., 2024).

Orobanche minor Sm.

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1063 m, en repoblaciones de *P. pinaster* parasitando a *Lathyrus* sp. y *Trifolium* sp., 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda, El Chaparral, 1065 m, en fajas de repoblación de *Pinus pinaster*, parasitando a diversas especies de leguminosas, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Forma parte de un grupo complejo, donde el valor de las citas bibliográficas es siempre relativo; y -aunque ha sido citada en alguna ocasión en la provincia- los especialistas (SÁNCHEZ PEDRAJA & al., 2024), no consideran tales citas como ciertas en su web *Index Orobanchaceae*.

Osmunda regalis L.

GUADALAJARA: 30TVL8445, Tamajón, Palancas. Huerto del Molino de Abajo, aguas arriba del Pozo de los Ramos, 940 m, margen derecha del río Sorbe y bajo una fresneda de poca talla, VI-2000, *J.G.M.* (v.v.).

Un interesante helecho, de gran área de distribución, asociado a bosques húmedos (templados o tropicales), relictos en nuestras tierras, donde sólo se ha detectado de la Sierra Norte y estribaciones.

Parapholis incurva (L.) C.E. Hubb.

GUADALAJARA: 30TXL1220, Hombrados, Las Tiesas de Bétera, 1180 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TXL0825, Campillo de Dueñas, rambla del Salobral, 1140 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Planta anual, característica de herbazales efímeros sobre suelos húmedos en primavera por aguas salinas. Se conoce de diversas localidades dispersas por la provincia, pero sin dejar de ser una especie más bien rara.

Pedicularis schizocalyx (Lange) Steining

GUADALAJARA: 30TVL9469, Hijos, Collado del Portillo, 1520 m, bordes de prados calcícolas, 1999, *J.G.M.* (v.v.).

Endemismo iberoatlántico, propio de medios prateros húmedos de montaña. En esta provincia se conoce de unas pocas localidades ubicadas en tierras elevadas de la Sierra Norte (MAYOR, 1965; LÓPEZ SÁEZ & al., 2002).

Pedicularis sylvatica L.

GUADALAJARA: 30TWL6835, Mazarete, Dehesa de Solanillos, pr. Fuente Blanca, 1205 m, rezumadero permanente en areniscas, 2008, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6934, Anquela del Ducado, pr. Nava de los Ahorcados, 1297 m, borde de cortafuegos en línea de alta pendiente con bastante humedad, 2009, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7028, Cobeta, bco. de la Raya, 1125 m, taludes encharcados del arroyo, 16-VI-2013, *J.G.M.* (MA 895343).

Planta eurosiberiana, propia de medios turbosos de montaña, que en la provincia se conocía hasta ahora de la Sierra Norte (MAYOR, 1965; SILVESTRE & F. GALIANO, 1974; CARDIEL, 1988, etc.), pero que persiste -mucho más escasa- en algunos enclaves del Señorío de Molina.

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench

GUADALAJARA: 30TWL6416, Olmeda de Cobeta, La Buena fuente del Sistol, La Granja, 860 m, claro de quejigar sobre calizas, 4-VIII-2014, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6732, Mazarete, arroyo del Garganto, 1145 m, 8-VII-2024, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL3433, Torremocha del Campo, rebollar de Navalpotro, 1100 m, rebollar abierto con matorral de jara y brechina, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (ÓGC 3577).

Nuevas poblaciones a añadir a las ya conocidas, no muy abundantes, tanto por la Sierra Norte, por el Alto Tajo y algunas de las zonas de tránsito.

Phagnalon saxatile (L.) Cass.

GUADALAJARA: 30TVL7030, Tortuero, arroyo de la Concha, roquedos silíceos soleados, con *Rumex induratus*, *Umbilicus rupestris*, etc., 820 m, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta termófila y heliófila, muy escasa en la provincia, de donde solamente nos constaba una cita previa (cf. CARRASCO & al., 1997) y que se presenta en los roquedos silíceos más soleados de su zona suroccidental.

Phleum arenarium L.

GUADALAJARA: 30TVL7959, Peñalén, Juantardío, 1390 m, bancos de arenas de descalcificación, 18-VI-2024, *Ó.G.C. & J.G.M.* (ÓGC s/n).

Pequeño terófito propio de suelos de arenas finas que se da tanto en ambientes costeros como interiores. Muy escaso en la provincia de Guadalajara, donde sólo se conoce previamente del cercano municipio de Poveda de la Sierra (MATEO & al., 1996).

Phyteuma spicatum L.

GUADALAJARA: 30TVL7959, Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, zona de umbría próxima a río y barranco alledaño, VII-1996, *J.G.M.* (v.v.).

Una especie eurosiberiana, característica de los bosques templado-caducifolios europeos, muy rara en esta provincia, que se conocía de algunas escasas localidades de la Sierra Norte (MAYOR, 1965; CASTELO & al., 2023).

Pimpinella villosa Schousboe

GUADALAJARA: 30TVL8337, Muriel, valle del río Sorbe, 880 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TWL1700, San Andrés del Rey, el Marojal, 1030 m, melojar, 16-III-2022,

Ó.G.C. (v.v.). 30TWK0994, Irueste, Valdeapa, 970 m, arenales alterados, 16-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.). 30TWL7229, Cobeta, El Sacedillo, 1150 m, areniscas triásicas, 17-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, pr. barranco del Avellano, 1015 m, encinar-melojar abierto en ladera rocosa pendiente de cuarcitas, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una especie muy bien diferenciable del resto de especies de su género y muy escasa en la provincia, señalada previamente de unas pocas localidades del suroeste (RIVAS & ESTEBAN, 1944; FUENTE, 1982) y del centro (MATEO & al., 2023).

Pinus × rhaetica Brügger (*sylvestris* × *uncinata*)

GUADALAJARA: 30TXK0176, Checa, Sierra Molina, 1600 m, pinar albar sobre arenas cretácicas, 17-IX-2013, *Ó.G.C.* (v.v.).

Único híbrido de pino citado en la provincia (MATEO, 2016; 2023), en zonas del Alto Tajo cercanas a la aquí indicada; aunque en *Flora iberica* se señala la existencia en ella de *P. uncinata*, lo que no ha sido corroborado posteriormente y podría estar basado en ejemplares como los señalados, cuyas piñas son casi indistinguibles.

Plantago afra L.

GUADALAJARA: 30TVL6122, Uceda, arroyo de Uceda, 700 m, herbazales anuales, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL6124, Valdepeñas de la Sierra, Las Calerizas, 720 m, pastizales anuales antropizados en solana caliza, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Especie termófila, muy escasa en esta provincia, a la que accede desde sus feudos próximos, en zonas bajas limítrofes de la Comunidad de Madrid. Ya la indicaba BARTOLOMÉ (1987) de la Campiña.

Plantago monosperma Pourr.

GUADALAJARA: 30TWL6822, Olmeda de Cobeta, El Rincón, 1170 m, en camino de naturaleza caliza, 18-VIII-2018, *J.G.M.* (v.v.).

Interesante endemismo del norte ibérico (late-pirineo-cantábrico), que ya se conocía de algunos puntos del Señorío de Molina, donde es más bien escaso (cf. MATEO & PISCO, 1997; MATEO, 2023).

Potentilla micrantha DC.

GUADALAJARA: 30TWK9581, Checa, pr. Collado del Aire hacia el Tajo, 1420 m, pinar albar y negral umbroso sobre calizas, 21-VII-2019, *Ó.G.C.*, *J.M. García* & *R. García* (v.v.).

Planta propia del bosque templado-caducifolio europeo, que ya en esta provincia resulta muy escasa, y sólo se había detectado en la Sierra Norte por Cantalojas (GARCÍA & MARTÍNEZ, 2018).

Potentilla recta subsp. *asturica* (Rothm.) M. Lainz

***GUADALAJARA:** 30TVL8565, Galve de Sorbe, El Hontanar Último, 1330 m, pastos xerofíticos en afloramiento de arenas de Utrillas, 23-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8665, Galve de Sorbe, La Dehesa, 1330 m, tomillar-aliagar en afloramiento de arenas de Utrillas, 23-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8565, Galve de Sorbe, el Hoyo, 1320 m, prados de siega subatlánticos, 4-VII-2013, *Ó.G.C.* (OGC 18803).

Algunos autores separan de esta especie una *P. asturica* Rothm., del cuadrante noroeste ibérico, mientras que otros la presentan subordinada a *P. recta*, cuya separación resulta compleja y forzada (ver GUILLÉN & RICO, 1998: 99, 115). DELGADO & al. (2000) la indican de los altos de La Pinilla (Segovia), en el límite provincial con Guadalajara, a la que llega a acceder, como última irra-

diación hacia el sureste, en la zona aquí indicada.

Potentilla sterilis (L.) Garcke

GUADALAJARA: 30TWL7227, Cobeta, Majada del Endriar, 1160 m, pastizal umbroso entre abundantes renuevos de melojar sobre arenas, 1-VII-2013, *J.G.M.* (MA 873675). 30TVL6655, El Cardoso de la Sierra, dehesa de Peñalba, 1350 m, melojar húmedo, 6-XI-2014, *Ó.G.C.* (v.v.).

Próxima a *P. micrantha*, y también propia de bosques caducifolios frescos y húmedos. Ha sido indicada para esta provincia en la Sierra Norte (MAYOR, 1965), pero también accede al Alto Tajo.

Prangos trifida (Mill.) Herrnst. & Heyn

GUADALAJARA: 30TXL0615, Morenilla, río Gallo pr. Umbría Guillomas, 1210 m, laderas calizas en umbría, 17-V-2011, *J.G.M.* (v.v.). 30TXL0515, Prados Redondos, Chera, río Gallo pr. Pie Gordo, 1140 m, laderas calizas, 17-V-2011, *J.G.M.* (v.v.). 30TXL1210, Tordellego, río Gallo pr. La Buitreruela, 1215 m, laderas calizas, 3-VI-2011, *J.G.M.* (v.v.).

Una vistosa umbelífera, escasa en general, aunque se mueva entre el sur de Francia y el noreste ibérico. En la provincia es bastante rara, pues no se había detectado más que en Los Santos de la Humosa (RON, 1970) y Paradilla (MATEO, MERCADAL & PISCO, 1995).

Prunella grandiflora (L.) Scholler

GUADALAJARA: 30TVL6655, El Cardoso de la Sierra, dehesa de Peñalba, 1350 m, melojar húmedo, 18-VII-2017, *O.G.* (v.v.).

Semejante a *P. vulgaris*, de la que difiere en ser más robusta, tener flores mayores y habitar en zonas más elevadas y lluviosas. Recientemente señalada como novedad provincial (MATEO, 2023), de la Sierra Norte, donde parece tener sus únicos reductos.

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.

GUADALAJARA: 30TVL6511, Mesones, hacia El Casar, 840 m, claros de encinar con jara pringosa sobre arenas silíceas, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL6922, Casa de Uceda, arroyo de Casa de Uceda, 870 m, arenales silíceos, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL6630, Valdepeñas de la Sierra, arroyo de las Hoces, 900 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8005, Marchamalo, Majada Redonda, 790 m, orlas de encinar-quejigar, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7835, Retiendas, Valdenraca, 1020 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Se trata de una fina gramínea de espiguillas casi imperceptibles, que parece estar bastante extendida, aunque ha pasado bastante desapercibida, pues solamente hemos podido detectar citas para un par de localidades previas (FUENTE, 1986; MATEO, 2023).

Puccinellia hispanica Julià & J.M. Monts.

GUADALAJARA: 30TWL1268, Casillas, Las Vegas, arroyo de Los prados, 1123 m, prados halófilos, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Hierba halófila bastante extendida por el cuadrante noreste ibérico, señalada ya para esta provincia en *Flora iberica*, sobre la base de algunos materiales de herbario, pero no citada expresamente en ella.

Puccinellia pungens (Pau) Paunero

***GUADALAJARA:** 30TXL0925, Campillo de Dueñas, arroyo del Rincón, 1134 m, prados subsalinos, 1-VII-2020, *L. Medina, J. Güemes, C.M.M.* & *J.G.M.* (VAL 248685). 30TXL1320, Hombrados, GU-417, balsa bajo la carretera, 1182 m, arenas subsalinas, 1-VII-2020, *L. Medina, J. Güemes, C.M.M.* & *J.G.M.*

(VAL 248471). 30TXL0825, Campillo de Dueñas, rambla del Salobral, 1140 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G. M.* (v.v.). 30TXL1220, Hombrados, Las Tiesas de Bétera, 1180 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30T XL1321, ibid., 1155 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TXL0725, Molina de Aragón, Cubillejo de la Sierra, arroyo de los Azadillos, 1145 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.). 30TXL 0726, ibid., arroyo de la Choza, 1125 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Planta halófila, descrita por C. Pau de los saladares de la Sierra de Albarracín, que no estaba citada en esta provincia, donde su presencia era obligada, seguramente por la dificultad de su determinación frente a sus congéneres. Es una de las plantas más amenazadas de la flora ibérica, presente en las normativas europeas, nacionales. Las localidades que aportamos pasan a constituir las poblaciones más extensas conocidas de este endemismo ibérico.

***Pyrus bourgaeana* Dcne.**

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, Huerta del Cura, 1073 m, encinar éutrofo en vaguada pendiente, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

No conocemos citas previas de esta especie en la provincia, aunque se señala para la misma en *Flora ibérica* y no debería ser demasiado rara, al menos en la zona correspondiente al Sistema Central.

***Quercus* × *trabutii* Hy (*petraea* × *pyrenaica*)**

***GUADALAJARA:** 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, Huerta del Cura, 1073 m, encinar éutrofo en vaguada pendiente, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Este híbrido fue descrito de Francia en 1893 y más tarde redescrito por C. VICIOSO (1950) como *Q. × legionensis*. No parece haber sido señalado en esta provincia.

***Ranunculus hederaceus* L.**

GUADALAJARA: 30TVL7464, Cantalojas, río Lillas, 1360 m, cervunal húmedo con pequeñas pozas higroturbosas, 1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7567, Cantalojas, fuente Cabeza del Erial, 1620 m, pradera de diente con humedad permanente, 1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL9260-9360, Condemios de Arriba, arroyo Pelagallinas, 1310-1320 m, comunidades de *Montio-Cardaminea*, 29-IV-2015, *Ó.G.C. & A. Vela* (v.v.).

Pequeño ranúnculo acuático, propio de manantiales y regueros siempre húmedos en zonas frescas de montaña. En esta provincia ya había sido indicada de la Sierra Norte (MOLINA, 1992) y también existen algunas recolecciones inéditas procedentes del Alto Tajo.

***Ranunculus sceleratus* L.**

GUADALAJARA: 30TWL2542, Sigüenza, Moratilla de Henares, La Cerera, 950 m, borde de caz de agua, 2005, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL2250, Sigüenza, Malpica, 915 m, fangos salobres, 5-VI-2014, *Ó.G.C. & A. Vela* (v.v.).

Planta anual, de tendencia higro-nitrófila, que resulta rara en la provincia, de donde es conocida de diversos puntos aleatorios.

Ranunculus ollisiponensis* Pers. subsp. *ollisiponensis

GUADALAJARA: 30TVL7347, Campillo de Ranas, La Vega, 1060 m, melojar abierto en umbría, silíceo, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Es una especie iberoatlántica, que resulta escasa en la provincia, detectada sobre todo en zonas algo elevadas del Sistema Central (MAYOR, 1965; CARRASCO & CARDIEL, 1987).

***Ranunculus trilobus* Desf.**

GUADALAJARA: 30TVL7247, Campillo de Ranas, Roblelacasa, afueras del casco urbano, 1110 m, pastos nitrófilos en herbazal húmedo, ruderal, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Planta de amplia distribución, pero no abundante en esta provincia, de la que se conoce de la Campiña y es-tribaciones del Sistema Central (CRUZ & al., 1995; MEDINA, 2003).

***Reichardia intermedia* (Sch. Bip.) Samp.**

GUADALAJARA: 30TVL6225, Valdepeñas de la Sierra, embalse del Pontón de la Oliva, 720 m, terrenos alterados, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8516, Mohernando, Los Cerrillos, 760 m, matorral laxo sobre sustrato básico, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8825, Cerezo de Mohernando, monte Peñadora, 800 m, matorral seco sobre sustrato básico, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL9131, Cogolludo, loma de Valdeconejos, 880 m, terreno yesoso, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Indicada solamente para esta provincia de su extremo suroeste (FUENTE, 1982). Es planta rara en la misma, pero parece extenderse más de lo que se suponía por las zonas bajas de la Campiña, hasta la base de la Sierra Norte.

***Reseda stricta* Pers.**

GUADALAJARA: 30TVL9131, Cogolludo, loma de Valdeconejos, 880 m, terreno yesoso, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TWK0593, Romanones, pr. Cantera Vieja, 800 m, romeral-espartales sobre yesos, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVK9687, Armuña de Tajuña, cerro del Arenal, 720 m, ladera yesosa seca, 7-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Uno de los gipsófitos más característicos de las yeseras ibéricas. Ha sido indicado de diversas localidades de la parte meridional de la provincia, donde parece estar más extendido de lo que los datos previos sugerían (cf. RON, 1970; LLANSANA, 1984).

***Rhamnus saxatilis* Jacq.**

***GUADALAJARA:** 30TWL8401, Poveda de la Sierra, río Tajo, 1130 m, riberas entre bosques mixtos eurosiberianos, 13-X-2021, *Ó.G.C. & C. Díaz* (v.v.). 30TWK9581, Checa, río Tajo aguas arriba de la desembocadura del arroyo de los Huecos, 1400 m, pinar albar umbroso sobre calizas, 21-VII-2019, *Ó.G.C., J.M. García & R. García* (v.v.).

Se ha confundido a menudo con *R. infectoria*, muy extendido por la provincia, pero en su sentido original y estricto es un arbusto bastante más raro y local, detectado recientemente en el Alto Tajo.

***Rochelia disperma* (L. fil.) K. Koch**

GUADALAJARA: 30TWL9322, Molina de Aragón, pr. cementerio, 1080 m, afloramiento de yesos, VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

Planta esteparia, de distribución disyunta entre el área ibero-magrebí y el Asia occidental, que ya se conocía de algunos puntos dispersos de esta provincia (COSTA TENORIO & al., 1984; BARTOLOMÉ, 1987; MATEO, 2023).

***Romulea bulbocodium* (L.) Sebastiani & Mauri**

GUADALAJARA: 30TWL6634, Mazarete, Dehesa de Solanillos, pr. El Peñón, 1155 m, pastizal sobre areniscas triásicas, VI-2008, *J.G.M.* (v.v.).

Hierba bulbosa de floración vernal, que se conoce en la provincia de diversas zonas de la Sierra Norte y sus es-tribaciones, alcanzando el Señorío de Molina.

***Rubus idaeus* L.**

GUADALAJARA: 30TVL8262, Galve de Sorbe, arroyo de

Valdicimbrio, 1310 m, borde de arroyo y huerto abandonado, 1998, *J.G.M.* (v.v.).

El frambueso es un arbusto propio de las orlas forestales templado-caducifolias de Europa, sobre terrenos silíceos, y se presenta relicta en las montañas de la provincia, sobre todo del Sistema Central (MAYOR, 1965; CARDIEL, 1988), aunque alcanzado también el Alto Tajo (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006).

Rumex papillaris Boiss. & Reut.

GUADALAJARA: 30TWL3240, Sigüenza, Hoces del río Dulce pr. Pelegrina, 1030 m, herbazales no muy secos sobre calizas, 12-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta propia de ambientes frescos de montaña, que resulta escasa en la provincia, aunque ya se había señalado en ella por su parte norte (FUENTE, 1982; LLANSANA, 1984; MATEO, 2023).

Sanguisorba lateriflora (Coss.) A. Braun & C.D. Bouché

GUADALAJARA: 30TWL6823, Olmeda de Cobeta, La Pasailla, 1148 m, talud del camino al pie de paredes de piedra seca, 22-VI-2014, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6609, Zaorejas, La Atalayuela, 1278 m, vallejo calizo con encharcamiento temporal, 11-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Endemismo iberoatlántico, que alcanza débilmente la zona iberolevantina. En la provincia se extiende sobre todo por el Señorío de Molina, alcanzando algunas zonas de la Sierra Norte (ver sobre todo MORALES, 2009; MATEO, 2023).

Sanguisorba officinalis L.

GUADALAJARA: 30TVL7766, Cantalojas, La Dehesa, pr. Taina de la Manolilla, 1360 m, turbera entre prados de siega, 17-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7864, Cantalojas, La Navazuela, 1330 m, prado de siega con una pequeña turbera, 21-VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8363, Galve de Sorbe, El Mamprial, 1330 m, turbera con *Sphagnum* sp en pradera de diente, 1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8464, Galve de Sorbe, Trascastillo, 1330 m, prados húmedos, 14-VIII-1998, *J.G.M.* (v.v.).

Planta de gran área, dispersa por las zonas frescas y húmedas del paleártico, que resulta rara y valiosa para nuestra flora. Se ha citado de diversas localidades de la provincia, sobre todo de cierta elevación, desde la Sierra Norte al Alto Tajo, que ampliamos aquí.

Sanicula europaea L.

GUADALAJARA: 30TVL7347, Campillo de Ranas, Rincón del Nido, 1066 m, melojar éutrofo en umbría, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TWL7303, Peñalén, Alto del Navazo, 1375 m, en una sima, 25-VI-2011, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6903, Villanueva de Alcorón, Sima de la Raja, 1325 m, en el pozo de entrada a la sima, 25-IV-2010, *J.G.M.* (v.v.).

Una de las especies características de la flora de los bosques templado-caducifolios europeos, que resulta algo extendida por la Sierra Norte de Guadalajara, siendo ya más escasa en el Alto Tajo y Señorío de Molina.

Saxifraga cuneata Willd. [= *S. corbariensis* Timb.-Lagr.; = *S. valentina* Willk.]

GUADALAJARA: 30TWL8143, Establés, Anchuela del Campo, río Mesa pasado Covanegra y el arroyo de Valdefuentes (rambla del Reatillo), 1070 m, umbría en una fuerte hoz que hace el río, 16-V-2014, *J.G.M.* (v.v.).

Planta rupícola y calcícola, que se mueve entre el nordeste ibérico y el sur de Francia. En la provincia se encuentra ya muy en su límite occidental, siendo bastante rara, pues solo había citado hasta ahora de Mochales (SEGURA,

1982), Peñalén y Poveda de la Sierra (MAZIMPAKA, 1984).

Scandix stellata Banks & Sol.

GUADALAJARA: 30TXL0615, Morenilla, río Gallo pr. Peña del Cuchillo, 1175 m, pequeñas gleras calizas, 4-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TXL1210, Tordellejo, río Gallo pr. Alto del Alto del Monreal, 1215 m, zona baja de canchal calizo, 14-VI-2021, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TXL1310, Tordellejo, río Gallo pr. Alto de las Dehesas, 1220 m, borde de canchal calizo, 4-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Una hierba anual modesta, que suele medrar en medios pedregosos calizos poco soleados, en áreas de media montaña. En la provincia no es frecuente, pero sí dispersa, desde las estribaciones de la Sierra Norte hasta el Alto Tajo y el Señorío de Molina.

Scrophularia crithmifolia Boiss.

GUADALAJARA: 30TWL8143, Establés, Anchuela del Campo, río Mesa antes de la confluencia con el arroyo de Concha, 1070 m, gleras calizas, 26-V-2021, *J.G.M.* (v.v.). 30TXK0689, Orea, pr. Barranco del Escalerón, 1545 m, glera caliza, 28-VIII-2024, *J.G.M.* & *V. Sánchez* (v.v.).

Endemismo iberolevantino, cercano a la común *S. canina*, propio de medios pedregosos calizos de montaña. En la provincia sólo nos consta que se haya detectado en un par de localidades previas: Saelices de la Sal (FERRERO & al., 1998) y Checa (GARCÍA C. & GARCÍA C., 2017).

Scilla autumnalis L.

GUADALAJARA: 30TWL7226, Cobeta, pr. najavo de la Puerta, 1175 m, pinar de *P. pinaster*, 19-VIII-2010, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL1600, San Andrés del Rey, el Marojal, 1030 m, bosque de *Quercus pyrenaica*, 16-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.).

Hierba bulbosa modesta, de floración tardía. Muestra una presencia discreta y algo dispersa en la provincia, entre el Señorío de Molina y la base del Sistema Central.

Scorzonera hirsuta L.

GUADALAJARA: 30TVL7141, Campillo de Ranas, La Vereda (despoblado), Pintados, 1090 m, cunetas junto a pinar, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

No resulta frecuente en esta provincia, de la que solamente se había indicado del Alto Tajo-Señorío de Molina (cf. HERRANZ, 1995; MATEO, 2023), pero que vemos que alcanza también la Sierra Norte, donde debe resultar aún más escasa.

Sedum arenarium Brot.

GUADALAJARA: 30TVL7030, Tortuero, arroyo de la Concha, 820 m, escarpados silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Especie propia de la montaña silícea, bastante escasa en la provincia, de la que existían algunas indicaciones para la zona del suroeste (FUENTE, 1982; MATEO, 2023).

Sedum nevadense Coss.

GUADALAJARA: 30TWL6647, Maranchón, Los Toconares, 1330 m, borde de navajo ganadero de carácter temporal, 2-VII-2020, *C.M.M.*, *J. Güemes*, *L. Medina* & *J.G.M.* (v.v.).

Endemismo ibero-magrebí, que se muestra algo extendido, pero bastante raro en casi toda su área potencial. En la provincia se había detectado de algunas escasas localidades de la Sierra de Pela y Alto Tajo: Campisábalos (FDEZ. GONZÁLEZ, 1987) y Checa (GARCÍA C. & SÁNCHEZ M., 2008).

Sedum pedicellatum Boiss. & Reut.

GUADALAJARA: 30TVL7751, Valverde de los Arroyos,

Cañamarejo, 1800 m, repisas y grietas terrosas, 25-V-2024, *Ó.G.C.* (v.v.).

Especie iberoatlántica, que en la provincia se asienta nada más que en la zona correspondiente al Sistema Central. Ampliamos los datos disponibles, a partir de las citas previas de Cantalojas (CARDIEL, 1988), Hiendelaencina (MORALES, 1988), La Bodega (CRUZ & al., 1997) y El Cardoso de la Sierra (ENRÍQUEZ, 2009).

Senecio auricula Bourg. ex Coss.

GUADALAJARA: 30TWK0287, Tendilla, Beteozo, 820 m, rezumaderos con almorchín, 24-III-2022, *Ó.G.C.* (v.v.).

Una valiosa especie halo-gipsófila, propia de ambientes esteparios ibero-magrebíes, que resulta muy rara en la provincia, donde solo tenemos constancia de que haya sido citada de los términos de Almoguera y Pastrana (cf. BARTOLOMÉ & al., 2002).

Senecio erucifolius L.

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, en las afueras del antiguo casco urbano, 1120 m, pastos mesoxerófilos y subnitrófilos de *Dactylis hispanica*, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Como planta de distribución general paleártica y extendida por España, no debería ser rara en la provincia, pese a lo cual las citas son escasas (cf. LLANSANA, 1984; MAZIMPAKA, 1984; BARTOLOMÉ, 1987).

Senecio lividus L.

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, pr. Huerta del Cura, 1070 m, en jarales y claros de pinares de *Pinus pinaster*, 06-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Es planta anual, propia de orlas forestales no muy secas, que podría estar más extendida por esta provincia, pero que sólo vemos citada hasta ahora de la Campiña (BARTOLOMÉ, 1987).

Senecio nebrodensis L.

GUADALAJARA: 30TWK9974, Checa, pr. El Manzano, 1500 m, pie de cantil umbroso y algo nitrificado, 10-VIII-2019, *Ó.G.C.* (v.v.).

Planta de distribución ibérica cántabro-iberoatlántica, que se conocía de las partes elevadas del Sistema Central en la Sierra Norte (MAYOR, 1965; FUENTE, 1982; CRUZ & al., 1997), siendo muy escasa y local en la zona del Alto Tajo que aquí aportamos.

Seseli cantabricum Lange

GUADALAJARA: 30TWL7028, Cobeta, arroyo de la Rambla, pr. Los Rasillos, 1130 m, pinar de *P. sylvestris*, cerca del arroyo, 17-VII-2011, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7347, Campillo de Ranas, Rincón del Nido, 1066 m, melojar éutrofo en umbría, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una especie iberoatlántica, rara pero relativamente extendida por la provincia, sobre todo en su mitad norte y Alto Tajo (cf. HERRANZ, 1995; 1999; MORALES, 2009; MATEO, 2023).

Seseli longifolium L. (= *S. elatum* L.)

***GUADALAJARA:** 30TXL0615, Morenilla, La Paredilla, 1220 m, terreno pedregoso calizo, 10-VI-2020, *C.M.M.*, *L. Medina* & *J. Güemes* (v.v.). 30TWL6822, Olmeda de Cobeta, La Cruz de Pablo, 1225 m, pastos pedregosos en calizas, 29-VII-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Especie mediterráneo-occidental, de comportamiento iberolevantino en la Península, de la que no vemos citas previas, pero que hemos visto acceder a la zona oriental

de la provincia.

Sideritis × vallesii Font Quer (*pungens* × *spinulosa*)

***GUADALAJARA:** 30TXL1209, Tordellego, río Gallo, 1220 m, pequeña glera caliza, 28-VII-2014, *J.G.M.* (v.v.).

Un híbrido desconocido hasta ahora en la provincia, pero cuya presencia en ella era obligada, ya que su tipo procede de la cercana laguna de Gallocanta, en el suroeste de Zaragoza.

Silene oropediolum Cosson ex Batt. & Trabut

***GUADALAJARA:** 30TWK0458, Almoguera, Gamella, 640 m, terreno yesoso, 11-IV-2017, *Ó.G.C.* & *F. Paños* (v.v.).

Planta ibero-magrebí, de ambientes secos continentales, bastante extendida por la provincia de Cuenca, pero que no había sido vista hasta ahora en la de Guadalajara.

Sinapis alba subsp. **mairei** (H. Lindb. fil.) Maire

GUADALAJARA: 30TVL6225, Valdepeñas de la Sierra, embalse del Pontón de la Oliva, 720 m, herbazales nitrófilos, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Planta nitrófila, aparentemente banal, pero poco citada en la provincia, donde parece estar en expansión. Ya la señalábamos recientemente de otros puntos diversos (MATEO & al, 2023; 2024).

Smyrniurn perfoliatum L.

GUADALAJARA: 30TVL7347, Campillo de Ranas, El Hondón, 1065 m, melojar éutrofo en umbría, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Es una especie vistosa, que tiene una distribución más bien iberoatlántica en España, ya citada de diferentes localidades del sur y oeste de esta provincia (cf. RON, 1970; FUENTE, 1985; BARTOLOMÉ, 1987; CRUZ & PEINADO, 1996; etc.).

Sorbus intermedia (Ehrh.) Pers.

***GUADALAJARA:** 30TWL5309, Armallones, Valdeocentejo, 960 m, umbría caliza de pinar de *P. nigra*, 19-VIII-2014, *J.G.M.* (v.v.).

Una especie de apariencia híbrida (entre *S. aria* y *S. torminalis*), que se trata como especie estabilizada sobre la base de sus estudios experimentales. Debe ser muy escasa en esta provincia, pero se hace presente en zonas en que conviven o han convivido las especies indicadas.

Spergularia media (L.) K. Presl

GUADALAJARA: 30TWL1268, Casillas, Las Vegas, arroyo de los Prados, 1123 m, prados halófilos, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Resulta rara en la provincia, donde se observa localmente en diversos y dispersos afloramientos salinos. Ya se conocía de algunas de tales localidades (cf. LLANSANA, 1984; HERRANZ & al., 2001; MATEO, 2023).

Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.

GUADALAJARA: 30TVL7766, Cantalojas, pr. fuente de la Salceda, 1415 m, zona húmeda en ladera, VII-1997, *J.G.M.* (v. v.). 30TVL7959, Cantalojas, río de la Hoz, Pozas Negras, 1250 m, al pie de escarpes silíceos con alta humedad edáfica y ambiental, VII-1997, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7959, Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, zona de umbría próxima a río, VII-1996, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7028, Cobeta, Los Rasillos, 1125 m, bordes húmedos del arroyo de La Rambla, sobre arenas de rodenos, 27-VII-2013, *J.G.M.* (MA 873588). 30TVL9055, El Ordial, Las Bezadillas, 1320 m, cervunal higroturboso, VII-1999, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8656, La Huerce, El Robledillo, barranco del Vallejo del Hoyo, VII-1996,

J.G.M. (v.v.). 30TWL4439, Alcolea del Pinar, Villaverde del Ducado, La Balsilla, 1120 m, pastizal húmedo con cervunal, 30-VI-2024, *J.G.M.*, *J. Calvo*, *A. Mateo* & *D. Trijueque* (v.v.). 30T XL0825, Campillo de Dueñas, Rambla del Salobral, 1140 m, pastos subsalinos, 3-VII-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.).

Una orquídea relativamente extendida por la provincia, de la que existían ya cierto número de citas, pero que ampliamos aquí, al ser conscientes de que –pese a ello– sigue siendo planta escasa.

***Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.**

GUADALAJARA: 30TWL7225, Cobeta, La Puerta de la Dehesa, 1195 m, pastos húmedos sobre areniscas triásicas, 16-IX-2018, *J.G.M.* (v.v.).

Resulta bastante más rara que la anterior, pues solamente hemos detectado como previas la antigua cita de CABALLERO (1926), que la menciona del valle del Tajo por Trillo y la reciente de CASTELO & al. (2023), que la citan de Condemios de Arriba y Cantalojas.

***Stachys germanica* L.**

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, Huerta del Cura, 1085 m, 1085 m, melojar eútrofo con cierta humedad edáfica, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Conocida de diversas zonas de la provincia, principalmente de La Alcarria (cf. CABALLERO, 1926; RON, 1970; LLANSANA, 1984; GARCÍA ABAD, 2012; etc.), que alcanza también las estribaciones del Sistema Central.

***Stachys heraclea* All.**

GUADALAJARA: 30TXL1209, Tordellego, río Gallo pr. Alto del Monreal, 1220 m, borde de canchal calizo, 4-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TWL2842, Sigüenza, El Rebollar, Cañada de José Ventura, 1050 m, bosques de *Quercus faginea*, 29-VIII-2017, *Ó.G.C.*, *A. Vela*, *F. Paños* & *D. Moreno* (v.v.).

Planta propia de los bosques mediterráneos frescos de montaña, que se conocía ya de algunas localidades de la zona del Alto Tajo (MATEO & PISCO, 1998; MATEO, 2023), pero que la sobrepasa hacia al norte y el oeste.

***Stachys sylvatica* L.**

GUADALAJARA: 30TWL0755, La Miñosa, Naharros, Los Pozuelos, 1080 m, rebollar y prados húmedos en bocage, VII-2004, *J.G.M.* (v.v.).

Planta eurosiberiana, muy exigente en condiciones de sombra y humedad, que se presenta en la provincia acantonada en rincones particularmente frescos y umbrosos de la media montaña del Sistema Central, donde ya había algunas citas previas (cf. MAYOR, 1865; MATEO, 2023).

***Stellaria holostea* L.**

GUADALAJARA: 30TVL7959, Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, umbria próxima a río, VII-1996, *J.G.M.* (v.v.).

Otra de las especies eurosiberianas que rehuye penetrar en ambientes mediterráneos, y que accede a algunos rincones particularmente favorables de la Sierra Norte de Guadalajara, donde ya se había señalado previamente (cf. MAYOR, 1965; CARDIEL, 1987).

***Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit.**

***GUADALAJARA:** 30TWL0008, Valdegrudas, Monte del Sotillo, 940 m, quejigar, 15-V-2018, *Ó.G.C.* & *A. Vela* (v.v.).

Planta enana, de floración muy tardía, que ha pasado desapercibida hasta ahora en el territorio provincial, donde seguramente resultará bastante rara.

***Sternbergia lutea* (L.) Ker Gawl. ex Spreng.**

GUADALAJARA: 30TWL6303, Villanueva de Alcorón, afueras de la localidad, 1270 m, taludes y zonas periurbanas, 3-X-2019, *Ó.G.C.* (v.v.).

Planta bastante más robusta y vistosa que la anterior, originaria del Mediterráneo centro-oriental, de floración también muy tardía, que ya se había indicado en esta provincia, como asilvestrada a partir de su cultivo como ornamental, de algunas localidades dispersas (MORALES & CASTILLO, 2004).

***Stipa capensis* Thunb.**

GUADALAJARA: 30TVL6124, Valdepeñas de la Sierra, Las Calerizas, 720 m, pastizales anuales algo antropizados en solana abrigada, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Una especie termófila, más propia de las zonas bajas del este y sur de España, Seguramente esté en expansión por las zonas meridionales de la provincia, donde ya fue detectada hace tiempo, de Albalate de Zorita y Guadalajara (RON, 1970).

***Symphytum officinale* L.**

GUADALAJARA: 30TWL7336, Selas, aguas abajo de los Huertos de Anquela, 1165 m, en borde de chopera junto al río Mesa, 10-VI-2012, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL7526, Torremocha del Pinar, río Arandilla aguas arriba de la ermita de Montesinos, 1080 m, en el borde del río, VII-2010, *J.G.M.* (v.v.).

Es una especie eurosiberiana, que resulta exótica en esta zona, cultivada a veces como ornamental y medicinal, que ya había sido señalada de Checa y Orea (HERRANZ, 1992; FERRERO & al., 2006).

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

GUADALAJARA: 30TVL79513, Valverde de los Arroyos, la Prahuela, 1280 m, pastizales terofíticos silicícolas en claro de melojar, 25-V-2024, *Ó.G.C.* (v.v.).

Discreta planta anual, que coloniza arenales y orlas forestales frescas. En la provincia resulta más bien escasa y concentrada en los afloramientos silíceos de la Sierra Norte (cf. MAYOR, 1965; FUENTE, 1982; CARDIEL, 1988; CRUZ & al., 1997).

***Thalictrum flavum* subsp. *costae* (Timb.-Lagr. ex Debeaux) Rouy & Fouc.**

GUADALAJARA: 30TVL8966, Campisábalos, Portillo Molinero, 1390 m, pradera húmeda al pie de escarpes calizos, 8-IX-2010, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8566, Campisábalos, barranco de la Fuensanta, 1345 m, chopera en suelos húmedos, 2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8366, Campisábalos, arroyo de Valdojos, 1330 m, turbera caliza en barranco con pradera de diente, 13-VII-2000, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8564, Galve de Sorbe, El Hontanar Último, 1350 m, turbera caliza, 1999, *J.G.M.* (v.v.).

Hierba perenne propia de prados y regueros húmedos de montaña. En la provincia se ha detectado en la Sierra Norte y el Alto Tajo (MORALES, 1988; HERRANZ, 1995; FERRERO & al., 2006), aportando aquí nuevas localidades de la primera zona.

***Thapsia minor* Hoffmanns. & Link**

***GUADALAJARA:** 30TWL7229, Cobeta, El Sacedillo, 1150 m, areniscas triásicas, 17-VI-2020, *C.M.M.* & *J.G.M.* (v.v.). 30TWL3432, Torremocha del Campo, rebollar de Navalpotro, 1100 m, rebollar abierto sobre arenas albenses, 7-VII-2021, *Ó.G.C.* & *F. Paños* (ÓGC 3573). 30TVL9242, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1063 m, en fajas de repoblación de *Pinus pinaster* parasitando a *Lathyrus* sp. y *Trifolium* sp., 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Una interesante aportación a la flora provincial, al tratarse de una especie iberoatlántica, de la que no se conocían poblaciones que saltaran al Sistema Ibérico.

Tragopogon lamottei Rouy

***GUADALAJARA:** 30TWK9581, Checa, valle del Tajo aguas arriba de la desembocadura del arroyo de los Huecos, 1400 m, pinar de pino albar umbroso sobre calizas, 21-VII-2019, *Ó.G.C., J.M. García & R. García* (v.v.).

No aparece indicada en *Flora iberica* (DÍAZ de la GUARDIA & BLANCA, 2017) para esta provincia, aunque sí para casi todas las limítrofes, lo que la hacía de presencia muy probable.

Thymelaea subrepens Lange

GUADALAJARA: 30TWK9299, Megina, pr. Puntal del Tócon, 1180 m, pinar de pino albar sobre suelo arenoso, 15-V-2022, *Ó.G.C. & J.M. García* (v.v.).

Un endemismo ibérico, de óptimo iberolevantino (Serranía de Cuenca), que llega a alcanzar el Alto Tajo de Guadalajara y el Señorío de Molina, donde ya se indicaba recientemente (cf. MATEO, 2023).

Thymus praecox Opiz

GUADALAJARA: 30TVL9467, Somolinos, entorno de la laguna, 1280 m, matorrales sobre escarpados calizos, 24-VIII-2018, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8267, Villacadima, El Vadillon, 1340 m, matorral sobre suelos someros calizos, 18-VI-2022, *G.M.S.* (v.v.).

Especie escasa en la provincia, ya conocida de zonas cercanas a éstas, situadas en la Sierra Norte (MAYOR, 1965; CARDIEL, 1988; CRUZ & al., 1997).

Trifolium bocconeii Savi

GUADALAJARA: 30TWL0464, Atienza, el Tallar, 1100 m, pastizales anuales sobre suelo arenoso, 5-IV-2022, *Ó.G.C. & J. de Lucas* (v.v.). 30TWL9100, Peralejos de las Truchas, la Común, 1220 m, pinar albar abierto sobre suelos arenosos, 15-V-2022, *Ó.G.C. & J.M. García* (v.v.).

Una pequeña hierba anual de pastizales efímeros sobre terrenos no muy secos, con distribución atlántico-mediterránea, que se observa muy escasa en la provincia, donde se ha detectado en unos pocos puntos dispersos (cf. PASCUAL, 1985; HERRANZ, 1999).

Trifolium cherleri L.

GUADALAJARA: 30TVL6511, Mesones, hacia El Casar, 840 m, claros de encinar con jara pringosa sobre arenas silíceas, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7022, Casa de Uceda, arroyo de Fresnedilla, 880 m, claros arenosos de encinar, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8005, Marchamalo, Majada Redonda, 790 m, orlas de encinar-quejigar, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8337, Muriel, valle del río Sorbe, 880 m, arenales silíceos, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Una de las especies de óptimo iberoatlántico en la Península, que alcanza los arenales silíceos no muy frescos de la zona baja suroccidental de esta provincia, en contacto con la Comunidad de Madrid. Ya había sido citada de diversas zonas cercanas (VICIOSO, 1954, FUENTE, 1986; etc.).

Trifolium diffusum Ehrh.

***GUADALAJARA:** 30TVL9242, Semillas, despoblado de Robredarcas, 1112 m, pastos subnitrofilos de *Dactylis glomerata*, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Se conocía de zonas limítrofes de la provincia de Soria, por lo que su presencia en esta otra era casi segura,

pese a lo cual, no hemos detectado referencias anteriores.

Trifolium gemellum Pourr.

GUADALAJARA: 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, afueras del antiguo casco urbano, 1120 m, pastos mesoxerófilos y subnitrofilos de *Dactylis hispanica*, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Un trébol de distribución ibérica básicamente iberoatlántica, poco conocido en esta provincia (cf. ANTHOS, 2024), del que conocemos cita concreta previa de la localidad de Barbatona (LLANSANA, 1994).

Trifolium ornithopodioides L.

GUADALAJARA: 30TWL9642, Fuentelsaz, pr. Paridera de San Miguel, 1198 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas, 22-II-2022, *Ó.G.C., T. López de Diego & F. Paños* (v.v.). 30TVL7247, Campillo de Ranas, Roblelacasa, 1115 m, pastos compactados temporalmente húmedos en parking, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Planta anual, asociada a depresiones húmedas y zonas de inundación estacional, que aparece accidentalmente en algunas localidades dispersas de la provincia (PASCUAL, 1985; GARCÍA C. & al., 2024).

Triglochin palustris L.

GUADALAJARA: 30TXL1321, Hombrados, rambla Nueva o del Val de Bétera, 1155 m, nacedero de agua en pastizal sub-salino, 2-VII-2020, *C.M.M. & J.G.M.* (v.v.).

No ha debido ser demasiado rara en el pasado, pero da la impresión de serlo cada vez más, en regueros y humedales de las áreas frescas de montaña de la provincia, donde existen citas más abundantes de lo que da a entender su presencia actual.

Trisetum flavescens (L.) Beauv.

GUADALAJARA: 30TWK9496, Peralejos de las Truchas, el Quejigar, 1360 m, praderas de diente en la orla de quejigar con arbustadas espinosas, 19-VI-2018, *Ó.G.C. & F. Paños* (ÓGC 2495). 30TVL7347, Campillo de Ranas, Rincón del Nido, 1066 m, melojar eútrofo en umbria, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL7446, Campillo de Ranas, El Espinar, La Mata de la Fuente, 1050 m, melojar eútrofo con denso sotobosque arbustivo caducifolio, 16-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL9242, Semillas, Robredarcas, Huerta del Cura, 1073 m, encinar eútrofo en vaguada pendiente, 6-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.).

Planta característica de prados húmedos en ambientes frescos de montaña. En la provincia se centra en los dos focos habituales para este tipo de plantas, concretados a la Sierra Norte y el Alto Tajo.

Trollius europaeus L.

GUADALAJARA: 30TVL7959, Cantalojas, Poza Verde y Pozas Negras, 1220-1250 m, al pie de escarpes silíceos con humedad edáfica y ambiental muy alta, VI-1998, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL8461, Galve de Sorbe, arroyo de Valdicimbrio, 1460 m, barranco húmedo bajo pinar de *P. sylvestris* con pequeña turbera, 24-VII-1999, *J.G.M.* (v.v.). 30TVL7959, Galve de Sorbe, río de la Hoz, 1220 m, zona umbria próxima al río, 1998, *J.G.M.* (v.v.).

Planta de área euroasiática amplia, pero muy exigente en humedad y climas lluviosos, que aparece en la provincia más o menos relictas, en prados y regueros de montaña. El núcleo principal está en el Sistema Central (MAYOR, 1965; MATEO, 2023), aunque se conoce también de algunos enclaves del Alto Tajo (HERRANZ, 1992; FERREIRO & al., 2006).

Urospermum picroides (L.) Scop.

***GUADALAJARA:** 30TVK9253, Driebes, Los Majanillos, 750 m, terrenos alterados, 15-V-2023, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL 6119, Uceda, hacia El Cubillo, 810 m, márgenes de camino, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL6124, Valdepeñas de la Sierra, Las Calerizas, 720 m, terrenos alterados en solana abrigada, 8-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7030, Tortuero, arroyo de la Concha, márgenes de camino, 820 m, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL7835, Retiendas, La Corta Vieja, 1018 m, herbazales ralos en cuneta en márgenes de jaral de *Cistus ladanifer*, 11-VI-2024, *C.M.M.* (v.v.). 30TVL8516, Mohernando, Los Cerrillos, 760 m, cunetas, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.). 30TVL8825, Cerezo de Mohernando, monte Peñadora, 800 m, terrenos alterados, 9-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

No aparece señalada para esta provincia ni en la revisión de CARRASCO & al. (1997), ni en la página web de ANTHOS. Puede que esté comenzando su expansión, porque se ve relativamente abundante, sobre todo en la zona del suroeste, y es planta conspicua y de gran personalidad, que no debería haber pasado desapercibida.

Utricularia minor L.

GUADALAJARA: 30TVL8363, Galve de Sorbe, El Mamprigal, 1330 m, turbera con *Sphagnum* sp. en pradera de diente, VIII-2000, *J.G.M.* (v.v.).

Hierba insectívora acuática, que se conocía en la provincia del Alto Tajo por Checa (MEDINA, 2003; FERRERO & al., 2006; GARCÍA C., 2010) y estribaciones del Sistema Central por La Bodega (CRUZ & al., 1997; CIRUJANO & MEDINA, 2002).

Valeriana officinalis L.

GUADALAJARA: 30TVL8966, Campisábalos, pr. Alto de la Coronilla, 1390 m, base de escarpes calizos húmedos, 3-VI-2002, *J.G.M.* (v.v.).

Planta eurosiberiana, propia de ambientes forestales o pratenses de montaña húmeda, rara en esta provincia, de la que está indicada en el conjunto Somosierra-Ayllón (LUCENO & VARGAS, 1990) y el Alto Tajo por Orea (HERRANZ, 1992), Corduente (FERRERO & al., 2006) o Checa (MATEO & al., 2024).

Verbascum × hybridum Brot. (*pulverulentum* × *sinuatum*)

***GUADALAJARA:** 30TWL1852, Santamera, hoz del río Salado, 920 m, herbazales antropizados junto a senda, 13-V-2024, *G.M.S.* (v.v.).

Un ejemplar muy claro de este escaso híbrido, desconocido hasta ahora en la provincia, con hojas bastante grisáceo-pulverulentas –al modo de *V. pulverulentum*–, pero a su vez claramente sinuadas.

Veronica fruticans Jacq.

GUADALAJARA: 30TVL6765, Cantalojas, Pico de la Escalera, 1980 m, laderas pedregosas, 25-VI-1999, *J.G.M.* (v.v.).

Una valiosa planta propia de la tundra ártico-alpina, que se ha conservado en las zonas más elevadas del Sistema Central, llegando a penetrar escasamente en esta provincia. LUCENO & VARGAS (1990) la señalan genéricamente del conjunto Somosierra-Ayllón y también se había indicada del pico del Lobo, a unos 2050 m (CRUZ & al., 1998).

Veronica jabalambrensis Pau

GUADALAJARA: 30TVL9469, Somolinos, pr. El Portillo, 1525 m, pastos xerofíticos calizos, 18-V-2001, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL6824, Olmeda de Cobeta, pr. Cañada del Rebollar, 1150 m, tomillar-pradera en claros de sabinar, 16-V-2012, *J.G.M.* (v.v.). 30TWK9695, Peralejos de las Truchas-Megina, pr.las

Grobias, 1520 m, sabinar rastrero, 19-VI-2018, *Ó.G.C. & F. Paños* (ÓGC 2494).

Planta iberolevantina, que alcanza en esta zona uno de sus límites occidentales, afectando al este y norte de la provincia, donde ya existían diversas citas.

Veronica scutellata L.

GUADALAJARA: 30TWL7228, Cobeta, La Tejera, 1150 m, reguero húmedo, 3-VIII-2018, *J.G.M.* (v.v.). 30TWL3433, Torremocha del Campo, la Pradera, 1100 m, comunidades anfibias temporales oligotróficas, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Planta de área circumboreal amplia, pero que en España y en esta provincia muestra un comportamiento más cercano a las eurosiberianas (zonas húmedas y frescas de montaña), confinada a la Sierra Norte, Alto Tajo y algunos enclaves de tránsito.

Vicia sepium L.

GUADALAJARA: 30TWL3432, Torremocha del Campo, la Quejigada, 1100 m, melojar sobre arenas cretácicas, 7-VII-2021, *Ó.G.C. & F. Paños* (v.v.).

Una especie forestal, propia de los bosques templado-caducifolios europeos, que se conserva en esta provincia en las zonas más frescas y húmedas de la Sierra Norte, Alto Tajo y banda de transición.

Xeranthemum cylindraceum Sibth. & Sm.

GUADALAJARA: 30TVL7535, Retiendas, los Arenales, 850 m, cultivos en orla de melojar-fresneda, 23-VI-2021, *O.G. C. & A. Vela* (v.v.).

Planta anual, propia de ambientes frescos y húmedos, que parece muy escasa en esta provincia, de la que solo se había señalado hasta ahora del entorno de Miralrío (GARCÍA ABAD & al., 2012).

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS SÁNCHEZ, S., M. MARTÍNEZ ORTEGA & E. RICO (2013). Estudio corológico del género *Filago* (Asteraceae, Gnaphalieceae) en la Península Ibérica. *Bot. Complut.* 37: 57-78.
- ANTHOS (2024). *Anthos. Sistema de información sobre plantas de España*. Real Jardín Botánico (CSIC)-Fundación Biodiversidad. <http://www.anthos.es>.
- ARENAS, J.A. & F. GARCÍA MARTÍN (1993). Atlas carpológico y corológico de la subfamilia *Apiodeae* Drude (Umbelliferae) en España peninsular y Baleares. *Ruizia* 12: 1-249.
- BARTOLOMÉ ESTEBAN, C. (1987). *Vegetación nitrófila de la Campiña de Guadalajara*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá de Henares.
- BARTOLOMÉ ESTEBAN, C., F.J. REJOS BALLESTEROS & J. ÁLVAREZ JIMÉNEZ (2002). *Flora y vegetación de la Baja Alcarria de Guadalajara*. Unión Fenosa, 204 pp.
- BENEDÍ, C. (1991). Taxonomía de *Chaenorhinum rubrifolium* aggr. (Scrophulariaceae) en el área mediterránea occidental. *Collect. Bot.* 20: 35-77.
- BENITO AYUSO, J. (2017). *Estudio de las orquídeas silvestres del Sistema Ibérico*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- BENITO AYUSO, J. & C. HERMOSILLA (1998). Dos nuevas especies ibéricas, *Epipactis cardina* y *E. hispanica*, más alguno de sus híbridos: *E. × conguensis* y *E. × populetorum*. *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 13: 103-115.
- BENITO AYUSO, J. & J.M. TABUENCA (2000). Apuntes sobre orquídeas (principalmente del Sistema Ibérico). *Estud. Mus. Cien. Nat. Álava* 15: 103-126.
- CABALLERO Y VILLALDEA, S. (1924-1926). *Florula arria-*

- cense. *Estudio de las plantas que viven en la provincia de Guadalajara con aplicación a la Medicina, Artes, Industrias, Agricultura y Horticultura*. Bosquejo de flora arriacense prelinneana (tomo I y II). Librería y Papelería Miguel Fluiter. CARDIEL (1988). Fragmenta chorologica occidentalia, 1627-1643. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45: 321-322.
- CARRASCO, M.A., M.J. MACÍA & M. VELAYOS (1997). *Listado de plantas vasculares de Guadalajara*. Monogr. Fl. Montib. 2. Valencia.
- CASTELO, J., R. BERNAL & M. GÉNOVA (2023). Nuevos datos sobre la flora del Sistema Central oriental. *Fl. Montib.* 86: 127-133.
- CIRUJANO, S. & L. MEDINA (2002). *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid.
- COSTA TENORIO, M., C. MORLA & H. SÁINZ (1984). Notas fitocorológicas del interior peninsular. *Collect. Bot. (Barcelona)* 15: 167-172.
- CRESPO, M.B. & G. MATEO (2010). Un nuevo taxon de *Armeria* (Plumbagniaceae), propio de la Cordillera Ibérica central. *Fl. Montib.* 46: 49-55.
- CRUZ, M. de la & M. PEINADO (1996). El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares. I. Comunidades arbóreas y arbustivas, *Wad-al-Hayara* 23: 335-396.
- CRUZ, M. de la; M. PEINADO & C. BARTOLOMÉ (1998). El paisaje vegetal de la cuenca del río Henares. V. Comunidades nitrófilas. *Wad-al-Hayara* 25: 439-484.
- CRUZ, M.DE LA, J. REJOS & J. PAVÓN (1997). Notas florísticas de la provincia de Guadalajara. *Fl. Montib.* 7: 90-93.
- DELGADO, L., GALLEGO, F. & RICO, E. (2000). Karyosystematic study of *Potentilla* L. subgen. *Potentilla* (Rosaceae) in the Iberian Peninsula. *Bot. J. Linn. Soc.* 132: 263-280.
- DÍAZ de la GUARDIA, C. & G. BLANCA (2017). *Tragopogon* L. In S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 16(2): 795-812. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- DÍAZ SANTIAGO, G. & J. ÁLVAREZ (2001). *Quercus petraea* subsp. *huguetiana* y otras plantas interesantes del afloramiento paleozoico de Santa María del Espino (Guadalajara). *Fl. Montib.* 18: 5-13.
- ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, A. (2009). Adiciones y correcciones a la flora de la cuenca alta del río Jarama (Guadalajara y Madrid). *Fl. Montib.* 42: 55-64.
- FERNÁNDEZ, I. & S. TALAVERA (2012). *Lappula* Moench. In S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica*: 11: 465-470. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. (1987) Datos florísticos sobre el Valle del Paular (Sierra de Guadarrama). In: S. Rivas Martínez (ed.) *De plantis Carpetanis notulae systematicae*, II. *Lazaroa* 8: 119-122.
- FERRANDIS, P., J.M. HERRANZ & M.A. COPETE (2005). Caracterización florística y edáfica de las estepas yesosas de Castilla-La Mancha. *Invest. Agrar. Sist. Recur. For.* 14(2): 195-216.
- FERRERO, L.M., O. MONTOUTO & J.M. HERRANZ (2006). *Flora amenazada y de interés del Parque Natural del Alto Tajo*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- FERRERO, L.M., O. MONTOUTO, C. DEL PALACIO & L. MEDINA (1998). Fragmenta chorologica occidentalia, 6666-6678. *Anales Jard. Bot. Madrid* 56(1): 146-147.
- FRASER-JENKINS, C.R. (1982). *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bol. Soc. Brot.* 55 (2ª ser.): 175-336.
- FUENTE, V. de la (1982). *Estudio de la flora y vegetación del territorio occidental serrano de la provincia de Guadalajara (comarcas de Tamajón y Valdepeñas de la Sierra)*. Tesis Doctoral. Fac. de Ciencias. Univ. Autónoma. Madrid.
- FUENTE, V. de la (1985). Vegetación orófila del occidente de la provincia de Guadalajara (España). *Lazaroa* 8: 123-219.
- FUENTE, V. de la (1986). Aportaciones al conocimiento de la flora del noroeste de la provincia de Guadalajara. *Studia Bot.* 5: 135-140.
- GARCÍA-ABAD, J.J. & J.M. PANAREDA (2012). Fitodiversidad geográfica de Miralrío comparada con la flora de la Alcarria occidental de Guadalajara. Análisis taxonómico y de riqueza. *Bol. Asoc. Geógrafos Españoles* 59: 245-274.
- GARCÍA CARDO, Ó. (2014). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, IV. *Fl. Montib.* 58: 75-82.
- GARCÍA CARDO, Ó., J. ATIENZA & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2024). Aportaciones a la flora anfibia temporal de La Alcarria de Guadalajara. *Fl. Montib.* 79: 122-125.
- GARCÍA CARDO, Ó. & J.M. GARCÍA CARDO (2017). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, V. *Fl. Montib.* 68: 97-106.
- GARCÍA CARDO, Ó. & I. SÁNCHEZ MELGAR (2008). Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico meridional, II. *Fl. Montib.* 40: 13-24.
- GARCÍA MUÑOZ, J. & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2018). Aportaciones al catálogo florístico de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Fl. Montib.* 70: 102-121.
- GUILLÉN, A. & E. RICO (1998). *Potentilla* L. In S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 6: 96-140. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- GUTIÉRREZ BUSTILLO, A.M. (1981). Revisión del género *Angelica* L. (Umbelliferae) en la Península Ibérica. *Lazaroa* 3: 137-161.
- HERRANZ, J.M. (1992). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), I. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 18: 81-93.
- HERRANZ, J.M. (1995). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), II. *Anales Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia* 20: 75-86.
- HERRANZ, J.M. (1999). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), III. *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 22: 90-102.
- HERRANZ, J.M., P. FERRANDIS, M.A. COPETE & M. BUENO (2001). Contribución al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico meridional. *Ecología* 15: 169-178.
- IZCO, J. (1969). Algunas plantas del sureste de la provincia de Madrid. *Anales Jard. Bot. Madrid* 25: 287-297.
- IZUZQUIZA, A. (1990). Cartografía Corológica Ibérica. Aportación 21. *Bot. Complut.* 16: 149-153.
- LLANSANA, R. (1984). *Catálogo florístico de la comarca seguntina*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & G. NIETO (1983). *Arenaria tetraquetra* L., s. str. en el Sistema Central (Sierra de Pela). *Anales Jard. Bot. Madrid* 40(1): 282-283.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A., P. CATALÁN & L. SÁEZ (2002). *Plantas parásitas de la península Ibérica e Islas Baleares*. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- LUCENO, M. & P. VARGAS (1990). Catálogo de la flora vascular orófila del Sistema Central español. *Saussurea* 21: 151-194.
- MARTÍNEZ LABARGA, J.M. (2014). *Estudios corológicos de plantas vasculares en la cuenca media del Tajo*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.
- MATEO, G. (2012). Nuevos taxones del género *Helianthemum* Mill., en la zona oriental de la Península Ibérica, I. *Fl. Montib.* 50: 30-43.
- MATEO, G. (2020). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, IV. *Fl. Montib.* 76: 126-129.
- MATEO, G. (2023). Aportaciones a la flora de la provincia de Guadalajara, VI. *Fl. Montib.* 87: 106-124.
- MATEO, G., Ó. GARCÍA CARDO & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2020). Nuevos datos sobre la flora de la provincia de Cuenca, XXXIII. *Fl. Montib.* 78: 104-111.
- MATEO, G., J.M. MARTÍNEZ LABARGA, Ó. GARCÍA CARDO & J. GARCÍA MUÑOZ (2023). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, V. *Fl. Montib.* 85: 126-137.

- MATEO, G., J.M. MARTÍNEZ LABARGA, Ó. GARCÍA CARDO & J. GARCÍA MUÑOZ (2024). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, VII, *Fl. Montib.* 89: 105-109.
- MATEO, G., L. MEDINA & J. PISCO (1999). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, III, *Fl. Montib.* 13: 23-25.
- MATEO, G., MERCADAL, N.E. & J. PISCO (1995). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, X, *Fl. Montib.* 1: 29-32.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997a, 1998). Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, I, II, *Fl. Montib.* 6: 89-93; 9: 81-83.
- MATEO, G. & J.M. PISCO (1997b). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XII, *Flora Montib.* 5: 47-49.
- MATEO, G., J. PISCO & N. MERCADAL (1996). Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, 9, *Lazaroa* 17: 161-165.
- MAYOR, M. (1965). *Estudio de la flora y vegetación de las sierras de Pela, Ayllón y Somosierra*. Tesis Doctoral. Fac. de Farmacia. Univ. Complutense. Madrid.
- MAZIMPAKA, V. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la cuenca del alto Tajo: tránsito Alcarria-Sistema Ibérico*. (Provincia de Guadalajara). Editorial Universidad Complutense de Madrid.
- MAZIMPAKA, V. & M.E. RON (1984, 1988). Aportaciones a la flora vascular de la provincia de Guadalajara (España), I y II, *Lazaroa* 6: 291-294; 10: 283-288.
- MAZIMPAKA, V. & M.E. RON (1985). De plantis vascularibus arriacensibus notulae chorologicae. *Fontqueria* 7: 5-6.
- MEDINA DOMINGO, L. (2003). *Flora y vegetación acuáticas de las lagunas y humedales la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha)*. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid. 415 p.
- MOLINA ABRIL, J.A. (1992). *Estudio de la flora y vegetación helofítica del Sistema Central (del río Tajo al río Duero)*. Tesis Doctoral. Fac. de Farmacia. Univ. Complutense. Madrid.
- MOLINA ABRIL, J.A. (1996). Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. Phragmiti-Magnocaricetea). *Lazaroa* 16: 27-88.
- MONGE, C. (1984). *Contribución al estudio de la flora y vegetación arbolada de La Fuensaviñán (Guadalajara)*. Memoria de Licenciatura inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- MONGE, C. (1985). Fragmenta chorologica occidentalia, 73-86. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 239-240.
- MORALES ABAD, M.J. (1988). Fragmenta chorologica occidentalia, 1615-1626. *Anales Jard. Bot. Madrid* 45(1): 320-321.
- MORALES DEL MOLINO (2009). Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico central (provincia de Guadalajara), II, *Fl. Montib.* 42: 46-54.
- MORALES VALVERDE, R. (1986). Taxonomía de los géneros *Thymus* (excluida la sección Serpyllum) y *Thymbra* en la Península Ibérica. *Ruizia* 3: 1-324.
- MORALES VALVERDE, R. & J. CASTILLO (2004). El género *Sternbergia* (Amaryllidaceae) en la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(2): 119-128.
- MOTA, J.F., P. SÁNCHEZ GÓMEZ & J.S. GUIRADO (2011). *Diversidad vegetal de las yeseras ibéricas*. Escandón Impr. Sevilla. 634 pp.
- NAVARRO, C. (2015) *Erodium* L'Hér. In S. Castroviejo (coord.) *Flora ibérica* 9: 316-372. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- PASCUAL TORRES, P. (1985). Datos para el estudio de la flora higrófila de la provincia de Guadalajara. *Trab. Dep. Bot.* 13: 73-75.
- PASTOR, J. & B. VALDÉS (1983). *Revisión del género Allium (Liliaceae) en la Península Ibérica e Islas Baleares*. Secret. de Public. Univ. de Sevilla.
- RIVAS GODAY, S. & L. ESTEBAN (1944). Observaciones ecológicas en la comarca de Tamajón (Prov. Guadalajara). Nota previa. *Anales Inst. Edaf. Ecol. Fis. Veg.* 3(1): 323-360.
- RON, M. E. (1970) *Estudio sobre la vegetación y la flora de la Alcarria*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
- SALGUEIRO, F.J. (1998). *Estudio sobre los herbarios históricos de la Universidad de Sevilla*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- SÁNCHEZ PEDRAJA, O. & al. (2024). *Index of Orobanchaceae*. <http://www.farmalierganes.com/Otrospdf/publica/Orobanchaceae%20Index.htm>
- SAN MIGUEL AYANZ, A. (1988). El quejigo (*Quercus faginea* Lamk.) en Guadalajara. Estructura y biomasa de un taller. *Monogr. Inst. Piren. Ecol.* 4: 881-886
- SERRADA HIERRO, R. & J.I. GARCÍA VIÑAS (1999). Información acerca de la presencia del alcornoque (*Quercus suber* L.) en la provincia de Guadalajara. *Sistemas y recursos forestales* 8(3): 101-112.
- SILVESTRE, S. & E. FDEZ. GALIANO (1974). Nota sobre algunas plantas interesantes de Aldeanueva de Atienza (Guadalajara). *Lagascalia* 4(1): 49-60.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (1988). Más datos sobre *Arenaria vitoriana* (Caryophyllaceae). *Estud. Inst. Alavés Natur.* 3: 225-230.
- VICIOSO, C. (1948). Notas sobre la flora española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6(2): 5-92.
- VICIOSO, C. (1959). Revisión del género *Quercus* en España. *Bol. Inst. Forest. Invest. Exp.* 21(51). Madrid.
- VICIOSO, C. (1954). Tréboles españoles. Revisión del género *Trifolium*, II. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 11(2): 289-383.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1865-1880). *Prodromus florae hispanicae*. Stuttgart.

(Recibido el 7-IX-2024)
(Aceptado el 18-IX-2024)

NEW COMBINATIONS IN *DACTYLIS* L. (POACEAE, POOIDEAE)P. Pablo FERRER GALLEGO¹ & Josep A. ROSSELLÓ²¹Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000, Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Av. Comarques del País Valencia, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia). flora.cief@gva.es²Jardín Botánico, ICBiBE, Universidad de Valencia, c/ Quart 80. 46008 Valencia**ABSTRACT:** New combinations in the genus *Dactylis* L. (Poaceae, Pooideae) are proposed: *Dactylis himalayensis*, *D. judaica*, *D. lusitanica*, and *D. santai*. **Keywords:** *Dactylis glomerata*; Gramineae; basionym; nomenclature.**RESUMEN:** Nuevas combinaciones en *Dactylis* L. (Poaceae, Pooideae). Se proponen nuevas combinaciones en el género *Dactylis* L. (Poaceae, Pooideae): *Dactylis himalayensis*, *D. judaica*, *D. lusitanica* y *D. santai*. **Palabras clave:** *Dactylis glomerata*; Gramineae; basónimo; nomenclatura.

INTRODUCTION

Dactylis L. (Poaceae, Pooideae) comprises perennial grasses native to temperate and subtropical regions of Africa, Asia, Europe and Macaronesia (STEWART & EL-LISON, 2011).

There are numerous taxa of *Dactylis* with different genomes and chromosome numbers. The genus harbors significant diversity based on ploidy level (diploid $2n = 2x = 14$; tetraploid $2n = 2x = 28$, and hexaploid $2n = 2x = 42$), biochemical features, molecular markers and morphological traits which are usually linked to discrete geographical regions (BORRILL, 1961a, b, 1976; BORRILL & CARROLL, 1969; ROSSELLÓ & al., 2021; JIAO & al., 2022; and references therein). Artificial crossings between various cocksfoot genetic resources have enhanced genetic diversity and are the basis for preselecting traits of agronomic interest, which is required to ensure meaningful variation at the phenotype level (see STEBBINS, 1945; STEBBINS & ZOHARY, 1959; JONES, 1962; PARKER & BORRILL, 1968).

According to several authors (e.g., STEBBINS & ZOHARY, 1959; MABBERLEY, 2017), *Dactylis* is a monospecific genus comprising the single and highly variable species *D. glomerata* L., cocksfoot. Based on the amount of available evidence this view appears to be untenable given the high levels of divergence detected between entities. Thus, BORRILL (1961a), PARKER (1972), SCHÖNFELDER & LUDWIG (1996), HORJALES & al. (1997, 2009), TZVELEV & PROBATOVA (2019), ROSSELLÓ & al. (2021), among others, suggest a recognition at the specific level of most taxa previously recognized at the subspecific level.

The latter views were supported by the phylogenetic study of JIAO & al. (2022) based on the complete chloroplast genomes of fourteen *D. glomerata* subspecies. There were some very significant differences in terms of size among the cp genomes of the analyzed subspecies, which might have been caused by the contraction and expansion of the IR and SSC boundary regions. Overall, this latest comparative genomic analysis on the genus agrees with previous data obtained from other significant differences and discontinuities in morphology, cytogenetic, fertility relationships, isozymes, and flavonoids indicating enough difference supporting the recognition of *D. glomerata* subspecies at the specific

level, and this requires new nomenclatural combinations that are here proposed.

RESULTS

Dactylis himalayensis (Domin) P.P. Ferrer & Rosselló, **comb. & stat. nov.**

≡ *D. glomerata* subsp. *himalayensis* Domin, Acta Bot. Bohem. 14: 129 (1943) [basionym]

Dactylis judaica (Stebbins & D. Zohary) P.P. Ferrer & Rosselló, **comb. & stat. nov.**

≡ *D. glomerata* subsp. *judaica* Stebbins & D. Zohary, Univ. Calif. Publ. Bot. 31(1): 11(-12) (1959) [basionym]

Dactylis lusitanica (Stebbins & D. Zohary) P.P. Ferrer & Rosselló, **comb. & stat. nov.**

≡ *D. glomerata* subsp. *lusitanica* Stebbins & D. Zohary, Univ. Calif. Publ. Bot. 31(1): 13(-14) (1959) [basionym]; ≡ *D. hispanica* subsp. *lusitanica* (Stebbins & D. Zohary) Rivas Mart. & Izco, Itinera Geobot. 15(2): 700. 2002.

Dactylis santai (Stebbins & D. Zohary) P.P. Ferrer & Rosselló, **comb. & stat. nov.**

≡ *D. glomerata* subsp. *santai* Stebbins & D. Zohary, Univ. Calif. Publ. Bot. 31(1): 14 (-15). 1959 [basionym]

REFERENCES

- BORRILL, M. (1961a). *Dactylis marina* Borrill, sp. nov., a natural group of related tetraploid forms. *Bot. J. Linn. Soc.* 56: 431–439.
- BORRILL, M. (1961b). Patterns of morphological variation in diploid and tetraploid *Dactylis*. *Bot. J. Linn. Soc.* 56: 439–441.
- BORRILL, M. (1978). Evolution and genetic resources in cocksfoot. *Rep. (Annual) Welsh Pl. Breed. Sta.* 1977: 190–209.
- BORRILL, M. & C.P. CARROLL (1969). A chromosome atlas of the genus *Dactylis* (Part two). *Cytologia* 34: 6–17.
- BORRILL, M. & K. JONES (1961). Hexaploid *Dactylis*. *Nature* 190: 469–470.
- BORRILL, M. & R. LINDNER (1971). Diploid-tetraploid sympatry in *Dactylis* (Gramineae). *New Phytol.* 70: 1111–1124.
- HORJALES, M., N. REDONDO, C., VILLAYERDE & B. PÉREZ AGUILAR (1997). Biométrie sur *Dactylis glomerata* L. dans le NW Ibérique. *Lagascalia* 19(1–2): 911–918.
- HORJALES, M., G. LASO & N. REDONDO (2009). *Dactylis glomerata* L. (Poaceae) en la Península Ibérica: Nomenclatura. *Nova Acta. Ci. Compostelana, Biol.* 18: 115–117.

- JIAO, Y., G. FENG, L. HUANG & al. (2022). Complete Chloroplast genomes of 14 subspecies of *D. glomerata*: Phylogenetic and comparative genomic analyses. *Genes* 13: 1621.
- JONES, K. (1962). Chromosomal status, gene exchange and evolution in *Dactylis*. II. The chromosomal analysis of diploid, tetraploid and hexaploid species and hybrids. *Genetica* 33: 272–295.
- MABBERLEY, D.J. (2017). *Mabberley's plant-book: A portable dictionary of plants, their classification and uses*, 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- PARKER, P.F. & M. BORRIL (1968). Studies in *Dactylis*. I. Fertility relationships in some diploid subspecies. *New Phytol.* 67: 649–662.
- ROSSELLÓ, J.A., A.J. MARAVILLA, M. ROSATO, N. TORRES & P.P. FERRER GALLEGÓ (2021). Typification of *Dactylis ibizensis* (Poaceae) and inference of the ploidy level of the type specimen. *Taxon* 70: 866–874.
- SCHÖNFELDER, P. & D. LUDWIG (1996). *Dactylis metlesic-sii* (Poaceae), eine neue Art der Gebirgsvegetation von Tenerife, Kanarische Inseln. *Willdenowia* 26: 217–223.
- STEBBINS, G.L. & D. ZOHARY (1959). Cytogenetic and evolutionary studies in the genus *Dactylis*. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 31: 1–40.
- STEWART, A.V. & N.W. ELLISON (2014). A molecular phylogenetic framework for cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) improvement. *Crop Pasture Sci.* 65: 780–786.
- TZVELEV, N.N. & N.S. PROBATOVA (eds.) (2019). *Grasses of Russia*. Moscow: KMK Scientific Press. [in Russian].

(Recibido el 17-IX-2024).
(Aceptado el 20-X-2024)

NOVEDADES PARA LA FLORA BURGALESA

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se propone la nueva especie *Helianthemum merindense* (Cistaceae) y se reivindica y comenta el taxon *Dianthus brachyanthus* subsp. *cantabricus* Font Quer (Caryophyllaceae), descrito por este autor sobre muestras de la cantábrica burgalesa, ampliando su área conocida a otras partes de la misma región castellano-leonesa. **Palabras clave:** Taxonomía; nomenclatura; *Dianthus*; *Caryophyllaceae*; *Helianthemum*; *Cistaceae*; Castilla y León; España.

ABSTRACT: **Novelties for the provincial flora of Burgos (Spain).** The new species *Helianthemum merindense* (Cistaceae) is here proposed and *Dianthus brachyanthus* subsp. *cantabricus* Font Quer (Caryophyllaceae) is here vindicated and commented. **Keywords:** Taxonomy; nomenclature; *Dianthus*; *Caryophyllaceae*; *Helianthemum*; *Cistaceae*; Castilla y León; Spain.

***Helianthemum merindense* Mateo, sp. nova**

Holotypus: Hs, Burgos: Santelices, valle del río Nela hacia San Martín de Porres, 30TVN4062, 710 m, matorrales despejados sobre terreno calizo, 10-VI-2024, G. Mateo (VAL 255345) (fig. 1).

Descriptio: Planta laeviter suffruticosa, ad basim lignosa; caulis cinereis pilis stellatis modice obtegit; foliis lineari-ellipticis, c. 6-14 x 1-1,5(2) mm, ad apicem apiculatis, ad marginem integris et ad basim in petiolo breve attenuatis, pilis stellatis informibus obsita, superne laxis et subtus densis, cum stipulis satis apparentes (c. 3-5 x 1 mm); inflorescentia cymoso-spici-formia non ramosa, cum bracteis linearibus (c. 3-4 mm) et pedunculis reflexis pilis stellatis dense obsita c. 4-6 mm; sepalis minimis linearibus c. 2-3 mm, sepalis maximis suborbicularibus, c. 6 mm, nervis 5 valde notatis, marginalibus duobus hyalinis et tribus interioribus sono intercostali conspicue rufo-viridis, tota superficie glabra excepta nervi marginales; capsulis sphaeroidalis, c. 5 mm, dense pilis sed pilis tenuis.

Descripción: Mata claramente leñosa en su base y tercio inferior, aunque laxa y no muy robusta (caméfito suffruticosa). Tallos del año grisáceos y cubiertos moderadamente de pelos estrellados. Hojas linear-elípticas, c. 6-14 x 1-1,5(2) mm, apiculadas en el ápice, enteras en el margen y atenuadas en breve peciolo en la base (c. 1-2 mm); cubiertas de pelos estrellados, laxos en el haz (que es verdosa) y densos en el envés (que es grisáceo); estípulas bastante aparentes (c. 3-5 x 1 mm), algo más verdes que el limbo. Inflorescencia cimosa-espici-forme, no ramosa, con brácteas lineares (c. 3-4 mm) y pedúnculos reflejos, densamente cubiertos de pelos estrellados, alcanzando unos 4-6 mm. Flores con cáliz provisto de par de sépalos menores lineares, c. 2-3 mm, siendo los sépalos mayores suborbiculares, c. 6 mm de longitud, con 5 nervios muy marcados, dos marginales incoloros y tres interiores de tono marcadamente rojizo, con espacios intercostales verde-rojizos, siendo glabra toda su superficie menos los nervios marginales (con pelos estrellados que son continuación de los que hay en los pedúnculos); corola de color amarillo intenso, con pétalos c. 8-10 mm. Frutos esferoidales, c. 5 mm, con la superficie cubierta de pelos finos pero densos.

Observaciones: Esta especie ha sido vista en el extremo septentrional de la provincia de Burgos, sobre todo en la Merindad de Castilla la Vieja, por el valle del Nela (Santelices a Puentevedy), y también en la de Sotoscueva

(al menos entre Hornillalatorre y Hornillalastra), no pudiéndose asimilar a ninguna conocida del grupo de *H. apenninum*, que es al que más se asemeja (cf. G. LÓPEZ, 1993; GUINEA, 1954). Las del grupo *croceum* tienen hojas mayores, bastante más anchas y más cenicientas, las de *H. apenninum* típico o *H. violaceum* nunca tienen pétalos amarillos y los sépalos suelen ser más o menos pelosos.

Dianthus brachyanthus* subsp. *cantabricus Font Quer in Collect. Bot. 3: 355 (1953).

Este taxon fue descrito por FONT QUER (1853: 355). Sobre muestras recolectadas en la Cordillera Cantábrica, concretamente en las montañas de Espinosa de los Monteros (Burgos). En el trabajo analiza la gran variabilidad del género y de la especie en cuestión, proponiendo llevar a *D. brachyanthus* var. *tarraconensis* Costa el grueso de su representación en el sur de Tarragona y gran parte de Teruel, así como a otras variedades andaluzas las plantas béticas.

Sin embargo, y pese a su habitual criterio taxonómico muy sintético, opta por el rango subespecífico para la estirpe que aquí queremos reivindicar.

Su autor la diagnostica frente al tipo por tener las brácteas del epicáliz más cortas y anchas, truncadas o emarginadas en el ápice, abruptamente acuminadas en breve mucrón; pétalos mayores; también señala que los cálices, brácteas y hasta las hojas superiores muestran un color rojizo.

Nuestra opinión al respecto, tras ver diferentes muestras de esta subespecie de Burgos, Palencia, León y Soria, comparadas con las que tenemos por más típicas de la especie (de Teruel, Cuenca, Guadalajara, etc.), es que los cálices no parecen variar mucho (c. 1 cm, verdosos o rojizos), estando las diferencias más evidentes en los pétalos, con limbo c. 3-4(5) mm (c. 1/3 de la longitud del cáliz) y color rosa pálido en las formas típicas, mientras en la variante cantábrica el limbo de los pétalos alcanza c. 6-8(9) mm (lo que representa c. 2/3 la longitud del cáliz), siendo de color rosa intenso. El tamaño medio de la planta podría ser algo menor en la variante (c. 8-20 cm) frente al tipo (c. 1-3 dm), mientras que las hojas basales y caulinares las vemos muy semejantes. Por el momento, podemos señalar las muestras siguientes, como atribuibles al taxon cantábrico:

ÁLAVA: 30TWN5939, Parzonería de Entzia, Sierra de Entzia, Itaida, alto del Mojón, 1025 m, losas parameras, *G. Mateo*, *C. Fabregat* & *S. López Udias*, VAB 98/1018. **BURGOS:** 30TVM7048, Carazo, Meseta de Carazo, 1300 m, claros de sabinar sobre calizas, 29-VI-1996, *P. Urrutia* (VAL 220659). 30TVN1934, Barrio Panizares, brezales en páramo calizo, 5-VI-1985, *J. Alejandre* (VAL 75868). 30TVN2736, Rocamundo a Sargentos de la Lora, paramera caliza, 25-VII-1983, *Galán* & *Martín* (VAL 165459). 30TVN4306, Merindad de Río Ubierna, San Martín de Ubierna, 900 m, terreno escarpado calizo, 7-VI-2023, *G. Mateo* (VAL 252511) (fig. 2). 30TVN7432, Toberas, valle del río Molinar, 670 m, roca caliza, 11-VI-2024, *G. Mateo* (VAL 255330). 30TVN8063, Valle de Losa, Quincoces de Yuso a Reloso, 775 m, quejigar sobre calizas, 29-VI-2015, *J. Riera* & *J. Fabado* (VAL 252401). **GUADALAJARA:** 30TVL96, Sierra de Pela, Somolinos, 1300 m, 17-VI-1990, *G. Mateo* (VAL 67347). **LEÓN:** 30TUN4967, Portilla de la Reina, Curavacas, 1280 m, fisuras de conglomerados, 16-VI-2001, *R. Alonso* & *E. de Paz* (VAL 145949). **PALENCIA:** 30TUN5644, Santibáñez de la Peña, Peña Cueto, 1900 m, calizo, 10-VII-1995, *X. Giraldez* & *al.* (VAL 229796). 30TUN54, Villafra de la Peña, Peña Fraile pr. Santuario Nuestra Señora del Brezo, 1700-1800 m, calizo, 10-VII-1995, *J. Güemes* (VAL 34599). **SORIA:** 30TVL8473, Montejo de Tiermes, Sierra de Pela sobre Pedro, 1350 m, 19-VI-1994, *G. Mateo* (VAL 84364). 30TWL3560, Medinaceli, pr. Conquezueta, 1100 m, matorral sobre calizas, 19-VI-2016, *G. Mateo* (VAL 231011). 30TWM3027, Cidones, Ocenilla, Sierra de Cabrejas, 1400 m, escarpado calizo, 25-VI-2020, *G. Mateo* & *G. Montamarta* (VAL 243805). Sierra del Madero, 10-VI-1934, *C. Vicioso* (VAL 72847). **ZARAGOZA:** Calatayud, Sierra de Vicort, 1430 m, 10-VII-1910, *C. Vicioso* (VAL 152014).

Como puede deducirse, debe mostrar un área de cierta amplitud, afectando a la Cordillera Cantábrica y montañas pre- o pericantábricas (Le, O, P, S, Bu, Vi), pero descendiendo hacia la Cordillera Ibérica, donde llega a alternar con la forma tipo en zonas de Bu y So, a las que seguramente habrá que añadir al menos Gu y Z.

Tanto en *Flora iberica* (BERNAL, LAÍN & MUÑOZ GARMENDIA, 1990) como en el *Atlas de la flora vascular*

silvestre de Burgos (ALEJANDRE & al., 2006: 115) figura esta especie -de modo sintético- como *D. pungens* subsp. *brachyanthus* (Boiss.) Bernal & al. En el primer caso se señala en la sinonimia el taxon fontqueriano aquí comentado, sin que haya observaciones que pudieran matizar tal sinonimización, mientras que lo que aquí consideramos las formas normales de *D. brachyanthus* en la Ibérica (lo que Font llevaba a *D. brachyanthus* var. *tarraconensis*, ver fig. 3), aparecen en la sinonimia de la castellano-aragonesa *D. hispanicus* Asso. Por otro lado, en el mapa que se ofrece en el indicado *Atlas*, pueden verse muchos puntos de la especie (*sensu lato*) en la zona cantábrica y subcantábrica, siendo más escasa en el centro y sur provincia. La mayor parte de los puntos de la primera zona tendrán que atribuirse a la variante cantábrica, mientras que las formas típicas accederán a los parajes más secos de la provincia, sobre todo en el sur.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León. Burgos.
- BERNAL, M., M. LAÍN & F. MUÑOZ GARMENDIA (1990). *Dianthus* L. in S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 2: 426-462. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- FONT QUER, P. (1953). Notas sobre la flora de Aragón. *Collect. Bot. (Barcelona)* 3(1): 345-358.
- GUINEA, E. (1954). Cistáceas españolas. *Bol. Inst. Forest. Invest. Exp.* 71. Madrid.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1993). *Helianthemum* Mill. En S. Castroviejo (coord.) *Flora iberica* 3: 365-421. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

(Recibido el 30-VII-2024)

(Aceptado el 5-IX-2024)



Fig. 1. Muestra de *Helianthemum merindense*, procedente de Santelices (Burgos), correspondiente al ejemplar tipo.



Fig. 2. Muestra de *Dianthus brachyanthus* subsp. *cantabricus* Font Quer, procedente de San Martín de Ubierna (Burgos). Obsérvense los tallos cortos y los pétalos grandes y vistosos.



Fig. 3. Ejemplar ordinario de *Dianthus brachyanthus*, procedente de Manzanera (Teruel), la forma habitual presente por la Cordillera Ibérica. Obsérvense los pétalos muy cortos, de un rosa muy pálido.

NUEVOS HÍBRIDOS DEL GÉNERO *BISCUTELLA* (CRUCIFERAE) EN EL CENTRO Y NORTE DE ESPAÑA

Gonzalo MATEO SANZ

Jardín Botánico. Universidad de Valencia. C/ Quart, 80. 46008-Valencia. gonzalo.mateo@uv.es

RESUMEN: Se dan a conocer y se describen ocho híbridos nuevos de *Biscutella* L. (Cruciferae) detectados en las montañas del centro y norte de España. **Palabras clave:** *Biscutella*, *Cruciferae*, híbridos, España.

ABSTRACT: New hybrids of *Biscutella* (Cruciferae) from North and Central Spain. Eight new hybrids of *Biscutella* (Cruciferae) found on the central and northern mountains of Spain are here described and commented. **Keywords:** *Biscutella*; *Cruciferae*, hybrids, Spain.

INTRODUCCIÓN

Biscutella L. es un género de gran polimorfía en España, que había permanecido mucho tiempo interpretándose de modo excesivamente sintético (cf. GUINEA, 1963: GUINEA & HEYWOOD, 1964; GRAU & KLINGENBERG, 1993), aunque en las últimas décadas hemos venido aportando significativas ampliaciones y matizaciones a su conocimiento (MATEO, 1990; CRESPO, GÜEMES & MATEO, 1992; MATEO & CRESPO, 2000; MATEO, 2022; etc.), lo que ha tenido su expresión en las obras de síntesis posteriores (cf. VILLAR & al., 1997; LAGUNA & al., 1998; SEGURA & al., 2000; ALEJANDRE & al., 2006; SERRA, 2007; etc.). Sin embargo, en ninguna de las obras indicadas se ha propuesto ningún taxon como híbrido. Por nuestra parte ya veníamos insinuando que muchos de los nuevos taxos mostraban características intermedias entre otros preexistentes, de modo que en nuestro último trabajo ya separábamos dos tipos de entidades: unas que dábamos como especies de base (no vemos en ellas que se puedan interpretar como producto del cruce de otras pre-existentes) y otras que parecen mostrar un origen híbrido. El problema es que no nos decidíamos a presentarlas como híbridos a partir del mismo problema que se presenta en otros géneros como *Hieracium*, donde muchas veces las estirpes morfológicamente híbridógenas muestran un gran vigor y tendencia a escaparse del área de los parentales, mientras otras se comportan como híbridos comunes.

Sin embargo, la gran inflación de tales estirpes, nos lleva a estas alturas a tener que tratar como híbridos algunas de la ya descritas y proponer en tal rango estas otras que aquí presentamos, de modo que pasamos a tratar como híbridas las propuestas que aparecen como nuevas en este trabajo más siete especies ya descritas, que llamaremos:

- *B. × aguilellae* Mateo (2022) (*fontqueri* × *turolensis*)
- *B. × alfrediana* Mateo (2022) (*atropurpurea* × *lucronensis*)
- *B. × bonichensis* Mateo (2022) (*alcarriae* × *atropurpurea*)
- *B. × carolipauana* Stübing, Peris & Figuerola (1991) (*calduchii* × *stenophylla*)
- *B. × eliasii* Sennen (1926) (*laevigata* × *lucronensis*)
- *B. × rosularis* Boiss. & Reut. (1854) (*dufourii* × *montana*)
- *B. × valentina* (Loefl. ex L.) Heywood (1962) (*alcarriae* × *stenophylla*)

Además, existen dos especies de área más amplia que las anteriores, claramente excedentes de la de sus presuntos parentales, como son *B. conquensis* Mateo & Crespo

(2000) (cuyo aspecto sugiere un origen *stenophylla* × *turolensis*) y *B. maestratensis* Mateo & Crespo (2008) (cuyo aspecto sugiere un origen *calduchii* × *turolensis*), para las que preferimos mantener la propuesta original, como especies suficientemente independizadas.

1. ***Biscutella* × *alejandrei*** Mateo, **nothosp. nova** (*alcarriae* × *lusitanica*) (fig. 2).

Typus: Hs, Burgos: Moradillo de Roa, monte La Mata, 30TVL 3196, 980 m, arenales silíceos, 18-V-2002, G. Mateo & J.A. Alejandro (**Holotypus:** VAL 141317).

Descriptio: Planta herbacea vel ad basim sublignosa, c. 40-45 cm alta. Foliis c. 5-10 cm × 5-15 mm, rosulam basalem haud dense efformantes, inferiori caulis parte disposita, inferiores inter se distantes; limbo lineari-elliptico vel lineari-oblancheolato, ad marginem dentato, grisaceo, cum pilis brevibus subdensis (c. 0.1-0.5 mm) et pilis longis (c. 1 mm) subrigidis; siliquis c. 9 × 5 mm.

Descripción: Planta herbácea o algo lignificada en la cepa, c. 40-45 cm de estatura. Hojas c. 5-10 cm × 5-15 mm, no formando una roseta basal densa, aunque dispuestas en la parte inferior del tallo, las inferiores poco espaciadas; limbo de contorno lineal-elíptico a lineal-oblancheolato, dentado en el margen, de color verde grisáceo, cubiertas de pelos cortos y finos (c. 0,1-0,5 mm) densos a moderados, junto con más escasos pelos largos (c. 1 mm) y subrigidos (mismo indumento que cubre el tallo en su parte inferior). Frutos c. 9 × 5 mm, de superficie lisa.

Observaciones: Estas poblaciones atípicas parecían mostrar una gran semejanza con *B. lusitanica*, en su aspecto y su hábitat, pero con hojas más tomentosas de lo normal en ella y menos profundamente dentadas, casi todas en la parte basal del tallo. De primeras las dimos como *B. alcarriae*, de la que pueden diferir por tener hojas más verdes y menos tomentosas, las caulinares más dentadas en el margen. La presentamos como posible producto de este cruce y a ella remitimos las recolecciones que en su día atribuíamos a *B. dufourii* en el entorno de Aranda de Duero (cf. ALEJANDRE & al., 2006: 272).

En zonas cercanas, pudimos herborizar ejemplares atribuibles a *B. lusitanica* típica, desconocida hasta ahora en tierras burgalesas: **Hs, Burgos:** Nava de Roa, hacia Valdezate, 30TVM2007, 800 m, arenales silíceos, 19-V-2002, G. Mateo & J.A. Alejandro (VAL 141319). Ello es algo muy

razonable, dada su existencia en el valle del Duero desde Portugal hasta Soria (al menos hasta cerca de Almazán).

2. *Biscutella* × *duriensis* Mateo, **nothosp. nova** (*lucronensis* × *lusitanica*) (fig. 3).

Typus: Hs, Soria: Aldealafuente, valle del Duero pr. Ribarroja, 30TWM51, 980 m, pinares de rodeno, 30-V-1993, *G. Mateo* (Holotypus: VAL 80175). Hs, Burgos: Tejada, pr. Estación de Radio, 30TVM546439, 1327 m, 27-V-1995, *L. Marín Padellano* (Paratypus: VAL 96961).

Diagnosis: *A. B. lusitanica* differt statura minore (c. 20-25 cm), foliis minoribus et angustioribus (c. 2-4 cm × 2-5 mm) cum indumento densiore et rigidioribus; siliquis minoribus (c. 7-8 × 4-5 mm). *A. B. lucronensis* differt foliis in segmentis magis regularis et brevioris diviso, pilis brevioribus.

Difiere de *B. lusitanica* en su estatura menor (c. 20-25 cm), hojas bastante menores, más cortas y estrechas (c. 2-4 cm × 2-5 mm), con pelos más densos y ásperos; frutos menores (c. 7-8 × 4-5 mm). De *B. lucronensis* difiere en sus hojas con lobulaciones más regulares y menos profundas, con indumento de pelos más cortos, etc.

Observaciones: *B. lucronensis* es planta iberolevantine que muestra una distribución base por la baja-media montaña de área occidental del valle del Ebro, alcanzando la parte oriental del valle del Duero. Por el contrario, *B. lusitanica* es planta iberoatlántica, que se mueve sobre todo desde Portugal y Galicia hacia el entorno del Sistema Central. Ambas llegan a contactar en el valle del Duero a su paso por la provincia de Soria, permitiendo la génesis de estas poblaciones intermedias.

3. *Biscutella* × *moncayensis* Mateo, **nothosp. nova** (*intermedia* × *lucronensis*) (fig. 1).

Typus: Hs, Zaragoza: Purujosa, Macizo del Moncayo pr. Los Portillos, 30TXM0219, 1500 m, 16-VI-2018, *G. Mateo* & *A. Martínez* (Holotypus: VAL 238520). Hs, Soria: San Pedro Manrique, pr. Valdemoro, 30TWM65, 1400 m, 12-VI-1993, *G. Mateo* (Paratypus: VAL 80439). Fuentes de Ágreda, La Dehesa, 1-VI-1934, *C. Vicioso* (Paratypus: MA 44403).

Diagnosis: *A. B. lucronensis* differt magnitudine minore (c. 8-16 cm), caulis minus lignosis (fere omnino herbaceo), foliis minoribus dense rosulatis (c. 1-2 cm × 2-3 mm), minus dentatis, achenia minora (c. 6 × 4 mm); *a. B. intermedia* differt in foliis magis dentatis, cum pilis rigidioribus, etc.

Difiere de *B. lucronensis* en su porte menor (c. 8-16 cm), menos leñoso (casi completamente herbáceo), más densamente rosulado, hojas menores (c. 1-2 cm × 2-3 mm), con lobulación menos marcada, frutos menores (c. 6 × 4 mm). De *B. intermedia* difiere en las hojas más lobuladas, con pelos más rígidos, etc.

Observaciones: Se presenta en la media montaña del Sistema Ibérico septentrional (sobre todo los macizos del Moncayo y Demanda-Cebollera) donde contactan a veces las especies señaladas, en un territorio que afecta sobre todo a Soria, La Rioja y Zaragoza.

4. *Biscutella* × *palentina* Mateo, **nothosp. nova** (*asperifolia* × *intermedia*)

Typus: Palencia: Velilla de Río Carrión, Sierra del Brezo, umbria de Peña Cueto, ladera pedregosa de calizas trituradas, 30TUN5644, 1720-1850 m, 24-V-1990, *J.A. Alexandre* & *M.L. Gil Zúñiga* (Holotypus: MA 5333178). Velilla de Río Carrión, Peña Cueto, 30TUN5644, 1890 m, roquedos calizos, 10-VII-1995, *C. Navarro* & *al.* (Paratypus: MA 559998).

Diagnosis: *A. B. asperifolia* differt caulis longioribus, foliis magis lobulatis, cum pilis densioribus et minus rigidis, floribus

et fructibus majoribus, etc.; a. B. laevigata differt foliis minoribus, densiore rosulatis, cum pilis rigidioribus, minus lobulatis, floribus et siliquis minoribus, etc.

Difiere de *B. asperifolia* en su porte más elevado, tener las hojas más recortadas, con pelosidad más densa y menos rígida, flores y frutos mayores, etc. De *B. laevigata* difiere en sus hojas más pequeñas, más densamente rosuladas, con pelos más rígidos, menos recortadas, flores y frutos menores, etc.

Observaciones: El curioso endemismo ibérico *B. asperifolia* se extiende desde el mismo pie de la Cordillera Cantábrica hasta las estribaciones del Sistema Central (Gu Sg) y amplias zonas de la Ibérica (So Cu Gu V), contactando con *B. intermedia* en el extremo norte de su área (Cordillera Cantábrica), lo que ha potenciado la aparición de muestras como las aquí señaladas.

5. *Biscutella* × *priegoana* Mateo, **nothosp. nova** (*asperifolia* × *turoensis*) (fig. 4).

Typus: Hs, Cuenca: Priego, hoz del río Escabas, 30TWK67, 880 m, rocas calizas, 13-IV-1996, *G. Mateo* (Holotypus: VAL 96759). Priego, 13-V-1977, *Fernández Díez, Amich* & *Sánchez* (Paratypus: MA 211993). Guadalajara: Megina, hacia Pinilla de Molina, 30TWL90, 1300 m, 21-VI-1995, *G. Mateo, C. Fabregat* & *S. López* (Paratypus: VAL 92864). Torrecilla del Pinar, pinar de rodeno, 4-V-1974, *Muñoz Garmendia* (Paratypus: MA 843031). Taravilla, pr. Laguna de La Parra, 30TWL8600, 1130 m, roca caliza, 20-VI-1995, *G. Mateo* & *al.* (VAL 92782). Almonacid de Zorita, presa de Bolarque, 30TWK1568, 630 m, rocas calizas, 18-V-1996, *G. Mateo* & *V.J. Arán* (VAL 97459).

Diagnosis: *A. B. asperifolia* differt statura majore, foliis longioribus et latioribus, ad marginem plus lobatis, grisaceis, cum pilis aliquantum rigidis et elongatis cum aliis tenuibus et brevibus, etc. *A. B. turoensis* differt foliis brevioribus et angustioribus (c. 2-6 cm × 2-4 mm), coriaceis, cum pilis rigidis et incrassatis; siliquis minoribus (c. 7-8 × 4-5 mm), etc.

Difiere de *B. asperifolia* por su porte algo mayor, hojas más largas y anchas, de margen claramente lobulado, más grisáceas, con abundantes pelos algo rígidos y alargados junto con escasos finos y cortos, etc. De *B. turoensis* difiere en sus hojas más cortas y estrechas (c. 2-6 cm × 2-4 mm), más coriáceas, con presencia de pelos más rígidos y engrosados; frutos menores (c. 7-8 × 4-5 mm), etc.

Observaciones: Ambas especies muestran zonas de contacto por la parte meridional del Sistema Ibérico, especialmente en las hoces del alto Tajo y afluentes (Cuenca-Guadalajara), por lo que poblaciones similares es esperable que aparezcan por otras zonas diferentes de las señaladas, aunque no muy alejadas de ellas.

6. *Biscutella* × *sierramirana* Mateo, **nothosubsp. nova** (*atropurpurea* × *stenophylla*).

Typus: Hs, Cuenca, Sierra de Mira pr. Aliaguilla, 30TXK40, 1000 m, pinar de rodeno, VI-1980, *G. Mateo* (VAB 904358).

Diagnosis: *A. B. stenophylla* differt statura minore (c. 2-4 dm), ad basim minus lignosa, caulibus atropurpurescentibus, foliis minoribus angustioribus densius dispositis, griseaceis, cum pilis mollioribus et densioribus; fructus minor. *A. B. atropurpurea* differt statura ampliore, ad basim lignosiore, foliis latioribus, laxe rosulatis, viridioribus, cum pilis longioribus et rigidioribus instructis; fructus major.

Difiere de *B. stenophylla* en tener porte algo menor (c. 2-4 dm), cepa menos leñosa, tallos tendentes a presentar color rojizo oscuro, hojas más densamente dispuestas, de menor tamaño, más estrechas, con color más grisáceo

y cubiertas de pelos más suaves y densos; frutos menores. De *B. atropurpurea* difiere por tener porte algo mayor, cepa más leñosa, hojas más anchas, menos densamente dispuestas en roseta basal, de color más verdoso, provistas de pelos cortos y suaves junto con otros más largos y rígidos; frutos mayores.

Observaciones: En el extremo sureste de la Serranía de Cuenca (Sierra de Mira), con afloramientos calizos y silíceos alternados, en condiciones de tránsito entre los ambientes supra y mesomediterráneos, contactan *B. atropurpurea* y *B. stenophylla*, siendo relativamente frecuente encontrar ejemplares de aspecto intermedio entre ambas y dando lugar al táxon aquí comentado. Seguramente llegará a alcanzar a rozar el extremo noroeste de la provincia de Valencia, hasta donde penetra la indicada Sierra de Mira por el término de Sinarcas.

7. *Biscutella* × *soleriana* Mateo, *nothosp. nova* (*laevigata* × *lusitanica*).

Typus: Hs, León: Villablino, pr. Lumajo, 17-VI-2000, J.X. Soler & M. Signes (VAL 221909).

Diagnosis: *A B. lusitanica differt foliis integris vel minus profunde dentatis, magis rosulatis; a B. laevigata differt foliis magis regularite et profunde dentatis*

Difiere de *B. lusitanica* en tener hojas desde enteras a poco profundamente dentadas, más arrosetadas; de *B. laevigata* difiere en tener las hojas más regular y profundamente dentadas.

Observaciones: En zonas no demasiado altas de la Cordillera Cantábrica, sobre todo occidental (entre Galicia y León), alcanzan a contactar las dos especies aquí indicadas, que suelen tener un porte algo elevado, dando lugar a una estirpe intermedia robusta para su género.

8. *Biscutella* × *soriana* Mateo, *nothosp. nova* (*alcarriae* × *lucronensis*) (fig. 5).

Typus: Hs, Soria: Arcos de Jalón, pr. Velilla de Medinaceli, valle del río Blanco, 30TWL55, 1120 m, 7-VII-1996, G. Mateo (Holotypus: VAL 98425). La Toba, Alcorlo, congosto de Cogolludo, 30TVL93, 880 m, terrenos calcáreos 13-VI-1991, V.J. Arán (Paratypus: VAL 77357).

Diagnosis: *A B. alcarriae differt statura minore, ad basim magis lignificatis, foliis magis rosulatis, profunde lobatis, grisaceis, non tomentosis, pilis longioribus minus mollibus et minus densis; siliquis minoribus (c. 8 × 4 mm), etc. A B. lucronense differt statura majore, foliis magis vestitis (minus viridibus), minus profunde lobatis, siliquis majoribus, etc.*

Difiere de *B. alcarriae* por tener porte algo menor, cepa más lignificada, hojas de tendencia más rosulada, profundamente lobuladas, verde grisáceas (no tomentosas, con pelos más largos, menos suaves y menos densos), frutos menores (c. 8 × 4 mm), etc. De *B. lucronensis* difieren en su porte algo mayor, sus hojas más indumentadas (menos verdes), menos profundamente lobuladas, frutos mayores, etc.

Observaciones: En pocas zonas vemos que tengan contacto *B. alcarriae* y *B. lucronensis*, lo que no conocemos que ocurra más que en los altos valles del Jalón y el Henares, en un territorio limitado que afecta al contacto entre las provincias de Soria, Guadalajara y Zaragoza. Es difícil de separar de la cercana *B. valentina*, a la que atribuimos un origen en el cruce de *B. alcarriae* y *B. stenophylla*, que se conoce de áreas más meridionales, sobre todo manchegas (cf. FERRER, FABADO & MATEO,

2022). De hecho, las poblaciones que en el citado trabajo señalábamos para *B. valentina* en Guadalajara, podrían atribuirse (al menos en parte) a la que aquí proponemos, de hojas menos consistentes y con pelos menos rígidos (sustitución de *B. stenophylla* por *B. lucronensis*).

BIBLIOGRAFÍA

- ALEJANDRE, J.A., J.M. GARCÍA LÓPEZ & G. MATEO (2006). *Atlas de la flora vascular silvestre de Burgos*. Junta de Castilla y León. Burgos.
- CRESPO, M.B., J. GÜEMES & G. MATEO (1992). Datos sobre algunos táxones iberolevantineos de *Biscutella* ser. *Laevigatae* Malinov. (Brassicaceae). *Anales Jard. Bot. Madrid* 50 (1): 27-34.
- FERRER, P.P., F.J. FABADO & G. MATEO (2022). Análisis del complejo nombre *Biscutella valentina* (Cruciferae). Una propuesta para salir del fondo de saco. *Fl. Montib.* 84: 127-132.
- GRAU, J. & L. KLINGENBERG (1993). *Biscutella*. In: S. Castroviejo & al. (eds.), *Flora iberica*, 4: 293-311. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- GUINEA, E. (1963). El género *Biscutella* L. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 21(2): 387-405.
- GUINEA, E. & V.H. HEYWOOD (1964). *Biscutella*. In: T.G. Tutin & al. (eds.) *Flora Europaea*, 1: 393-398. Cambridge.
- LAGUNA, E. & al. (1998) *Flora endémica, rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. Cons. de Medio Ambiente. Valencia.
- MATEO, G. (1990). *Catálogo florístico de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses. Teruel.
- MATEO, G. (2022). Sobre el género *Biscutella* (Cruciferae) en la Cordillera Ibérica. *Fl. Montib.* 85: 16-26.
- MATEO, G. & M.B. CRESPO (2000). Three new species of *Biscutella* L. (Brassicaceae) and remarks on *B. valentina* (L.) Heywood. *Bot. J. Linn. Soc.* 132: 1-17.
- SEGURA, A., G. MATEO & J.L. BENITO (2000). *Catálogo florístico de la provincia de Soria*. Dip. prov. de Soria.
- SERRA, L. (2007). Estudio crítico de la flora vascular de la provincia de Alicante: aspectos nomenclaturales, biogeográficos y de conservación. *Ruizia* 19: 1-1414.
- VILLAR, L., J.A. SESSÉ & J.V. FERRÁNDEZ (1997). *Atlas de la Flora del Pirineo aragonés*, vol. 1. Huesca.

(Recibido el 25-IX-2024)
(Aceptado el 16-X-2024)



Fig. 1. Muestra tipo de *Biscutella* × *moncayensis*, procedente de Purujosa (Zaragoza).



Fig. 2. Muestra tipo de *Biscutella x alejandrei*, procedente de Moradillo de Roa (Burgos).



Fig. 4. Muestra de *Biscutella x priegoana*, procedente de Peralejos de las Truchas (Guadalajara).



Fig. 3. Muestra tipo de *Biscutella x duriensis*, procedente de Ribarroja (Soria).



Fig. 5. Muestra de *Biscutella x soriana*, procedente de Velilla de Medinaceli (Soria).

NUEVOS DATOS SOBRE LAS ORQUÍDEAS SILVESTRES DE LA PROVINCIA DE ZAMORA

Patricio BARRIEGO HERNÁNDEZ¹, José Alfredo HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ² & Pedro GÓMEZ TURIEL³

¹Grupo de Investigación en Biodiversidad, Sistemática y Conservación de Plantas Vasculares y Hongos. Universidad de Salamanca. pbariego@hotmail.es

²Zamora BioDiversa. zamorabiodiversa@gmail.com

³Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo. pgturiel@yahoo.es

RESUMEN: Se señalan y comentan 8 táxones silvestres de la familia Orquidaceas que presentan interés corológico, biogeográfico o conservacionista en la provincia de Zamora (España). Todos ellos están escasamente citados en el CW ibérico, 3 son novedad para la provincia de Zamora. **Palabras clave:** Corología; plantas Vasculares; *Orchidaceae*; Zamora; España.

ABSTRACT: New data on some wild orchids of Zamora province (Spain). 8 wild *Orchidaceae* taxa of chorological, biogeographical or conservation interest in the province of Zamora (Spain) are remarked and commented. These taxa have been poorly referenced in the CW region of Iberian Peninsula, 3 of them are cited in the province of Zamora for the first time. **Keywords:** Chorology; vascular flora; *Orchidaceae*; Zamora province; Spain.

INTRODUCCIÓN

Continuando con el objetivo de mejorar el conocimiento de la situación de la familia *Orchidaceae* en la provincia de Zamora, en la presente nota se recoge información sobre varios táxones que se citan por primera vez en ella (se señalan con un asterisco) y se aportan nuevos datos corológicos para alguno de los táxones más raros o escasos. Para cada taxon, ordenado con criterio alfabético, se indican los datos referentes a su localización geográfica (municipio, toponimia, UTM 1×1 km y altitud), el hábitat donde ha sido observado, la fecha y autor/es de la identificación (en este caso sólo se han realizado fotografías testigo). Además se comentan brevemente algunos datos referidos a su distribución geográfica, con especial atención a las plantas que tienen interés para la conservación, o desde el punto de vista biogeográfico, en la provincia de Zamora.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Anacamptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= *Orchis papilionacea* L.)

ZAMORA: Zamora, Peñarrubia-Cabeza Falcón, 30TTL6696, 640 m, pastizales con espinos y encinas, 2-V-2021, P. Bariego, fot. (Fig. 1).

Especie muy rara en esta provincia, en la que únicamente se han localizado dos núcleos poblacionales, uno muy pequeño (sólo se localizaron dos ejemplares en flor), en el entorno de Villafáfila, y el otro más extendido y con multitud de ejemplares en las laderas y montes del entorno del río Ceo (BARRIEGO & al., 2018). En las poblaciones que ahora señalamos también se localizaron escasos ejemplares en flor (meños de 5), conviviendo con *A. champagneuxii* (Barnéoud) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase. A juzgar por la proliferación de recientes localizaciones con poblaciones constituidas por escasos ejemplares podría encontrarse en expansión en Zamora y occidente de Castilla y León. Incluida en el Inventario de Especies de Atención Preferente de Castilla y León.

Dactylorhiza insularis (Sommier) Ó. Sánchez & Herrero

ZAMORA: San Vitero, El Poyo, El Monte, 29TQG1705, 835 m, rebollar, 8-V-2021, P. Gómez-Turiel, P. Bariego & N. Prieto, fot. (Fig. 2).

Especie muy rara en la provincia, que ya había sido citada previamente en Sanabria (BARRIEGO & al., 2011; BARRIEGO & al., 2018). Aportamos ahora una nueva localidad, ampliando su área hacia el sur, con una nutrida población en un rebollar de la comarca de Aliste, donde convive con *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase [= *Orchis morio* L.] y *Orchis langei* K. Richt.

Dactylorhiza romana subsp. **guimaraesii** (E.G. Camus) H.A. Pedersen [= *D. sulphurea* (Link) Franco; *D. markusii* (Tineo) H. Baumann & Künkele]

***ZAMORA:** Zamora, camino de Valbuena, 30TTL6898, 648 m, pastizales subnitrofilos, 26-IV-2021, J.A. Hernández, fot.; *Ibid.*, 27-IV-2021, P. Bariego, fot. (Fig. 3).

Especie de amplia distribución por el SW de Europa y el NW de África, más frecuente en la mitad occidental ibérica, con poblaciones localizadas en el ámbito de las Arribes del Duero portuguesas y salmantinas (SÁNCHEZ, 2005; BERNARDOS & al., 2006) en zonas próximas a los límites de la provincia de Zamora, aunque no se había localizado hasta el momento en territorio zamorano. La población que señalamos ahora está alejada de las Arribes y se localiza en las afueras de la ciudad de Zamora en una pequeña ladera sobre sustrato silíceo (areniscas y conglomerados silicificados), con c. 20-35 ejemplares con flor en los últimos años, que conviven con *Anacamptis champagneuxii*. Incluida en el Inventario de Especies de Atención Preferente de Castilla y León.

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge

ZAMORA: Coreses, 30TTM8700, 655 m, claros de encinar, 7-V-2024, P. Bariego, fot. (dos ejemplares en fruto).

Nueva pequeña población de esta escasa y esporádica especie en territorios del CW ibérico, relativamente cercana a la señalada en su día en Matilla La Seca (GARCÍA RÍO & NAVARRO, 1988; sub *Barlia robertiana*), que refuerza

el interés de los bosques isla (encinares) de las inmediaciones del Duero, en su tramo entre Toro y Zamora.

Limodorum trabutianum Batt.

*ZAMORA: Toro, Monte San Miguel-El Chafaril, 30TTL8996, 690 m, encinar denso, 28-V-2024, *P. Bariego*, fot.

Especie de distribución mediterráneo occidental y del SW de Europa, rara en el contexto geográfico de Castilla y León, donde se conocen pocas poblaciones, principalmente en la mitad E regional y con pocos individuos. Esta localidad, primera referencia en la provincia, contaba con una pequeña población con 5 ejemplares en flor ubicados en un encinar denso sobre las areniscas básicas del entorno del Duero.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn.

ZAMORA: Villadepera, Carrascal, 29TQG3604, 755 m, claros de encinar, 18-IV-2021, *P. Bariego*, fot.; Zamora, Palomares, 30TTM6303, 720 m, pinar de pino piñonero, 20-IV-2021, *P. Bariego*, fot.; Santa Clara de Avedillo, Teso de la Parva, pastizales vivaces con encinas y pinos piñoneros de repoblación, 30TTL7880, 835 m, 17-IV-2024, *P. Bariego*, fot.

Nuevas poblaciones, de escasos ejemplares cada una de ellas, de esta discreta especie que va apareciendo saltada por el SW y CW de la provincia (BARIEGO & GASTÓN, 2005). Las citas de la Parva de Santa Clara de Avedillo confirman también su presencia en los terrenos neutro-básicos del CE provincial.

Ophrys lutea (Gouan) Cav.

ZAMORA: Zamora, Teso de Valdegallina, 30TTM7501, 670 m, pastizales basófilos, 23-IV-2020, *P. Bariego*, fot.; Toro, Teso de San Pedro-Pajalarga, 30TTM9602, 735 m, claros de espinar con pastizales basófilos, 16-IV-2021, *P. Bariego*, fot.; Santa Clara de Avedillo, El Cuadraxal, pastizales vivaces con encinas, 30TTL7677, 830 m, 5-IV-2024, *P. Bariego*, fot.; Jambrina, Los Piñedos, pastizales vivaces con encinas, 30TTL7986, 790 m, 17-IV-2024, *P. Bariego*, fot.; Toro, Monte San Miguel-El Chafaril, 30TTL8996, 650 m, tomillares basófilos en claros de encinar, 28-V-2024, *P. Bariego*, fot.

Orquídea que ya señalábamos como novedad para la flora zamorana en una publicación anterior (BARIEGO & al., 2018). Ampliamos su área provincial hacia otras zonas de calizas y areniscas básicas y neutro-básicas del centro-este y sur provincial, con nuevas localidades en las cuestas de las inmediaciones de Toro, los tesos de las inmediaciones de la ciudad de Zamora y varios tesos del centro-sur de la provincia, lo que confirma una relativa frecuencia de esta especie en la provincia, que ha podido pasar desapercibida por su floración algo temprana.

Serapias parviflora Parl.

*ZAMORA: Zamora, Cabeza Falcón, 30TTL6695, 695 m, pastizales húmedos, 27-V-2020, *P. Bariego*, fot.

Especie de distribución mediterráneo-atlántica, dispersa por la Península Ibérica, que no había sido localizada con anterioridad en la provincia de Zamora. Se trata de una pequeña población en pastos húmedos sobre sustratos silíceos (areniscas y conglomerados silicificados), donde convive con *An. champagneuxii* y *Serapias lingua* L., así como varios ejemplares del híbrido con ésta (*S. × todaroi* Tineo). Especie de interés para la conservación ya que se encuentra incluida en el Listado de Especies de Atención Preferente de Castilla y León.

CONCLUSIONES

En los últimos años se ha venido realizando un continuo trabajo de prospección de las orquídeas silvestres en la provincia de Zamora al objeto de completar el catálogo provincial. Inicialmente se realizó una revisión conjunta de la familia aprovechando la revisión de materiales para *Flora iberica* (AEDO & HERRERO, 2005), añadiendo varios táxones al catálogo provincial como: *Epipactis bugacensis* Robatsch (= *E. rhodanensis* Gévaudan & Robatsch), *E. tremolsii* Pau, *Limodorum abortivum* (L.) Sw., *Ophrys dyris* Maire u *Orchis langei* K. Richt. (BARIEGO & GASTÓN, 2005). Posteriormente, se han añadido al catálogo provincial otras especies como: *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Ó. Sánchez & Herrero, *Epipactis fageticola* (C.E. Hermos.) Devillers-Tersch. & Devillers, *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng., *Ophrys lutea* (Gouan) Cav., *O. scolopax* Cav., *O. speculum* Link. o *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (= *Orchis papilionacea* L.) (BARIEGO, 2011; BARIEGO & al., 2015; BARIEGO & al., 2018). Añadimos ahora tres nuevas especies a la lista que no habían sido señaladas con anterioridad: *Dactylorhiza romana* subsp. *guimaraensis* (E.G. Camus) H.A. Pedersen, *Limodorum trabutianum* Batt. y *Serapias parviflora* Parl., completando el catálogo provincial con estas especies de notable interés biogeográfico, raras en el CW ibérico, y de interés para la conservación.

Agradecimientos: Agradecemos a Javier Benito Ayuso sus comentarios al manuscrito inicial.

BIBLIOGRAFÍA

- AEDO, C. & A. HERRERO (2005). *Orchidaceae* In AEDO, C. & HERRERO, A. (eds.). *Flora iberica* XXI: 15-197. C.S.I.C. Real Jardín Botánico. Madrid.
- BARIEGO, P., BOBO-PINILLA, J. & F. DEL EGIDO. (2018). Nuevos datos sobre orquídeas silvestres de la provincia de Zamora y zonas limítrofes. *Flora Montib.* 71: 3-8.
- BARIEGO, P. (2011). Aportaciones al conocimiento de la flora vascular de las montañas de Sanabria (Zamora, NO de España). *Bot. Complut.* 35: 49-58.
- BARIEGO, P. & GASTÓN, A. (2005). Aproximación al catálogo de orquídeas silvestres de la provincia de Zamora. *Ecología* 19: 149-164.
- BARIEGO, P., SANTOS, M., LOSADA, D., CAÑEDO M. & F. DEL EGIDO (2015). Nuevos datos sobre la flora vascular de la provincia de Zamora (España) I, *Anales de Biología* 37: 107-118.
- BERNARDOS, S., TYTECA, D., GARCÍA-BARRIUSO, M., CRESPI, A., CASTRO, A. & AMICH, F. (2006). Current status and conservation of the Lusitan Duriensean Orchids (Duero Basin, NE Portugal and CW Spain), *Acta Bot. Gallica* 153(3): 273-284.
- GARCÍA RÍO, R. & F. NAVARRO ANDRÉS (1988). Dos géfitos de interés areológico para el centro occidente ibérico. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 7: 233-234.
- SÁNCHEZ PEDRAJA, Ó. (2005). Materials and notes that support the synthesis and distribution of the genus *Dactylorhiza* (*Orchidaceae*) in volume XXI of *Flora iberica*. [https://www.farmalierganes.com/Flora/Angiospermae/Orchidaceae/Dactylorhiza/Dactylorhiza_Index.html].

(Recibido el 14-X-2024)

(Aceptado el 4-XI-2024)



Figura 1. *Anacamptis papilionacea* en Peñarrubia-Cabeza Falcón, Zamora capital.



Figura 4. *Limodorum trabutianum* en el monte San Miguel de Toro (Zamora).



Figura 2. *Dactylorhiza insularis* en las cercanías de El Poyo (Zamora).



Figura 3. *Dactylorhiza romana* subsp. *Guimaraesii*, camino de Valbuena, Zamora capital.



Figura 5. *Serapias parviflora* en Cabeza Falcón, cercanías de Zamora capital.

NOVEDADES COROLÓGICAS PARA LA FLORA VASCULAR DE LA SIERRA DE GREDOS S.L. (SISTEMA CENTRAL) Y LA COMARCA DE LA MORAÑA, IV

Modesto LUCEÑO GARCÉS^{1*}, Enrique RICO HERNÁNDEZ², Patricio BARRIEGO HERNÁNDEZ³, José Luis ROBLES FERNÁNDEZ⁴, Víctor Javier MARUGÁN RÁBANO⁵, Begoña QUIRÓS DE LA PEÑA^{6,7}, Manuel SÁNCHEZ VILLEGAS¹, Daniel PINTO CARRASCO⁸, Francisco J. DE SANDE VELICIA⁹, Javier JURADO SÁNCHEZ¹, Luis Fernando ESTÉVEZ RODRÍGUEZ¹⁰, Cecilia SÁNCHEZ BENZ¹¹, Lea SÁNCHEZ BENZ¹¹, Luis Antonio TRUJILLO PARDO¹², Francisco Javier HERNÁNDEZ GARCÍA¹³ & Rogelio SÁNCHEZ VILLEGAS¹

¹Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Universidad Pablo de Olavide. Ctra. de Utrera, km. 1. 41013-Sevilla. mlucgar@upo.es; rogelsanville@gmail.com; manusanville@gmail.com; javierjurado18@gmail.com

²Cuesta de Sancti Spiritus, 20. 37001-Salamanca. erico@usal.es

³Research Group in Biodiversity, Systematics and Conservation of Vascular Plants and Fungi. Universidad de Salamanca. 37007-Salamanca. barherpa@jcy.es

⁴Apdo. de Correos nº 5. 05480-Candeleda (Ávila). jlelplantabosques@hotmail.com

⁵C/ Luis Mariano 8, 4º A. 20302-Irún (Guipúzcoa). victormarugan@yahoo.es

⁶Department of Botany. Faculty of Science. Charles University. Prague. Czech Republic. begoquidela@gmail.com

⁷Institute of Botany. Czech Academy of Sciences. Průhonice, Czech Republic. begona.quirros@ibot.cas.cz

⁸Dpto. de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Universidad de León. Campus de Vegazana s/n. 24007-León. dpinc@unileon.es

⁹C/ General Vallejo 4. 05166-Villanueva de Gómez (Ávila). franciscodsv@hotmail.com

¹⁰Travesía de las Eras s/n. 10612-Jerte (Cáceres). festevez.jerte@hotmail.com

¹¹C/ Soria 5. 05480-Candeleda (Ávila). cecisb@gmail.com; lea_sanchez-benz@yahoo.es

¹²Grupo Citas de Biodiversidad Abulense. C/ Gredos 8, 2º-4. 05002-Ávila. trujipescador@gmail.com

¹³Servicio de Herbario y Biobanco de ADN Vegetal. Universidad de Salamanca. Laboratorios Docentes. Campus Unamuno. Av/ Licenciado Méndez Nieto s/n. 37003 Salamanca. herjavi@usal.es

RESUMEN: En el presente artículo se presentan 81 novedades corológicas para la sierra de Gredos en sentido amplio, incluyendo el eje Paramera-Serrota-Villafranca, y para la comarca de La Moraña. 72 de ellas son táxones nativos y 9 de diversas procedencias que se han naturalizado en la zona; de estas últimas destacamos *Calandrinia ciliata*, nativa del oeste del continente americano, que es la primera vez que se cita de la península ibérica. También resaltamos *Blackstonia acuminata*, novedad para la comunidad de Castilla y León; *Veronica cymbalaria* cuya población aquí presentada es probablemente la única existente en la actualidad en dicha comunidad; *Rosa gallica*, *R. rubiginosa* y *Anemone nemorosa*, nuevas para el Sistema Central español. También algunas novedades de interés para la sierra de Gredos, como el hallazgo de *Rosa spinosissima* en la parte madrileña de la sierra, de *Carex leersii* en la salmantina y de *Poa ligulata* en la abulense. Destacamos así mismo las numerosas novedades para la provincia de Ávila, entre las que resaltamos *Taraxacum fontanum*, conocido de la península únicamente de León y Asturias. Por último, descartamos la presencia de *Rosa deseglisei* en la sierra de Gredos. **Palabras clave:** corología; plantas vasculares, sierra de Gredos, Sistema Central, La Moraña; España.

ABSTRACT: Chorological novelties for the vascular flora of de Sierra de Gredos s.l. (Iberian Central System, Spain) and La Moraña región. This article presents 81 new chorological records for the Sierra de Gredos s.l., including the Paramera-Serrota-Villafranca mountain axis, and for the region of La Moraña. Of these records, 72 are native taxa and 9 are from different origins, which have naturalised in the area. Among the allochthonous taxa, we highlight *Calandrinia ciliata*, native to western parts of America, which is the first time it has been found in the Iberian Peninsula. We also highlight *Blackstonia acuminata*, new for Castilla y León; *Veronica cymbalaria*, whose population here shown is probably the only one currently existing in this region; *Rosa gallica*, *R. rubiginosa* and *Anemone nemorosa*, new for the Spanish Central System. We also show here some interesting novelties for the Sierra de Gredos, such as *Rosa spinosissima* in the Madrid part of the Gredos range, *Carex leersii* in the Salamanca part and *Poa ligulata* in the Avila part. We also highlight the numerous new discoveries in the province of Avila, including *Taraxacum fontanum*, known in the Iberian Peninsula only from León and Asturias. Finally, we reject the presence of *Rosa deseglisei* Boreau in Sierra de Gredos. **Keywords:** chorology; vascular plants; Gredos range; Central System; La Moraña; Spain.

INTRODUCCIÓN

En el curso de los trabajos dedicados durante los últimos ocho años a la elaboración del catálogo crítico de la flora vascular de Gredos, han ido apareciendo numerosas novedades corológicas que hemos venido publicando desde el año 2019 (SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2019, 2020 y 2022). Presentamos ahora los hallazgos más relevantes no incluidos en dichos artículos, así como las novedades para

la comarca de La Moraña, situada en el norte de la provincia de Ávila, fuera del territorio gredense. Lo aquí considerado como Gredos en sentido amplio incluye, de sur a norte, la toledana sierra de San Vicente, la cadena principal, constituida por tres macizos (oriental, central y occidental), el eje montañoso formado por las sierras de la Paramera, Serrota y Villafranca, y la sierra de Ávila.

Una buena parte de los táxones citados en esta entrega

proceden de los suelos subsalinos, margosos o calcáreos de la comarca de La Moraña, así como de las calizas y las arcillas básicas del sur del término municipal de Arenas de San Pedro.

Es importante resaltar que las especies y subespecies abulenses que damos a conocer aquí están ya incluidas en el catálogo crítico de la flora vascular de la provincia de Ávila, de reciente aparición en la revista *Mediterranean Botany* (LUCENO & al., 2024b); sin embargo, en dicho catálogo nos limitamos a indicar la mera presencia de los táxones, sin destacar si suponen o no algún tipo de novedad corológica ni recoger los datos precisos de colecta de cada uno de ellos.

En cuanto a la nomenclatura de los táxones, nos ceñimos a la *Iberian checklist* que está preparando Llorenç Sáez, un exhaustivo catálogo de la flora vascular ibérica que considera las monografías taxonómicas recientes y los cambios nomenclaturales derivados de las filogenias moleculares consistentes que se han publicado de la mayoría de los grupos de plantas vasculares.

En el listado de localidades hemos abreviado los recolectores por sus iniciales, que se corresponden con los nombres y apellidos de los firmantes del presente artículo, además de los siguientes: **AAM** (Ángel Amor Morales), **AEG** (Arquímedes Escrig García), **AGB** (Antonio Gutiérrez Balbás), **AGC** (Antonino González Canalejo), **BGM** (Bernardo García Muñoz), **CDCB** (Cristina de la Cuadra Bayo), **CJVG** (Cipriano Jesús Valle Gutiérrez), **CU** (Carmen Urones), **ERV** (Eva Rodríguez Velasco), **FNA** (Florentino Navarro Andrés), **IJC** (Ismael Jurado Castillo), **JB** (Jaime Braschi), **JB** (José Baena Jiménez), **JCRE** (Juan Carlos Rodríguez Escobar), **JGC** (Javier Grijalbo Cervantes), **JLMV** (Juan Luis Menéndez Valderrey), **JMCE** (Jesús María Carretero Escudero), **JMML** (Juan Manuel Martínez Labarga), **JPLG** (Juan Pablo Luceño Garcés), **LDS** (Luis Delgado Sánchez), **LJMG** (Luis José Martín García-Sancho), **MLA** (Miguel Ladero Álvarez), **PVG** (Pablo Vargas Gómez), **SSG** (Santiago Santero García) y **TRM** (Tomás Romero Martín).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Agrostis tenerrima Trin.

***ÁVILA:** Candeleda, 40.140° -5.305°, 350 m, depresiones temporalmente inundadas, 12-VI-1997, *ERH* (SALA162314).

Aportamos los datos de colecta de este pliego como testimonio de la referencia a la especie recogida en LUCENO & al. (2024b). Su presencia en la parte abulense de la vertiente sur de Gredos era esperable, puesto que se conocía de la vecina comarca de La Vera (RICO, 1982; AMOR & al., 1993).

Ammoides pusilla (Brot.) Breistr.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0868056° -4.7136388°, 818 m, arcillas calcáreas, 10-VI-2023, *LJMG*, *FSV* (UPOS 17434). *Ibidem*, ribera derecha del río Adaja, 41.057° -4.707°, 830 m, pastos terofíticos entre aulagas sobre margas y arcillas, 20-VI-2000, *LDS*, *ERH* (SALA135377). De la misma zona de Arévalo son los pliegos SALA168978 y 168979.

Su presencia en la provincia era esperable, puesto que se había colectado en la provincia de Segovia, en la zona adyacente a la localidad abulense que ahora indicamos (RICO & ROMERO, 1987).

Androsace elongata subsp. *breistrofferi* (Charpin & Greut.) Molero & J.M. Monts.

***ÁVILA:** entre Cardeñosa y Monsalpe, Los Molinillos, 40.745200° -4.779582°, 1100 m, encinar más o menos abierto con matorral de *Astragalus granatensis* sobre sustrato ácido o algo básico, 18-VI-2013, *ERH* & *FJHG* (SALA148246).

Debe añadirse esta nueva población a la ya conocida de los alrededores de Ávila capital (Cerro Hervero; MA 90925).

Anemone nemorosa L.

***ÁVILA:** San Martín del Pimpollar, arroyo de los Trampales, 40.347263° -5.054613°, 1410 m, a la sombra de enebros enanos junto al arroyo, 16-IV-2019, *MLG* & *RSV* (UPOS12902). *Ibidem*, praderas, 9-V-2006, *BGM* (MA740143).

Aunque la presencia de esta especie nemoral de óptimo eurosiberiano fue considerada por LUCENO & al. (2016; 2024b), sus datos de colecta no habían sido publicados hasta el momento, si bien el pliego conservado en MA ya había sido recogido por la base de datos Anthos. Resaltamos que se trata de la única población conocida para el Sistema Central.

Anthemis pedunculata subsp. *turolensis* (Pau ex Caball.) Oberpr.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.875° -4.714°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA178841).

Endemismo calcícola del centro peninsular que no había sido citado ni colectado hasta el momento en la provincia de Ávila (BENEDÍ, 2019).

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.

***ÁVILA:** El Barco de Ávila, 40.354714° -5.524450°, 1004 m, fisuras cementadas del muro de una acequia, 18-V-2024, *MLG*, *JJS* (UPOS18035). *Ibidem*, 1-VI-2024, *RSV*, *MLG* (UPOS 18335).

Sirvan estos pliegos como testimonios de la presencia en Ávila de este terofito, puesto que G. LÓPEZ (1990) no consiguió examinar materiales de la provincia.

Avenula pubescens (Huds.) Dumort. subsp. *pubescens*

***ÁVILA:** Navalperal de Tormes, garganta de la Garbanza, 40.3605237° -5.2668628°, 1440 m, prados de diente, 1-V-2024, *MLG*, *RSV* (UPOS18336).

Segunda población encontrada en la provincia de Ávila y la sierra de Gredos en su conjunto. Su presencia en la zona fue dada a conocer recientemente con base en materiales colectados en Junciana (SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2019). Anotamos ahora esta segunda cita provincial.

Bidens aurea (Aiton) Sheriff

***ÁVILA:** Candeleda, 40.146° -5.323°, 359 m, bordes de acequias, 28-XI-2022, *JLRF* (UPOS17639).

Esta especie, nativa del norte de América Central y sur de Norteamérica, ya fue señalada por LUCENO & al. (2024b). Su presencia en la vertiente sur de Gredos era esperable, puesto que se conocía de la vecina comarca de la Vera (AMOR & al., 1993).

Bidens pilosa L.

***ÁVILA:** embalse de Fuentes Claras, 40.677213° -5.713438°, 1040 m, arenales en la cola del embalse, 26-VIII-2019, *AAM*, *MLG*, *MSV*, *RSV* (UPOS17046).

Aportamos los datos de colecta de una especie nativa de los trópicos sudamericanos que recogimos en LUCENO & al. (2024b). Hasta donde sabemos, se trata de la primera cita abulense y segunda para la sierra de Gredos (SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2019).

Blackstonia acuminata (W.D.J. Koch & Ziz) Domin subsp. *acuminata*

***ÁVILA:** Arenas de San Pedro, cerro de la Tablada, 40.177° - 5.069°, 446 m, sotobosque de alcornoques, 14-V-2024, *JLRF* (UPOS18337).

Primera cita para Castilla y León de un taxon predominantemente basófilo que, en la península ibérica, habita preferentemente en zonas litorales, si bien penetra en el interior por los valles del Ebro, Guadalquivir, Guadiana y Tajo (DÍAZ INFANTE, 2012).

Bupleurum rotundifolium L.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.08474° -4.71445°, 813 m, matorrales sobre calizas, 9-VI-2023, *VJMR* (UPOS17444).

Exponemos los datos de colecta de esta novedad provincial que ya recogimos en LUCEÑO & al. (2024b).

Bupleurum tenuissimum L.

***ÁVILA:** El Oso, 40.849° -4.783°, 890 m, prados subhalófilos, 25-X-2019, *MLG, MSV* (UPOS16955).

Como en el caso de la especie anterior, indicamos los datos de colecta de la referencia incluida en LUCEÑO & al. (2024b). Se había colectado anteriormente en Arévalo (29-VI-1984, *TRM, SALA* 168951).

Calandrinia ciliata (Ruiz & Pav.) DC.

***ESP: ÁVILA:** Candeleda, embalse del Rosarito, 40.1075° - 5.2114°, 308 m, limos arenosos en el estiaje del embalse con *Vernonia peregrina*, *Crassula vaillantii*, *Riccia crystallina*, *Sphaerocarpos ibericus* y *Sphaerocarpos europaeus*, 25-II-2022, *BQP, JLRF, MLG, MSV, RSV* (UPOS15675).

Especie de la familia *Montiaceae* que es nativa del oeste del continente americano y que no había sido hallada hasta el momento en la Península Ibérica (Fig. 1). La localidad más cercana de la que tenemos noticias se sitúa en el departamento francés de Pirineos-Orientales (municipio de Saint-André; GBIF). Del continente europeo se conoce también naturalizada en puntos dispersos del norte de Alemania, Bélgica, Escocia y Países Bajos GBIF).



Fig. 1. *Calandrinia ciliata* en los limos arenosos del embalse del Rosarito. Fotografía M. Luceño.

Carex leersii F.W. Schultz

***SALAMANCA:** Navacarros, entre Navacarros y Candelario, 40.388945° -5.717255°, 1160 m, cunetas bajo *Prunus cerasus*, 21-VI-2024, *MLG, MSV* (UPOS18338). *Ibidem*, 40.386765° - 5.719785°, 1176 m, cunetas, 5-VII-2024, *MLG, JJS* (UPOS 18339).

Primera cita para Salamanca y el conjunto de la sierra de Gredos de un taxon que en la península Ibérica habita en puntos dispersos de la mitad norte (LUCEÑO & al., 2024a).

Carex pendula Huds.

***ÁVILA:** Arenas de San Pedro, arroyo de la Avellaneda, 40.188° -5.077°, 412 m, bordes de arroyos, 23-V-2024, *JLRF* (UPOS 18340).

Esta especie fue citada recientemente por SÁNCHEZ VILLEGAS & al. (2019) como novedad abulense, con base en materiales colectados en los bordes de una acequia cercana a El Barco de Ávila. Lamentablemente, dicha acequia fue fumigada con herbicidas y hemos podido constatar la desaparición de la población, lo que hace aún más necesario proteger la segunda referencia provincial que ahora presentamos.

Centaurea solstitialis L. subsp. *solstitialis*

***ÁVILA:** Cabizuela, río Arevalillo, 40.8836111° -4.8080555°, 870 m, bordes de caminos, *BQP, FSV, MLG* (UPOS 14293).

Considerada en LUCEÑO & al (2024b), recogemos ahora los datos concretos de esta novedad para la flora abulense. La conocemos también de Arévalo (Donhierro, 29-VII-1985, *TRM, SALA* 168946) y San Juan de la Encinilla (laguna Redonda, 14-VII-1987, *TRM, SALA* 168949).

Convolvulus lineatus L.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0872222° 4.711388888°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH, FJHG, VJMR, ERH* (SALA178846).

Indicamos los datos de colecta de la referencia a esta especie que hicimos en LUCEÑO & al. (2024b).

Convolvulus meonanthus Hoffmanns. & Link

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0866111° -4.71445°, 817 m, cerros calizo-arcillosos, 4-V-2023, *FSV, LJM, VJMR* (UPOS 17446).

Como en el caso del taxon anterior, aportamos los datos de la etiqueta del pliego citado en LUCEÑO & al. (2024b).

Crepis pulchra L. subsp. *pulchra*

***ÁVILA:** El Oso, laguna del Hoyo, 40.854428° -4.765975°, 910 m, herbazales subhalófilos en bordes de caminos, 19-VI-2021, *JCRE, MLG, RSV* (UPOS 16936). *Ibidem*, Arenas de San Pedro, arroyo Avellaneda, 40.165° -5.073°, 387 m, soto fluvial, 18-V-2024, *JLRF* (UPOS 18341).

Especie basófila indicada de los prados subhalófilos de El Oso (LUCEÑO & al., 2024b). Presentamos ahora los datos de colecta, así como los de una segunda población hallada en las arcillas básicas del municipio de Arenas de San Pedro.

Crucianella patula L.

***ÁVILA:** Arévalo, orilla derecha del río Adaja, 41.056781° -4.707794°, 830 m, pastos terofíticos entre aulagas sobre margas y arcillas, 20-VI-2000, *LDS, ERH* (SALA 135376). *Ibidem*, Cantazorras, 41.086783° -4.711940°, 830 m, tesos margosos con matorral muy abierto con *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *FJHG, CU, ERH* (SALA 177106).

Citamos expresamente esta planta basófila para la provincia de Ávila, aunque el primero de los pliegos ya estaba incluido en la base de datos GBIF.

Eragrostis virescens J. Presl.

***ÁVILA:** El Barco de Ávila, 40.343134° -5.524713°, 1015 m, cunetas, 21-VIII-2021, *MLG, JLMV, SS* (UPOS 14278). *Ibidem*, Navacepedilla de Corneja, 40.482792° -5.198889°, 1210 m, cunetas, 4-VIII-2021, *BQP, MLG, RSV* (UPOS 14279).

La presencia en Ávila de esta especie originaria de Sudamérica era esperable, dado que se conoce naturalizada en todas las provincias limítrofes (cf. SÁNCHEZ GULLÓN & al., 2021).

Erica cinerea L.

***CÁCERES:** Casas del Monte, 40.184361° -5.932194°, 1324 m, claros de brezales, 5-IX-2024, *LFER, JBJ, JMCE* (UPOS

18548).

Novedad para la provincia de Cáceres que hace verosímil la cita de RIVAS GODAY (1956) en el contexto de un trabajo fitosociológico, aunque dicha referencia (Puerto de la Cruz, en la vertiente salmantina del macizo occidental de Gredos) fue puesta en duda por BAYER (1996).

Erodium ciconium (L.) L'Hér.

*ÁVILA: Arévalo, Cantazorras, 41.086° -4.714°, 820 m, suelos calizos, 16-V-2022, *FSV* (UPOS17441).

Aportamos los datos de colecta de esta novedad provincial citada en LUCEÑO & al. (2024b).

Erysimum linifolium (Pers.) J. Gay

*ÁVILA: Cabezas de Alambre, 40.923333° -4.840555°, 894 m, bosque de *Pinus pinea*, V-2024, *FSV* (UPOS 18361).

Primera localidad confirmada para Ávila. La cita de MOLINA (1992), del valle de Iruelas, se debe a una confusión con *E. lagascae*, mucho más común en Ávila.

Euphorbia sulcata De Lens ex Loisel.

*ÁVILA: Arévalo, laderas margosas, 26-V-1988, *TRM* (SALA 168937).

La presencia en Ávila de esta planta basófila era esperable, puesto que se conoce de todas las provincias limítrofes, excepto Cáceres.

Fumaria vaillantii Loisel.

*ÁVILA: Blascosancho, río Adaja, 40.867655° -4.678844°, 850 m, barbechos, 27-V-1989, *ERH* (SALA 99533). *Ibidem*, Arévalo, Cantazorras, 41.085833° -4.710277°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 27-V-1989, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA 178855).

Las localidades más próximas conocidas de esta novedad abulense se encuentran en las provincias de Segovia (GARCÍA ADÁ, 1995), Valladolid (LÁZARO, 2006) y Zamora (GIRÁLDEZ, 1986).

Galium verrucosum Huds. subsp. **verrucosum**

*ÁVILA: Arenas de San Pedro, cerro de Don Joaquín, 40.174° -5.073°, 402 m, bordes de olivares, 24-II-2024, *JLRF* (UPOS 18059).

Aunque incluida en LUCEÑO & al. (2024b), indicamos ahora los datos precisos de colecta. La población más cercana se encuentra en la comarca de La Vera (AMOR & al., 1993).

Glycyrrhiza glabra L.

*ÁVILA: Arévalo, 41.049° -4.722°, 821 m, suelos nitrificados en zonas periurbanas, VII-2024, *FSV* (UPOS 18359).

Citada de la vecina Segovia por SANZ & GONZÁLEZ (2006).

Helianthemum angustatum Pomel

*ÁVILA: Arévalo, Cantazorras, 41.086111° -4.714166°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA 178845). *Ibidem*, Arévalo, laderas margosas, 26-V-1988, *TRM* (SALA 168931).

La población más próxima a la que ahora aportamos como novedad abulense fue citada de las cercanías de Olmedo (Valladolid; DELGADO & al., 2001).

Hieracium festinum Jord. ex Boreau

*ÁVILA: puerto de Villatoro, 40.53293° -5.15520°, 1403 m, sotobosque de *Quercus pyrenaica*, 21-VI-2021, *BQP*, *MLG*, *RSV* (UPOS 16920).

Aportamos ahora la localidad precisa de esta especie incluida en LUCEÑO & al. (2024b), cuyo pliego fue identificado por G. Mateo, aunque probablemente por razones de coincidencia temporal, no incluyó Ávila entre las provincias señaladas en su última monografía del género (MATEO & al., 2023).

Hieracium glaucinum Jord.

*ÁVILA: Solana de Ávila, presa de la laguna del Duque, 40.5818167° -5.6818083°, 1610 m, muros de granito cementados, 29-VII-2022, *JPLG*, *MLG* (UPOS 16935).

Considerada por MATEO & al. (2023) para Ávila, pero sin localidad precisa conocida (G. Mateo, com. pers.), por lo que aportamos ahora los datos de colecta del pliego abulense que ya señalamos en LUCEÑO & al. (2024b) y que suponen la confirmación de la especie para Ávila y Gredos en su conjunto.

Hornungia petraea (L.) Rchb. subsp. **petraea**

*ÁVILA: Arévalo, Cantazorras, 41.087777° -4.712777°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA 178852).

Taxon que limita su presencia en la provincia a puntos aislados de La Moraña (LUCEÑO & al., 2024b).

Juncus foliosus Desf.

*ÁVILA: San Pascual, 40.869128° -4.754317°, 884 m, limos arenosos estacionalmente inundados, V-2024, *FSV* (UPOS 18423).

Este material, amablemente identificado por C. Romero Zarco, pone fin a las dudas sobre la presencia de la especie en Ávila (ROMERO, 2014).

Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin subsp. **vallesiana**

*ÁVILA: Arévalo, Cantazorras, 41.085555° -4.715833°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA 178858).

Primera referencia provincial de esta especie basófila que es frecuente en las provincias limítrofes de Madrid, Salamanca, Segovia y Valladolid. La población más cercana a la que ahora presentamos se encuentra en el término municipal de Olmedo (RIVAS GODAY, 1957).

Loeflingia hispanica Lag.

*ÁVILA: Hernansancho, 40.841917° -4.697642°, 865 m, cárcavas arenosas, V-2024, *FSV* (UPOS 18545). *Ibidem*, San Pascual, 40.8965389° -4.7401916°, 918 m, terrenos incultos, *FSV* (UPOS 16942). *Ibidem*, Arévalo, arenales, 6-VI-1988, *TRM* (SALA 168909).

Sirvan estos materiales como testimonio de la presencia en Ávila de una especie que ya recogimos en LUCEÑO & al. (2024b). Se conocían poblaciones cercanas en Valladolid (GUTIÉRREZ, 1908) y Segovia (RICO & ROMERO, 1987).

Lomelosia simplex (Desf.) Raf. subsp. **simplex**

*ÁVILA: Villafranca de la Sierra, 40.50° -5.24°, 1040 m, pastizales terofíticos sobre diabazas, 25-V-1994, *AGC*, *AGV* (SALA 125674).

Detallamos los datos de colecta de esta especie, preferentemente basófila, que incluimos en LUCEÑO & al. (2024b). Se trata del primer testimonio de herbario de la provincia de Ávila, aunque su presencia era esperable, dado que se conocía de varias localidades de las provincias colindantes.

Loncomelos narbonense (L.) Raf. (*Ornithogalum narbonense* L.)

ÁVILA: Arenas de San Pedro, 40.175° -5.072°, 430 m, bordes de olivares, 23-IV-2024, *JLRF* (UPOS 18343). *Ibidem*, San Pascual, 40.8965389° -4.7401916°, 918 m, terrenos incultos, *FSV* (UPOS 16942).

Aportamos ahora los datos de colecta del pliego señalado en LUCEÑO & al. (2024b), así como los de la población de San Pascual que fue citada en el mismo trabajo.

Lotus hispidus DC.

ÁVILA: Arenas de San Pedro, cerro de la Tablada, 40.188° -5.074°, 420 m, bordes de caminos, 6-VI-2024, *JLRF* (UPOS 18345).

Segunda cita provincial de esta especie, que es rara en Ávila (cf. SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2019).

Lythrum thymifolia L.

***ÁVILA:** Villanueva de Gómez, 40.8958333° -4.7031833°, 879 m, suelos subsalinos húmedos, V-2024, *FSV* (UPOS 18533).

Conocida de todas las provincias limítrofes con Ávila (cf. VELAYOS (1997), lo que avala nuestra cita de ahora.

Mercurialis elliptica Poir.

***ÁVILA:** Candeleda, garganta de Alardos, 40.1322222° -5.3458333°, 320 m, claros de melojar sobre suelos arenosos, 2-IV-2022, *BQP, MLG, MSV, JLRF* (UPOS 16772).

La presencia de este taxon en el occidente de la vertiente sur de Gredos era esperable, puesto que es conocida de zonas cercanas de la provincia de Cáceres (WILLKOMM & LANGE, 1874-1880; AMOR & al., 1993).

Nigella damascena L.

***ÁVILA:** Berrocalejo de Aragona, 40.694432° -4.593635°, 1102 m, cunetas, 3-VII-2021, *LATP* (UPOS 16960).

Añadimos los datos de colecta del pliego considerado en LUCEÑO & al. (2024b). Las poblaciones más cercanas a la nuestra habitan en Bóveda del Río Almar (FERNÁNDEZ-ARIAS, 1983) y Cantalapiedra (ARAGÓN, 1987), ambas cercanas al límite entre Salamanca y Ávila.

Nonea micrantha Boiss. & Reut.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0866667° -4.7116666°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH, FJHG, VJMR, ERH* (SALA 178854).

Las localidades más cercanas a la población que ahora citamos se encuentran en Olmedo (Valladolid; GUTIÉRREZ, 1908) y Coca (Segovia; test. fotográfico en GBIF).

Nonea vesicaria (L.) Rchb.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0880556° -4.7127777°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH, FJHG, VJMR, ERH* (SALA 178847).

Especie que en la península Ibérica se distribuye principalmente por su mitad sur. La población más cercana a la que ahora indicamos se encuentra en Encinas de Esqueva (Valladolid; FERNÁNDEZ ALONSO, 1985).

Oenanthe pimpinelloides L.

***ÁVILA:** Candeleda, 40.140° -5.301°, 348 m, bordes de arroyos y prados encharcados, 9-V-2024, *JLRF* (UPOS 18346).

La presencia en Ávila de esta especie era esperable, puesto que se conoce de la zona entre Navalcán y Velada (Toledo; ARENAS & GARCÍA, 1993), a poco más de 20 km de la población que indicamos ahora.

Oenothera rosea Aiton

***ÁVILA:** Candeleda, 40.146° -5.324°, 360 m, huertos, 30-IV-2019, *JLRF* (UPOS 16933).

Primera referencia abulense de esta especie nativa del

continente americano. Se ha naturalizado en puntos dispersos de la península (DIETRICH, 1997).

Ononis natrix L.

ÁVILA: Arévalo, riberas del Adaja, 40.9866667° -4.7119444°, 870 m, suelos calizos, 30-V-2019, *FSV* (UPOS 12766). *Ibidem*, Villanueva de Gómez, 40.865° -4.689°, 908 m, cunetas margosas, 9-VI-2019, *RSV, MLG, FSV* (UPOS 13134).

Aunque se trata de una especie relativamente común sobre los suelos básicos de La Moraña, DEVESA (2000) no encontró testimonios de herbario que asegurasen su presencia en la provincia.

Onopordum nervosum Boiss.

***ÁVILA:** Arévalo, río Adaja, 41.04686° -4.70325°, 820 m, cunetas y herbazales nitrófilos, 12-VII-2024, *VJMR* (UPOS 18347).

Su presencia en el norte de Ávila era esperable, puesto que es común en los herbazales nitrófilos de la vecina provincia de Segovia.

Oxalis pes-caprae L.

***ÁVILA:** Guisando, 40.2194444° -5.1388888°, 741 m, naturalizada en alcorques del casco urbano, 26-III-2024, *MLG, RSV* (UPOS 18065).

Especie nativa de Namibia y Sudáfrica que se conoce desde hace tiempo del sur peninsular y que ha alcanzado recientemente la sierra de Gredos y la provincia de Ávila. La hemos observado también en el valle del Jerte y Madrigal de la Vera (Cáceres). Incluida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-cei-catalogo.html>).

Panicum capillare L. subsp. capillare

***ÁVILA:** El Barraco, cola del embalse del Burguillo, 40.4308333° -4.6177777°, 723 m, arenas temporalmente inundadas, 1-X-2021, *BQP, MLG, RSV* (UPOS 17047).

Especie nativa de Norteamérica que se ha naturalizado en puntos dispersos de la península, especialmente de su mitad norte (CRESPO, 2021).

Paronychia capitata (L.) Lam. subsp. capitata

ÁVILA: Entre Cardeñosa y Monsalpe, Los Molinillos, 40.745200° -4.779582°, 1100 m, encinar más o menos abierto con matorral de *Astragalus granatensis* sobre sustrato ácido o algo básico, 18-VI-2013, *ERH, FJHG* (SALA 148253).

Especie rara en la provincia que únicamente conocíamos de Mingorria (LUCEÑO & al., 2024b).

Phalaris canariensis L.

***ÁVILA:** El Barco de Ávila, 40.361° -5.520°, 1005 m, campos baldíos, 17-VI-2023, *SSG* (UPOS 17642).

Planta dispersa por casi toda la península que no se había citado hasta el momento de Ávila.

Poa ligulata Boiss.

***ÁVILA:** Arenas de San Pedro, 40.187° -5.074°, 416 m, prados encharcados, 27-II-2024, *JLRF* (UPOS 18348).

Novedad para la provincia de Ávila y la sierra de Gredos en su conjunto de una especie generalmente basófila que crece dispersa por la península ibérica, sobre todo en el norte y en la mitad este (ORTEGA, 2020). La población a la que hacemos referencia ahora forma céspedes sobre suelos arcillosos básicos.

Polygala monspeliaca L.

***ÁVILA:** Muñoyerro, alrededores del cementerio, 40.760363° -4.830544°, 1060 m, pastizales y matorral bajo, 17-VI-2023, *DPC* (SALA 177032).

Primera referencia provincial de una especie distribuida por toda la península. Su presencia en Ávila era esperable, puesto que es relativamente común en las provincias limítrofes. La localidad más cercana fue dada por FERNÁNDEZ ARIAS (1983) de Bóveda del río Almar (Salamanca), a poca distancia de la provincia de Ávila.

Ranunculus ophioglossifolius Vill.

*ÁVILA: Arenas de San Pedro, 40.159444° -5.016388°, 359 m, márgenes del río Tiétar, 16-IV-2019, RSV, MLG (UPOS 12913). *Ibidem*, El Losar del Barco, 40.409166° -5.538888°, 1004 m, prados de diente temporalmente inundados, 19-IV-2019, RSV, MLG, AEG (UPOS 12971). *Ibidem*, Candeleda, cercanías del campo de golf, 40.138333° -5.312222°, 354 m, suelos turbosos, 4-VI-2018, RSV, MLG, IJC (UPOS 11964).

Aunque se trata de una especie relativamente frecuente en las zonas basales de Gredos, no existían referencias provinciales expresas, si bien su presencia ha sido señalada en el reciente catálogo abulense de LUCEÑO & al. (2024b).

Ranunculus parviflorus L.

ÁVILA: Becedas, carretera del Puerto del Tremedal, 40.398055° -5.636388°, 1138 m, cunetas y bordes de caminos, 1-VI-2018, RSV, ML, IJC (UPOS 11523). *Ibidem*, Junciana, río Becedillas, 40.411111° -5.556666°, 992 m, bordes de caminos, 3-VI-2018, RSV, ML, IJC (UPOS 11655).

Citada de Riofrío por FUERTES (1989a). Aunque no hemos podido localizar material de herbario que respalde dicha referencia provincial, se trata de una planta que aparece esporádicamente en la provincia.

Roemeria sicula (Guss.) Galasso, Banfi, L. Sáez & Bartolucci (= *Papaver hybridum* L.)

ÁVILA: Mirueña de los Infanzones, 40.735085° -5.090762°, 1126 m, bordes de caminos, 29-IV-1994, AGB (SALA 137160).

Planta rara en la provincia, cuyo único testimonio de su presencia es el pliego que ahora presentamos, si bien ha sido detectada recientemente en Arévalo (F. de Sande, obs. pers.)

“*Rosa deseglisei* Boreau”

Estas plantas han sido consideradas por algunos autores como una microespecie del grupo de *R. canina* (SILVESTRE

& MONTSERRAT, 1998; POWO, 2024), aunque el nombre de Boreau es considerado sinónimo de *R. corymbifera* Borkh. por KURTO (2009). *R. deseglisei* fue citada de varias localidades de Gredos (SARDINERO, 1994) y considerada abulense por SILVESTRE & MONTSERRAT (1998). Se separaría del resto de las microespecies del grupo de *R. canina* por sus folíolos pubescentes con denticulación simple (regular o irregular) y sus pedicelos glandulosos (SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998). Los materiales gredenses que exhiben folíolos pubescentes, pedicelos glandulosos y denticulación variable habitan siempre junto a ejemplares de *R. corymbifera* Borkh. y *R. micrantha* Sm. y muestran con frecuencia algunas glándulas dispersas en el envés foliar, por lo que pensamos que se trata de híbridos entre dichas especies (LUCEÑO & al., 2024b) y, consecuentemente, descartamos la presencia de *R. deseglisei* en de Gredos.

Rosa gallica L.

ÁVILA: Arenas de San Pedro, cerro de la Tablada, 40.175114° -5.074150°, 420 m, claros de pinar de *Pinus pinaster* sobre sustrato arcilloso algo básico, 15-V-2019, CSB, LSB (UPOS 13521). *Ibidem*, 40.178800° -5.075031°, 402 m, orla de bosque de *Pinus pinaster*, 9-VIII-2024, MLG, JLRF, JJS (UPOS 18471).

Primera cita para el Sistema Central y el conjunto del centro peninsular de un rosal que se considera introducido en la Península, si bien parece ser nativo de buena parte de Europa. SILVESTRE & MONTSERRAT (1998) consideran que las poblaciones ibéricas se escaparon de antiguos cultivos, aunque se encontrarían en franca regresión. La primera de las poblaciones aquí indicadas fue erróneamente citada por algunos de nosotros como *R. pimpinellifolia* L. (= *R. spinosissima* L.; cf. SÁNCHEZ VILLEGAS & al., 2020).

Rosa rubiginosa L. (Fig. 2B)

ÁVILA: Puerto Castilla, 40.275793° -5.621577°, 1297 m, matorrales de *Adenocarpus aureus* y *A. complicatus* en el dominio del melojar, 10-VII-2024, MLG, JJS (UPOS 18354). *Ibidem*, 40.277908° -5.621971°, 1268 m, 10-VIII-2024, MLG, JJS (UPOS 18356).



Fig. 2A: *Rosa micrantha*. Fotografía de M. Luceño.



Fig. 2B: *R. rubiginosa*. Fotografías de M. Luceño.

Presentamos aquí los datos de colecta de la única población conocida de la sierra de Gredos, en la que solo hemos encontrado dos individuos. La más cercana a la nuestra habita en la Serra da Estrela (<https://flora-on.pt/#/wid2751>).

Los caracteres diferenciales de esta especie frente a la común *R. micrantha* (Fig. 2A) son los siguientes: sépalos persistentes y erectos o erecto-patentes en la madurez de la úrnula, estilos densamente lanosos que suelen cubrir el disco hipantial y frutos subesféricos con disco estrecho y orificio de (1,1)1,2-1,7 mm en la especie linneana (fig. 2B), mientras que en *R. micrantha* los sépalos son generalmente reflejos y caedizos en la madurez del fruto (pero véase más abajo), que es ovoideo o urceolado, claramente más largo que ancho, con disco ancho, orificio de (0,6)0,7-0,8(1) mm y estilos glabros -o con algunos pelos muy dispersos- que no cubren el disco (Fig. 2A). Sin embargo, existen especímenes en la sierra de Guadarrama (Valsaín, Segovia) con estilos glabros o casi, disco más o menos ancho y sépalos persistentes y erectos o erecto-patentes en la madurez del fruto, que es estrechamente ovoide. En la misma zona pueden verse plantas con frutos de anchamente urceolados a subesféricos, estilos lanosos que casi cubren el disco y orificio mayor de 1,3 mm, lo que sugiere la presencia esporádica de *R. rubiginosa* en la zona y su hibridación con *R. micrantha* (*R. × bigeneris* Duffort ex Rouy), esta última común en Guadarrama.

Por otra parte, algunos individuos del macizo occidental de Gredos (Salamanca, carretera de Candelario a La Garganta, 40.3387545° -5.7829082°, 1286 m, orla de bosque de *Pinus sylvestris*, 6-VIII-2024, *ML*, *JLMV* UPOS 18456) muestran sépalos patentes o erecto-patentes en la madurez de la úrnula, folíolos de denticulación irregular y envés pubescente y con algunas glándulas pediceladas dispersas por la superficie, aunque más abundantes en el nervio medio. Habida cuenta de la presencia en dicha zona de ejemplares típicos de *R. caesia* Sm. (= *R. coriifolia* Fr.), *R. dumalis* Bechst. y *R. micrantha*, interpretamos estas formas como introgresión entre esta última especie y alguna de las dos que conviven con ella.

Rosa spinosissima L.

***MADRID:** Cadalso de los Vidrios, pinar del Concejo, 40.3186111° -4.3822222°, 777 m, bosque de *Pinus pinea*, 6-V-2020, *BQP*, *MLG*, *PVG*, *JGC*, *JMML*, *JB* (UPOS 17585).

Primera cita para la sierra de Gredos y la provincia de Madrid de una especie que habita dispersa por el norte y la mitad este de la península (SILVESTRE & MONTSERRAT, 1998).

Sideritis montana L.

***ÁVILA:** Arévalo, 41.06° -4.71°, 810 m, 26-V-1988, *TRM* (SALA 168895).

Primera cita provincial de esta especie que, por olvido, no se incluyó en el catálogo de LUCEÑO & al. (2024b). Su presencia en Ávila era esperable pues se conoce de todas las provincias limítrofes salvo Cáceres. La población más próxima se encuentra en el sur de Valladolid (GUTIÉRREZ, 1908).

Silene conoidea L.

***ÁVILA:** Aveinte, a 0,5 km al este del pueblo, 40.780096° -4.831342°, 1020 m, pastizales y matorrales, 17-VI-2023, *DPC* (SALA 177019).

Primera cita respaldada por testimonio de herbario de una especie que se ha confundido frecuentemente con *S.*

conoica, mucho más común en la provincia. Las referencias a *S. conoidea* en el valle de Amblés (Niharra y Salobral; FUERTES, 1989a) no están respaldadas por testimonios de herbario; sin embargo, lo que hemos observado en ambas localidades, se corresponde con *S. conica*.

Silene inaperta L.

***ÁVILA:** Entre Cardenosa y Monsalpe, Los Molinillos, 40.745200° -4.779582°, 1100 m, encinar más o menos abierto con matorral de *Astragalus granatensis* sobre sustrato ácido o algo básico, 18-VI-2013, *ERH* & *FJHG* (SALA 148255).

La presencia de esta especie en Ávila era esperable, puesto que se tienen noticias de que habita en Cantalapiedra (ARAGÓN, 1987), localidad salmantina ubicada en el límite con Ávila.

Sisymbrium crassifolium Cav.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0883333° -4.7113888°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA 178842).

La población más próxima a la que ahora aportamos como novedad abulense se encuentra en Olmedo (Valladolid; SÁIZ, 1987).

Sonchus tenerrimus L.

***ÁVILA:** embalse de Fuentes Claras, 40.6709° -4.70804°, 1060 m, taludes rocosos junto a la carretera, 2-V-2024, *VJMR* (UPOS 18514).

Dispersa por casi toda la península, aunque enrarece hacia el norte y el oeste (MEJÍAS, 2017).

Taraxacum braum-blauquetii Soest

***ÁVILA:** Navalperal de Tormes, 40.3518167° -5.3042083°, 1295 m, prados nitrófilos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16795). *Ibidem*, entre Hoyos del Espino y la Plataforma de Gredos, 40.34585° -5.17555°, 1436 m, bordes de caminos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16811).

Microespecie del grupo de *T. rubicundum*. Material identificado por A. Galán.

Taraxacum eckmanii Dahlst.

***ÁVILA:** Navalperal de Tormes, 40.3518167° -5.3042083°, 1295 m, prados nitrófilos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16807). *Ibidem*, Hoyocasero, Pinar de Hoyocasero, 40.3873472° -4.9841833°, 1270 m, bordes de caminos, 31-V-2018, *IJC*, *MLG*, *RSV* (UPOS 16917).

Materiales identificados por A. Galán.

Taraxacum fontanum Hand-Mazz.

***ÁVILA:** Navalperal del Tormes, sendero al puerto del Arenal, 40.3370222° -5.1081222°, 1553 m, bordes de arroyos, 23-IV-2021, *BQP*, *MLG*, *RSV* (UPOS 16921).

Importante hallazgo de una especie que habita en manantiales, bordes de arroyos y prados húmedos. De la península ibérica solo se conocía de las provincias de León y Orense (GALÁN, 2017).

Taraxacum hispanicum H. Lindb.

***ÁVILA:** Navalperal de Tormes, 40.3518167° -5.3042083°, 1295 m, prados nitrófilos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16808).

Materiales identificados por A. Galán.

Taraxacum infidulum G.E. Haglund & Saarsöo

***ÁVILA:** entre Hoyos del Espino y la Plataforma de Gredos, 40.34585° -5.17555°, 1436 m, bordes de caminos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16809).

Microespecie del grupo de *T. cordatum*. Material identificado por A. Galán.

Taraxacum navacerradense A.J. Richards

***CÁCERES:** Baños de Montemayor, 40.3166361° - 5.8553944°, 756 m, taludes en el borde de bosques de *Pinus pinaster*, 17-IV-2018, *ERV*, *JCRE*, *MLG*, *MSV*, *RSV* (UPOS16801).

Novedad para la provincia de Cáceres y la sierra de Gredos en su conjunto. Dado que también habita en el macizo oriental de Gredos (San Martín de Valdeiglesias; UPOS 16800) es probable que esta especie se encuentre en la provincia de Ávila. Nuestros materiales han sido identificados por A. Galán.

Taraxacum pinto-silvae Soest

***ÁVILA:** entre Hoyos del Espino y la Plataforma de Gredos, 40.34585° -5.17555°, 1436 m, bordes de caminos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16817). *Ibidem*, Navacepeda de Tormes, 40.3518167° -5.3042083°, 1295 m, prados nitrófilos, 12-V-2018, *CDCB*, *IJC*, *MSV* (UPOS 16799). *Ibidem*, Hoyocasero, Pinar de Hoyocasero, 40.3873472° -4.9841833°, 1270 m, bordes de caminos, 31-V-2018, *RSV*, *MLG*, *IJC* (UPOS 16813).

Materiales identificados por A. Galán.

Trifolium suffocatum L.

***ÁVILA:** Papatrigo, 40.874926° -4.833560°, 1-VI-1993, *MLA*, *CJVG*, *AAM* (SALA90394). *Ibidem*, Arévalo, caminos arenosos, 21-V-1988, *TRM* (SALA 168923).

Sirvan los presentes materiales como testimonio de la presencia de la especie en Ávila. Ha sido citada del macizo oriental de Gredos (SÁNCHEZ MATA, 1989) en el contexto de un trabajo fundamentalmente fitosociológico; sin embargo, MUÑOZ & al. (2000) no encontraron material de herbario que confirme dicha referencia.

Valerianella discoidea (L.) Loisel.

***ÁVILA:** Arévalo, 41.0868556° -4.7119666°, 831 m, taludes sobre yesos, 8-VI-2020, *FSV* (UPOS 16941).

Aportamos aquí los datos precisos de colecta de esta especie basófila recogida en LUCEÑO & al. (2024b).

Veronica cymbalaria Bodard

***ÁVILA:** Arenas de San Pedro, 40.188° -5.066°, 428 m, base de un muro en el borde de un camino sobre arcillas básicas, 25-IV-2024, *JLRF* (UPOS 18358).

Interesante hallazgo que asegura la presencia de esta especie termófila en Castilla y León, de donde se conocía una cita previa (Olmedo, Valladolid; GUTIÉRREZ, 1908). Dicha referencia está respaldada por el pliego MA 112227; sin embargo, las búsquedas posteriores en la zona han sido infructuosas, por lo que quizá se tratara de una instalación temporal. Por otra parte, parece poco probable que una planta acusadamente termófila se adapte a las condiciones de duro frío invernal que caracterizan la zona de Olmedo.

Veronica peregrina L. subsp. **peregrina**

***ÁVILA:** Candeleda, embalse del Rosarito, 40.1075° -5.2114°, 308 m, limos arenosos en el estiaje del embalse con *Calandrinia ciliata*, *Crassula vaillantii*, *Riccia crystallina*, *Sphaerocarpos ibericus* y *Sphaerocarpos europaeus*, 25-II-2022, *BQP*, *JLRF*, *MLG*, *MSV*, *RSV* (UPOS 15676).

Especie nativa del continente americano cuya presencia en el sur de Ávila era esperable, puesto que la hemos colectado en idéntico hábitat en el embalse de Plasencia (UPOS 12966).

Veronica praecox All.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0883333° -4.7119444°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBH*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA178843).

Sirva el presente material como testimonio de la presencia de esta hierba en Ávila. Ha sido citada del valle de Amblés (FUERTES, 1989b); sin embargo, MARTÍNEZ & al. (2009) no encontraron material de herbario que confirme dicha cita.

Vicia amphicarpa L.

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.0861111° -4.7141666°, 810-840 m, tesos margosos o arenoso-arcillosos con matorral abierto de *Genista scorpius* y *Astragalus granatensis*, 3-V-2024, *PBF*, *FJHG*, *VJMR*, *ERH* (SALA178856). *Ibidem*, 41.08768° -4.71414°, 832 m, suelos margosos, 23-IV-2024, *VJMR* (UPOS 18508).

Especie dispersa por la península ibérica y Baleares, aunque rara en el centro peninsular, que no se había colectado ni citado hasta el momento de Ávila. Las poblaciones más cercanas a la que ahora presentamos se encuentran en las provincias de Madrid (GÓMEZ & MORENO, 1997) y Zamora (NAVARRO & al., 1992).

Vicia monantha subsp. **calcarata** (Desf.) Romero Zarco

***ÁVILA:** Arévalo, río Adaja, 41.07037° -4.71684°, 799 m, bordes de caminos, 9-IV-2024, *VJMR* (UPOS 18507).

Su presencia en el norte de La Moraña era esperable, puesto que se conoce de la localidad vallisoletana de Olmedo, cercana a la provincia de Ávila (GUTIÉRREZ, 1908).

Vicia pannonica subsp. **striata** (M. Bieb.) Nyman [*V. pannonica* subsp. *purpurascens* (DC.) Arcang.]

***ÁVILA:** Arévalo, Cantazorras, 41.08474° -4.71445°, 813 m, suelos calcáreos, 9-VI-2023, *VJMR* (UPOS 17443). *Ibidem*, Muñogalindo, carretera a Salobrelejo, arroyo Sanchicorto, 40.59 - 4.90, 1100 m, *FNA*, *AAM*, (SALA 148227).

Novedad abulense esperable, ya que se conocen poblaciones del sur de Valladolid, cerca de Arévalo (SÁIZ, 1987).

Vicia peregrina L.

***ÁVILA:** Arévalo, 41.07118° -4.71684°, cunetas junto al cementerio, 9-IV-2024, *VJMR* (UPOS 18517).

Dado que esta alverja es conocida de la zona de Olmedo (Valladolid; SÁIZ, 1987), su presencia en Arévalo, con características climáticas y edáficas muy similares a las del sur de Valladolid, era esperable.

Zannichellia pedunculata Reichenb.

***ÁVILA:** Rasucos, lagunilla Lavajo Salado, 41,043941° - 5,049424°, 22-VI-1985, *ERH* (SALA 43885).

El material que ahora aportamos sirvió de base para la inclusión de la provincia de Ávila en *Flora iberica* (TALAVERA & GARCÍA, 2010). Se trata de la única población del género conocida de la provincia.

Agradecimientos: Agradecemos a todas las personas que nos acompañaron en algunas excursiones de colecta de materiales, así como a aquellas que depositaron en SALA algunos pliegos que recogemos en el presente artículo (véase el capítulo de introducción). También a C. Romero Zarco, G. Mateo Sanz y A. Galán de Mera por la identificación de los materiales de *Juncus foliosus*, *Hieracium* spp. y *Taraxacum* spp., respectivamente. Por último, queremos dar las gracias a Luis José Martín García-Sancho por haber indicado a uno de nosotros (*FSV*) la localidad aquí recogida de *Glycyrrhiza glabra*.

BIBLIOGRAFÍA

AMOR, A., M. LADERO & C.J. VALLE (1993). Flora y vegetación vascular de la comarca de la Vera y laderas meridionales de la Sierra de Tormantos (Cáceres, España), *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 11: 11-207.

- ARAGÓN GOZALO, A.R. (1987). *Flórula y vegetación del término municipal de Cantalapiedra*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- ARENAS POSADAS, J.A. & F. GARCÍA MARTÍN (1993). Atlas Carpológico y Corológico de la subfamilia *Apioidae* Drude (*Umbelliferae*) en España Peninsular y Baleares, *Ruizia* 12: 5-244.
- BAYER, E. (1996). *Erica* L. in S. Castroviejo & al., (eds.): *Flora iberica* IV: 485-506. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- BENEDÍ, C. (2019). *Anthemis* L. in C. Benedí & al. (eds.): *Flora iberica* XVI(3): 1794-1819. Real Jardín Botánico, CSIC.
- CRESPO, M.B. (2021). *Panicum* L. in C. Romero Zarco & al.: *Flora iberica* XIX(2): 1177-1188. Real Jardín Botánico, CSIC.
- DELGADO, L., M.M. MARTÍNEZ ORTEGA, E. RICO & J.A. SÁNCHEZ AGUDO (2001). Aportaciones al conocimiento de la flora de Valladolid, *Acta Bot. Malacitana* 26: 208-212.
- DEVESA, J.A. (2000). *Ononis* L. in S. Talavera & al. (eds.): *Flora iberica* VII(2): 590-646. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- DÍAZ INFANTE, Z. (2012). *Blackstonia* Huds. In S. Talavera & al.: *Flora iberica* XI: 93-101. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- DIETRICH, W. (1997). *Oenothera* L. in S. Castroviejo & al. (eds.): *Flora iberica* 8: 90-100. Real Jardín Botánico, CSIC.
- FERNÁNDEZ ALONSO, J.L. (1985). *Flórula del término municipal de Encinas de Esgueva y zonas limítrofes*. Tesis de licenciatura, Fac. Biología. Univ. Salamanca.
- FERNÁNDEZ-ARIAS GONZÁLEZ, M.I. (1983). *Estudio de la flora y vegetación del término municipal de Bóveda del Río Almar (Salamanca)*. Tesis de licenciatura, Fac. de Farmacia. Univ. de Salamanca.
- FUERTES LASALA, E. (1989a). Aportaciones a la flora abulense. El valle de Amblés I. (*Equisetaceae-Violaceae*). *Bot. Complut.* 14: 123-148.
- FUERTES LASALA, E. (1989b). Aportaciones a la flora abulense. El valle de Amblés II. (*Cistaceae-Orchidaceae*). *Bot. Complut.* 15: 101-125.
- GALÁN DE MERA, A. (2017). *Taraxacum* F.H. Wigg. [nom. cons.] in S. Talavera & al. (eds.): *Flora iberica* 16(II): 963-1063. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- GARCÍA ADÁ, R. (1995). *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas alta y media de los ríos Eresma, Pirón y Cega (Segovia)*. Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Complutense.
- GIRÁLDEZ FERNÁNDEZ, X. (1986). Fragmenta chorologica occidentalia, 203-218. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 507-509.
- GÓMEZ MANZANEQUE, F. & J.C. MORENO SÁIZ (1997). Catálogo de la flora vascular de las calizas cretácicas de Soto del Real-San Agustín de Guadalix (Madrid). *Ecología* 11: 207-234.
- GUTIÉRREZ MARTÍN, D. (1908). *Apuntes para la flora del partido judicial de Olmedo e indicaciones de los usos medicinales que algunas plantas reciben*. Tip. Benito Manuel, Ávila.
- KURTTO, A. (2009). *Rosaceae* (pro majore parte). In: Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity (https://europlusmed.org/cdm_dataportal/taxon/9596f60f-ec33-4a31-a3fe-0afede057dee).
- LÁZARO BELLO, J. A. (2006). Renedo de Esgueva (Valladolid, España): catálogo florístico y análisis de resultados, *Ecología* 20: 163-216.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1990). *Arenaria* in S. Castroviejo & al. (eds.): *Flora iberica* II: 172-224. Real Jardín Botánico, CSIC.
- LUCEÑO, M., P. VARGAS & B. GARCÍA MUÑOZ (2016). *Guía del campo del Sistema Central*. Ed. Raíces, Madrid.
- LUCEÑO, M. & al. (2024a). Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal (2ª ed.). *Monografías de Botánica Ibérica* 27: 1-600. Jolube, Jaca (Huesca).
- LUCEÑO, M. & al. (2024b). Surveying the vascular flora of the Iberian Central Range: a critical checklist of the Ávila province flora. *Mediterr. Bot.* 46. https://doi.org/10.5209/mbot.92190.
- MARTÍNEZ ORTEGA, M.M., J.Á. SÁNCHEZ AGUDO & E. RICO (2009). *Veronica* in C. Benedí & al. (eds.): *Flora iberica* 13: 360-434. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- MATEO, G., F. DELEGIDO & F. GÓMIZ (2023). Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España. Con referencias a Portugal y Andorra. *Monografías de Botánica Ibérica* 25. 360 pp. Jolube, Jaca (Huesca).
- MEJÍAS, J.A. (2017). *Sonchus* L. in S. Talavera & al. (eds.): *Flora iberica* XVI(2): 871-891. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- MOLINA MORENO, J.R. (1992). Flora y vegetación del valle de Iruelas (Ávila). *Cuad. Abulenses* 18:11-149.
- MUÑOZ RODRÍGUEZ, A., J.A. DEVESA & S. TALAVERA (2000). *Trifolium* L. in S. Talavera & al. (eds.): *Flora iberica* 7(II): 647-719. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- NAVARRO ANDRÉS, F., F. GALLEGO MARTÍN. & R. GARCÍA RÍO (1992). Táxones novedosos o poco conocidos de la flora vascular zamorana. *Stud. Bot. Univ. Salamanca* 10: 17-24.
- ORTEGA OLIVENCIA, A. (2020). *Poa* L. in J.A. Devesa & al. (eds.): *Flora iberica* XIX(1): 113-152. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- POWO (2024). Plants of the World Online. Facilitated by Royal Botanic Gardens, Kew. http://www.plantsoftheworldonline.org [Accessed 2 November 2024].
- RICO HERNÁNDEZ, E. (1982). Algunas plantas del nordeste cacereño, II. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38:485-490.
- RICO HERNÁNDEZ, E. & T. ROMERO MARTÍN (1987). Notes floristiques i corològiques, 123-158, *Collect. Bot. (Barcelona)* 17: 146-150.
- RIVAS GODAY, S. (1956). Aportaciones a la Fitosociología hispánica (Proyectos de comunidades hispánicas). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 13: 335-422.
- RIVAS GODAY, S. (1957). Aportaciones a la Fitosociología hispánica (Proyectos de comunidades hispánicas), Nota II (Comunidades gypsófitas fruticosas del Centro y Sudeste de España). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 14: 435-500.
- ROMERO ZARCO, C. (2014). *Juncus* L. in C. Romero Zarco & al. (eds.): *Flora iberica* XVI: 123-187. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- SÁIZ, F. (1987). *Contribución al estudio de la flora y vegetación arvense cerealista de Tierra de Pinares (Valladolid)*. Tesis de licenciatura. Fac. Biología. Univ. Complutense.
- SÁNCHEZ GULLÓN, E., J.A. DEVESA & A. MUÑOZ RODRÍGUEZ, A. (2021). *Eragrostis* N.M. Wolf in C. Romero Zarco & al. (eds.): *Flora iberica* XIX(2): 1313-1329. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- SÁNCHEZ MATA, D. (1989). *Flora y vegetación del macizo oriental de la sierra de Gredos (Ávila)*. Inst. Gran Duque de Alba, Excma. Diputación Provincial de Ávila.
- SÁNCHEZ VILLEGAS, R. & al. (2019). Novedades corológicas para la flora vascular de la sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Flora Montib.* 75: 101-110.
- SÁNCHEZ VILLEGAS, R. & al. (2020). Novedades corológicas para la flora vascular de la sierra de Gredos (Sistema Central, España), II. *Flora Montib.* 78: 112-119.
- SÁNCHEZ VILLEGAS, R. & al. (2022). Novedades corológicas para la flora vascular de la sierra de Gredos (Sistema Central), III. *Flora Montiber.* 82: 24-30.
- SANZ ELORZA, M. & F. GONZÁLEZ BERNARDO (2006). Toponimia de origen vegetal en la provincia de Segovia y su sentido ecológico y etnobotánico. *Lazaroa* 27: 103-125.
- SARDINERO ROSCALES, S. (1994). *Estudio de la vegetación y de la flora del macizo occidental de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España)*. Tesis doctoral. Fac. de Farmacia. Univ. Complutense.
- TALAVERA, S. & P. GARCÍA MURILLO (2010). *Zannichellia* L. in S. Talavera & al. (eds.): *Flora iberica* XVII: 94-101. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- VELAYOS, M. (1997). *Lythrum* L. in S. Castroviejo & al. (eds.): *Flora iberica* VIII: 15-25. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1874-1880). *Prodromus florae Hispanicae*, vol. III. Stuttgart.

(Recibido el 7-XI-2024)
(Aceptado el 3-XII-2024)

SOBRE LA PRESENCIA DE *LIMONIUM MAJUS* (BOISS.) ERBEN (*PLUMBAGINACEAE*) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA Y SU CONSECUENCIA PARA LA FLORA PROTEGIDA

P. Pablo FERRER GALLEGO^{1*}, Roberto ROSELLÓ², Emilio LAGUNA³, Rafael BARRERO¹ &
Juan B. PERIS³

¹Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. VAERSA. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia)

²Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia.
Av. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100-Burjassot (Valencia)

³Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal de la Generalitat Valenciana (CIEF).
Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930-Quart de Poblet (Valencia, España).

*autor para la correspondencia: flora.cief@gva.es

Resumen: Se comunica el hallazgo de una población de *Limonium majus* en la provincia de Valencia. Hasta el momento esta especie se consideraba endémica del sur de España, con poblaciones únicamente conocidas en la provincia de Granada, donde es considerada una especie protegida con grado de amenaza. Esta nueva población alejada de su área de distribución conocida abre el debate sobre la consideración que se le debe de otorgar a la especie en la flora la Comunidad Valenciana, así como el valor que debe de recibir la población valenciana para el cómputo demográfico global del taxon y evaluación del estado de conservación de la especie en el territorio nacional. **Palabras clave:** Conservación vegetal; corología; disyunción; endemismo; España; flora amenazada; Valencia.

ABSTRACT: On the presence of *Limonium majus* (Boiss.) Erben (Plumbaginaceae) in the Valencian Community and its consequences for the protected flora. A new population of *Limonium majus* has been found in the Valencia province (Spain). Until now, this species was considered endemic to southern Spain, with populations only known in Granada province, where it is considered a protected species with threatened status. This new population, far from its known distribution area, opens the debate on the consideration that should be given to the species in the flora of the Valencian Community as well as the value that the Valencian population should receive in the global demographic computation of the taxon and evaluation of the conservation status of the species in the national territory. **Keywords:** Plant conservation; chorology; disjunction; endemism; Spain; threatened flora; Valencia province.

INTRODUCCIÓN

Limonium Mill. (*Plumbaginaceae*) es un género de plantas con distribución subcosmopolita que comprende más de 600 especies (POWO, 2024). Está muy representado en toda la cuenca Mediterránea, con un importante centro de diversificación en la Península Ibérica (ERBEN, 1993). La vagilidad, es decir, la capacidad de dispersión, que en ocasiones muestran las especies de este grupo es sorprendente. La dispersión influye directamente en la distribución de las especies y en la biodiversidad y riqueza florística de los territorios.

Hace un tiempo dimos a conocer la existencia de unas poblaciones disyuntas para dos especies de *Limonium* en la flora valenciana; habíamos localizado ejemplares de *L. caesium* (Girard) Kuntze en la Sierra de Irta (Peñíscola, Castellón), y una población de *L. supinum* (Girard) Pignatti muy rica en ejemplares y bien establecida en los márgenes de una carretera, que sigue creciendo a día de hoy, en el municipio de Casas Altas (Rincón de Ademuz, Valencia) (FERRER & al., 2018). Con antelación a estas citas, CUCHILLO & GIMENO (2011) habían reportado un caso similar para *L. santapolense* Erben, al localizarlo en La Font de la Figuera (Valencia), igualmente en márgenes de carretera.

Más recientemente, hallamos una población de *L. perplexum* L. Sáez & Rosselló, especie catalogada como “En peligro de extinción” en la Comunidad Valenciana, muy alejada de su área de distribución mundial conocida hasta ese momento. La nueva población fue localizada en la playa de Rafalell i Vistabella, muy distanciada de la Sierra de Irta (Peñíscola) de donde se conocen las poblaciones más antiguas. Esta población, crece en un ambiente muy diferente al que se conocía y atribuía como propio para la especie, lo que vino a constituir un ejemplo de “emancipación ecológica” (JIMÉNEZ, 2014; MARTÍNEZ ABRAÍN & al., 2019) que participó en el aumento del número de ejemplares y área de distribución de la planta para una mejora sustancial del estado de conservación de la especie en la Comunidad Valenciana (FERRER & al., 2023).

En el mes de mayo de 2024 encontramos una población de una especie de *Limonium* creciendo en el margen de la autovía A-3, a la altura del kilómetro 332, en el término de Chiva (Valencia) (figs. 1 y 2). Unos meses después, con los ejemplares en floración, realizamos la recolección de material vegetal para su identificación. Concluimos que se trataba de *L. majus* (Boiss.) Erben, especie no conocida hasta el momento para la flora valenciana, y que consideramos oportuno publicar a través de esta comunicación.

Dado el carácter que tiene esta especie en la flora española, endemismo de área muy restringida y catalogado como “En peligro” en la Lista Roja Nacional e incluida asimismo en la legislación autonómica andaluza (BLANCA & CUETO, 1987; BLANCA & al., 2000; CABEZUDO & al., 2005; MORENO & al., 2008; SALAZAR & LENDÍNEZ, 2009), la presencia ahora en el territorio valenciano ofrece un escenario distinto en lo que se refiere a su conservación. Esta situación abre el debate sobre la categoría que debe otorgarse a la población valenciana, sobre todo en el marco de la protección de la flora autonómica. Asimismo, se plantea el valor de esta nueva población para la evaluación global de su estado de conservación a nivel nacional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Limonium majus (Boiss.) Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München 14: 553 (1978)

***VALENCIA**, Chiva, margen de la autovía A-3, kilómetro 332, Alto de las Garberas, 703244 - 4371941, P.P. Ferrer Gallego, 12-VII-2024, VAL 255457; ibidem, 26-IX-2024, VAL 256010 (Figs. 1 y 2).

Esta especie ha sido tradicionalmente considerada como un endemismo de área reducida, presente en las mar-gas yesíferas de la Hoya de Baza (Granada) (ERBEN, 1993; GUTIÉRREZ & BLANCA, 2004; SALAZAR & LENDÍNEZ, 2009) (fig. 1). El hábitat característico donde vive son matorrales halonitrófilos, donde se comporta en ocasiones como colonizadora, e incluso como característica de la asociación *Limonio majoris-Sarcocornietum fruticosae* M.L. Lendínez, F.M. Marchal & C. Salazar 2012 (*Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.) (ANÓNIMO, 1992; SALAZAR & al., 2001; LENDÍNEZ & al., 2004, 2012a, 2012b).

La especie se caracteriza, entre otros rasgos, por el gran tamaño que pueden alcanzar las plantas y el pequeño tamaño de las espiguillas y algunas de las piezas de las inflorescencias; con hojas en parte presentes en la floración, aunque en algunos ejemplares pueden estar todas marchitas. Espiguillas de 4-4,5 mm, gruesas, con una densidad de 5-7 por centímetro, contiguas, con las brácteas medias de 1-1,3 mm de longitud y 1,3 mm de anchura máxima y las internas alcanzado como máximo 3,3 mm tanto de longitud como de anchura (ERBEN, 1993; SALAZAR & LENDÍNEZ, 2009).

La población valenciana aparece en el margen de la autovía A-3, kilómetro 332. En total se han censado 180 ejemplares, de los cuales más de 120 han florecido durante el verano de 2024. La población se extiende en una superficie de aproximadamente 150 m² (fig. 2).

A finales del mes de julio, observamos como los trabajos de conservación de carreteras cortaron los escapos florales durante las labores de desbroce en los márgenes de la autovía, pero unas semanas después las plantas habían rebrotado (fig. 1) y en algunos casos vuelto a florecer. Esta especie suele mostrar muchas hojas marchitas en el momento de la floración; sin embargo, el corte de los escapos hizo que algunos de los ejemplares rebrotaran con más vigor.

De manera natural, *L. majus* hibrida con otras especies, y una de las principales amenazas para su conservación parece ser el cruzamiento con *L. supinum* y *L. minus* (Boiss.) Erben (otro endemismo presente en Granada y

Almería), lo que dificulta la identificación de las plantas en algunas áreas (GUTIÉRREZ & BLANCA, 2004). Los ejemplares recolectados en la nueva población valenciana no parecen mostrar hibridación, y afortunadamente no se hallan en la cercanía de poblaciones de otras especies del mismo género.

Por otra parte, otra de las grandes amenazas deriva de la presencia de vías de comunicación, carreteras que atraviesan algunas de las principales poblaciones andaluzas (GUTIÉRREZ & BLANCA, 2004) (fig. 1). Tal vez, la presencia de la población valenciana en el margen de una carretera tan transitada como la autovía A-3 se deba a una dispersión a larga distancia donde el vector ha podido ser algún vehículo. Es frecuente la presencia de estas plantas en los márgenes de las carreteras, en ocasiones las diásporas son transportadas a través de los agregados de arcillas que llevan semillas y se pegan a las ruedas y partes bajas de los vehículos, permitiendo una dispersión a larga distancia. También se plantea la posibilidad, como ya se hizo para los casos ya comentados de nuevas poblaciones de *L. santapolense* (CUCHILLO & GIMENO, 2011) y *L. supinum* (FERRER & al., 2018), de la dispersión de semillas como posibles “polizones” de la sal que se utiliza para acelerar el deshielo de carreteras.

Sin embargo, lo que resulta más curioso es que este proceso haya ocurrido para una especie con un área de distribución tan restringida. Lo cual permite discutir la hipótesis de la posible existencia de otros núcleos poblacionales todavía no conocidos, algo que aumentaría la probabilidad de que haya ocurrido esta dispersión.

Como se ha comentado arriba, la especie cataloga para el territorio español (y mundial) como “En peligro” según los criterios de la UICN (BLANCA & CUETO, 1987; BLANCA & al., 2000; CABEZUDO & al., 2005; MORENO & al., 2008; SALAZAR & LENDÍNEZ, 2009; LENDÍNEZ & al., 2012a), situación similar a la que se encuentra su congénere *L. minus* (GUTIÉRREZ & al., 2011). Su estado de amenaza indujo a su catalogación dentro de la legislación conservacionista andaluza como especie “Vulnerable” (ANÓNIMO, 2012). En este sentido, ¿cómo deberíamos considerar a la población valenciana? ¿Debería de ser incluida en los análisis demográficos y geográficos de distribución de la planta en todo el estado español? ¿Debería de ser incluida en el listado de flora protegida valenciana?

Todo indica que se trata de un fenómeno fortuito, que ha generado una población casual, pero que ha llegado a establecer un grupo de plantas con dinámica poblacional, cuyos ejemplares florecen y fructifican con normalidad, donde hay reclutamiento y diferentes clases de edad, algo que nos lleva a pensar que la colonización no ha sido reciente. En nuestra opinión, estamos ante un caso de población emancipada que debe de ser evaluada, tanto desde el punto de vista de su seguimiento demográfico como de su posible protección futura. De hecho, la población podría ser un reservorio relevante de material genético para asegurar la conservación mundial del taxon, en caso de retroceso de las poblaciones andaluzas o sus hábitats óptimos. En sentido inverso, también se abre el debate sobre su posible necesidad de control en la zona valenciana, ya que la expansión de la especie a partir de este núcleo de Chiva, podría dar lugar a nuevas poblaciones en otros sitios alejados, donde sí que se diera la coincidencia con

especies amenazadas valencianas, generando riesgos para éstas por hibridación.

AGRADECIMIENTOS: A Inmaculada Ferrando Pardo (CIEF) por su ayuda en la recolección de material de herbario y el estudio de las muestras. A Javier Fabado (VAL) por su ayuda en el estudio de las plantas recolectadas.

BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (1992). Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 mayo 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. DOCE n.º L 206, de 22-07-1992.
- ANÓNIMO (2012). Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. BOJA n.º 60, 27 marzo 2012, Sevilla.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, E. HERNÁNDEZ BERMEJO, C.M. HERRERA, J. MUÑOZ Y B. VALDÉS (2000). *Libro rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía. Tomo II: especies vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- BLANCA, G. & M. CUETO (1987). *Limonium majus* (Boiss.) Erben (Plumbaginaceae). En: C. GÓMEZ CAMPO & al. (ed.), *Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares*: 384-385. ICONA, Madrid.
- CABEZUDO, B., S. TALAVERA, G. BLANCA, C. SALAZAR, M. CUETO, B. VALDÉS, J.E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, C. HERRERA, C. RODRÍGUEZ-HIRALDO & D. NAVAS (2005). *Lista roja de la Flora Vascular de Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 126 pp.
- CUCHILLO, J. & J. GIMENO (2011). Nueva cita y forma de diseminación de la especie *Limonium santapolense* (Plumbaginaceae). *Flora Montiber.* 48: 12-14.
- ERBEN, M. (1993) *Limonium* Mill. En: CASTROVIEJO, S., & al. (eds.) *Flora iberica*, vol. 3. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid, pp. 2-143.
- FERRER GALLEGO, P.P., A. NAVARRO & E. LAGUNA (2018). Importantes disyunciones para dos especies del género *Limonium* Mill. (Plumbaginaceae) en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 70: 73-79.
- FERRER GALLEGO, P.P., I. FERRANDO PARDO, A. NAVARRO & al. (2023). Una nueva población disyunta de *Limonium perplexum* contribuye considerablemente a la recuperación de esta especie en la Comunidad Valenciana. *Flora Montiber.* 85: 114-119.
- GUTIÉRREZ, L. & G. BLANCA (2004). *Limonium majus* (Boiss.) Erben. En: BAÑARES, Á, G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (eds.), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*: 752-753. Táxones prioritarios. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 1.069 pp.
- GUTIÉRREZ, L., M.L. LENDÍNEZ & C. SALAZAR (2011). *Limonium minus* (Boiss.) Erben. En: MOTA, J.F., P. SÁNCHEZ GÓMEZ & J.S. GUIRADO (eds.), *Diversidad vegetal de las yeseras ibérica. El reto de los archipiélagos edáficos para la biología de la conservación*: 231-232. Adif – Mediterráneo Asesores Consultores, Almería.
- JIMÉNEZ, J. (2014). La emancipación de las especies amenazadas: el caso de la gaviota de Audouin. *Quercus* 340: 16-25.
- LENDÍNEZ, M.L., F.M. MARCHA, F. GÓMEZ MILÁN & C. SALAZAR (2004). *La regresión de un ecosistema de singular valor florístico y fitocenótico: los saladares de la Hoya de Baza (Granada)*. En: PEÑAS, J. & L. GUTIÉRREZ (coord.), *Biología de la conservación: reflexiones, propuestas y estudios desde el S.E. ibérico*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación Provincial de Almería.
- LENDÍNEZ, M.L., F.M. MARCHA & C. SALAZAR (2012a). Análisis de la flora vascular endémica y amenazada de los medios salinos de Andalucía (S. España). *Lagascalia* 32: 7-25.
- LENDÍNEZ, M.L., F.M. MARCHA & C. SALAZAR (2012b). Una nueva asociación de vegetación halófila en el sureste de la Península Ibérica (España): *Limonio majoris-Sarcocornietum fruticosae*. *Lagascalia* 32: 22-236.
- MARTÍNEZ ABRAÍN, A., J. JIMÉNEZ & D. ORO (2019). Pax Romana: ‘refuge abandonment’ and spread of fearless behavior in a reconciling world. *Animal Conservation* 22(1): 3-13.
- 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.
- POWO (2024). *Limonium* Mill. In: Plants Of the World Online. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:331722-2> (accedido 25 septiembre 2024).
- SALAZAR, C., A. GARCÍA FUENTES & F. VALLE (2001). Flora vascular y fitocenosis endémicas, raras y amenazadas en los ríos y humedales de la cuenca del Guadiana Menor (SE. España). *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 96 (3-4): 99-116.
- SALAZAR, C. & M.L. LENDÍNEZ (2009). *Limonium* Mill. En: BLANCA, G. & al. (eds.), *Flora Vascular Andalucía Oriental* 2: 218-225. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla.

(Recibido el 20-XI-2024).
(Aceptado el 3-XII-2024)



Figura 1. Área de distribución de *Limonium majus* en la Península Ibérica. Cuadros azules: distribución conocida hasta el momento, endemismo de la Hoya de Baza (Granada). Cuadro rojo: nueva población localizada en Chiva (Valencia). Fuente: Rediam. Distribución de especies amenazadas y de interés. Junta de Andalucía. Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul. Derecha: Ejemplares de *L. majus* en la población de Chiva (Valencia) (Foto: septiembre de 2024).



Figura 2. Población de *Limonium majus* en la provincia de Valencia (Chiva), ejemplares instalados en el margen de la autovía A-3 (Fotos: agosto de 2024).

CHECKLIST OF THE BENI CHOUGRANES MOUNTAINS VASCULAR FLORA (MASCARA, ALGERIA)

Houcine RADJA¹, Fatima Zohra SEKKAL^{2*}, Seghir HADJADJ-AOUL¹

¹ Ecology Laboratory. Biology Department. Oran1 University Ahmed Ben Bella. 31000 Oran (Algeria).
radja.houcine@edu.univ-oran1.dz

²Laboratory for Biodiversity, Water and Soil Conservation. Department. Biotechnology.
Abdelhamid Ibn Badis University. 27000 Mostaganem (Algeria)

*Author to be contacted: fatima.sekkal@univ-mosta.dz

RESUMEN: Checklist de la flora vascular de los montes Beni Chougranes (Mascara, Argelia). Se presenta un catálogo de la flora observada en los pastizales, matorrales y zonas preforestales de los Montes des Béni Chougranes. Se han identificado un total de 278 taxones. Éstos incluyen 83 subespecies de 74 familias, entre ellas 4 gimnospermas. Las angiospermas están representadas por 218 géneros y las 3 familias dominantes son las *Asteraceae* (36 %), las *Poaceae* (19 %) y las *Fabaceae* (12 %). El tipo biológico dominante es el terófito. Aquí se encuentran 108 especies (46 %). El tipo biogeográfico mejor representado es el mediterráneo, con 98 especies (52 %). En términos de distribución, 11 taxones se consideran raros. Por último, el endemismo sensu lato está representado por 24 taxones, es decir, el 9 % del número total. **Palabras clave:** Taxón; Sistemática; Corología; Forma de vida; Vegetación; Rareza.

ABSTRACT: A catalogue of the flora observed in the grasslands, matorrals and preforested areas of the Monts des Béni Chougranes is presented. A total of 278 taxa were identified. These include 83 subspecies in 74 families, including 4 gymnosperms. Angiosperms are represented by 218 genera and the 3 dominant families are the *Asteraceae* (36 %), the *Poaceae* (19 %) and the *Fabaceae* (12 %). The dominant biological type is the therophyte. 108 species (46 %) are found here. The best represented biogeographical type is the Mediterranean, with 98 species (52 %). In terms of distribution, 11 taxa are considered to be rare. Finally, the endemism sensu lato is represented by 24 taxa, that is 9 % of the total number. **Keywords:** Taxon; Systematics; Chorology; Life form; Vegetation; Rarity.

RESUME: Checklist de la flore vasculaire des monts des Beni Chougranes (Mascara, Algérie). Un catalogue de la flore observée dans les pelouses, les matorrales et les préforêts des Monts des Béni Chougranes est présenté. Au total, 278 taxons ont été recensés, dont 83 sous-espèces réparties sur 74 familles dont 4 de Gymnospermes. Les Angiospermes sont présentées par 218 genres et les 3 familles qui dominent sont celles des *Asteraceae* (36 %), des *Poaceae* (19 %) et des *Fabaceae* (12 %). Le type biologique dominant est thérophyte avec 108 espèces soit 46%. Par ailleurs, le type biogéographique le mieux représenté est l'élément méditerranéen avec 98 espèces (52 %). Concernant la distribution, 11 taxons sont considérés comme rares. Enfin, l'endémisme sensu lato est représenté par 24 taxons soit (9 %) du total. **Mots-clé :** Taxons ; Systématique ; Chorologie ; Formes de vie ; Rareté.

INTRODUCTION

Since the work of QUENEY (1937) in the Mamounia forest formerly Saint-Hippolyte, MONJAUZE (1954) in Guetarnia and BELHADI & al. (2010) and BENABDELI & al. (2015), the flora of the Beni Chougranes has hardly been updated. The Beni Chougranes massif, straddle the 'O2' and 'O3' biogeographical sectors defined by QUÉZEL & SANTA (1962-63). They host 177 endemic taxa (VELA & BENHOUGHOU, 2007), including 3 species on the IUCN Red List (WALTER & GILLET, 1998), hence the interest in these massifs. In the vicinity of our survey area, taxa reported as extinct have been rediscovered (MIARA & al., 2014; GORDO & al., 2021). Furthermore, in the Traras massif in north-west Algeria new endemics are cited for the first time (SEKKAL & al., 2018). Consequently, and with the objective of completing and updating the floristic list of the Beni Chougranes, explorations were conducted in these areas over a three-year period. The selected sites were those where endemic and/or rare species were known to occur, as documented in the relevant literature.

STUDY AREA

The Beni Chougranes mountains form part of the Tellian mountain range in north-west Algeria. They cover an area of around 1,619 km² (Fig. 1). The Beni Chougranes mountains are situated between 35°20' - 35°40' N latitude and 1° E - 0.9° W longitude. The mountains are exhibit a relatively consistent elevation, ranging from 200 m to 900 m. They are bounded to the west by the Tessala mountains and to the east by the Mina wadi and the Ouarsenis mountains. The Beni Chougranes mountains are bordered to the north by the Habra plain and to the south by the Ghriss plain.

The climate is classified as Mediterranean, with an Emberger rainfall quotient Q₂=29. The bioclimatic environment is arid, with mild winters between 1995-2019. Average annual rainfall is 288 mm, with a concentration during the cold season. According to the national meteorological office, the lowest recorded temperature in the coldest month 'm' is approximately 4.5°C. The

maximum temperature in the hottest month 'M' is 34.5°C. This is further exacerbated by the summer sirocco. The dominant geological formations are soft marl and sandstone from the Neogene period, transgressive over marl and marly limestone from the Palaeogene and Cretaceous periods (ZAAGANE & al., 2021). They occupy large areas and are highly vulnerable to erosion. The resulting relief is rugged, with a predominance of steep slopes (20%). The dominant vegetation is represented by *Artemisia herba-alba* Asso and *Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T. Durand & Schinz. Arable land with a moderate slope of less than 12% accounts for only 20% of the total area and is used for annual irrigated farming (SOUIDI & al., 2014). The landscape is characterised by matorrals, with *Pistacia lentiscus* L. and *Calycotome villosa* subsp. *intermedia* (Salzm.) Maire resulting from the degradation of *Pinus halepensis* Mill. and *Tetraclinis articulata* (Vahl) Mast formations that have been used for grazing. The geographical location, bioclimatic conditions and various types of habitat provide an interesting flora to study in this mountains.

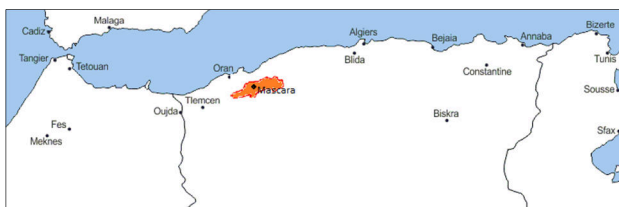


Fig. 1. Geographical location of Beni Chougranes (in orange).

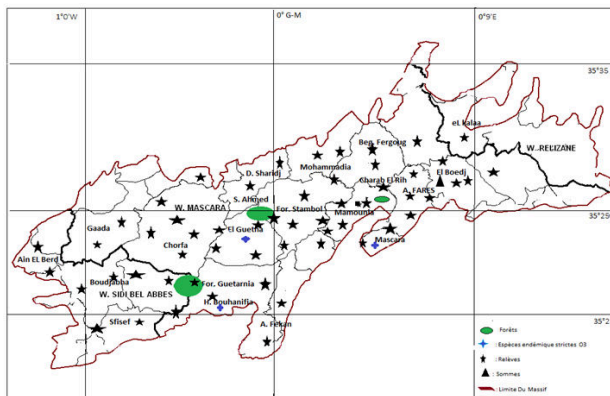


Fig. 2. Forest formations (green) and position of surveys (black stars) on the Beni Chougrane.

MATERIAL AND METHODS

A total of 2,000 floristic data points were collected in 100 m² grids using a mixed sampling approach aligned with the GOUNOT (1969) methodology across a range of habitats, including pre-forests, matorrals and grasslands, on different substrates and at varying altitudes during the spring seasons of 2021, 2022 and 2023 (Fig. 2). The specimens were identified using the available flora for the region (MAIRE 1957; QUÉZEL & SANTA 1962; FENNANE & IBNTATTOU 1999; VALDÉS 2002; BLANCA & al., 2009), and the specimens are also on display in the herbarium of

the botany laboratory of the University of Oran1. We provide a floristic catalogue arranged by major taxonomic groups and presented in alphabetical order of families, genera, species and subspecific levels where possible. This classification system is based on the APG IV (2016) system and follows the nomenclature set out by the AFRICAN PLANT DATABASE (2024). For each taxon, the biological type is assigned according to RAUNKJAER (1934), with reference to the Mediterranean flora (TISON & al, 2014) and our field observations. The biogeographical type is informed according to VALDES & al., (2002), BOLOS & VIGO (1984-2001), and the geographical area. In the toponymy context, the municipality and locality that are deemed most interesting for their location on the map or in the field are noted. The following abbreviations are used: Bge. = a weir; A. = Ain (source); O2 = littoral plains sub-sector; O3 = Tellian Atlas sub-sector. An index of abundance (AC, C, CC, CCC: fairly common, common, very common, responded) or rarity (AR, R, RR: fairly rare, rare, very rare) is provided for each taxon in accordance with the new flora of Algeria.

RESULTS AND INTERPRETATIONS

FLORA CATALOGUE

GYMNOSPERMES

ARAUCARIACEAE

Araucaria heterophylla Franco. O2, C. A. Fares.

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus* L. O2., AC., Al Bordj.
Platycladus orientalis (L.) Franco. O2, C. A. Fares
Tetraclinis articulata (Vahl) Mast. O2-3., C., Bge. Cheurfa, Forêt Guetarnia, Sidi Ahmed, A. Fekan, Forêt Stamboul, Mohamadia, Forêt Fergoug.

EPHEDRACEAE

Ephedra altissima Desf. O2-3., AC., Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Forêt. Guetarnia, Hacine, Forêt. Stamboul, Mohamadia.

Ephedra fragilis Desf. O2-3., AC., Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine.

PINACEAE

Pinus halepensis Mill. O2-3., C., A. el Berd, Bge. Cheurfa, Forêt de Guetarnia, Sig, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, Forêt de Stamboul, A. Fares, el Kalaa.

ANGIOSPERMES - DICOTYLEDONES

ACANTHACEAE

Asystasia gangetica (L.) T. Anders. O2. A. Fares.

AGAVACEAE

Agave americana L. O2., C., Sig, A. Fares.

AIZOACEAE

Aizoon hispanicum (L.) Klak. O3. C., Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

Carpobrotus edulis (L.) N.E. Br. O2. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

ANACARDIACEAE

Pistacia atlantica Desf. O3. AC., A. Fekan.

P. lentiscus L. O2-3. CC., Bge. Cherfa, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, Kalaa

Schinus molle L. O2-3. C. Sfisef, Bge. Cherfa, A. Fares, el Kalaa.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L. O2-3. C. Mamounia, A. Fares.

APIACEAE

Apium graveolens L. O2. C. Mamounia.

Bupleurum montanum Coss. O2. AC. Boudjabha

Daucus carota subsp. *Carota* (L.) Theil. O2-3. CC. Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, S. Ahmed, A. Fares, El Bordj, el Kalaa.

Eryngium tricuspidatum subsp. *subintegrum* (M. & W) Dobign. O2-3. CC. Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Ferula communis subsp. *communis* L. O2-3. CC., Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Foeniculum vulgare Mill. subsp. *vulgare*. O2. CC. Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

Scandix pecten-veneris L. subsp. *pecten-veneris*. O2. C. Mamounia.

Thapsia garganica L. O2. C. Mamounia.

Visnaga dauroides Gaerth. O2-3. CC. A. el Berd, Boujabha, Zlaifa, Hacine, Mamounia.

ARALIACEAE

Hedera canariensis subsp. *maroccana* (Mc Allister) Fennane. O2-3. CC. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia

ASTERACEAE

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. O2-3. CC. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Andryala integrifolia L. O2. CC. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

Anthemis ubensis subsp. *incrassata* (Loisel) Nyman. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, Mamounia, el Bordj.

A. pedunculata subsp. *clausonis* Pomel. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, el Bordj.

Anthriscus sylvestris subsp. *mollis* (Boiss. & Reut.) Maire. O2-3. AC. A. el Berd, Mohamadia.

Artemisia herba-alba Asso. O2-3. AC. A. el Berd, Mohamadia, Hacine, For. Stamboul, Mascara sortie Est, Mamounia, el Bordj.

Atractylis cancellata L. O2-3. C. Bge. Fergoug, Mohamadia, Hacine, BouHanifia, el Guetna

Ballota nigra L. O2. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Mamounia

Bellis annua subsp. *microcephala* (Lange) Nyman. O2. CCC. Bge. Fergoug, Mamounia.

B. rotundifolia (Desf.) Boiss. & Reut. O2. AC. A. el Berd, Boudjabha, Bge. Cherfa.

Calendula arvensis subsp. *eu-arvensis* Maire. O2-3. CCC. A. el Berd, Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa

Carduus tenuiflorus Curtis. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa.

Carlina atlantica Pomel. O2. C. A. Fares.

Carthamus creticus L. subsp. *Lanatus*. O2-3. AC. Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia.

Catananche caerulea L. O2-3. CC. Hacine, Mascara Sortie est R.N. 07, el Bordj, A. Fekan, For. Stamboul, el Bordj, el Kalaa.

Centaurea aspera L. subsp. *Aspera*. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Mascara sortie Est R.N. 07, Mamounia, el Bordj.

C. calcitrapa L. O2. CCC. Bge. Fergoug, Mohamadia, Mamounia, el Bordj.

C. eriophora L. O2-3. CC. Ahmed, For. Guetarnia, Bou Hanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul, A. Fekane.

C. melitensis L. O2., AC., A. Fares, el Bordj, Kalaa.

C. nana Desf. O2., R. Boudjabha.

C. pullata L. O2-3. CCC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

C. sicula L. O2. AC. Mascara sortie est R.N. 07.

C. solstitialis subsp. *solstitialis* Q et S. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cherfa, S. Ahmed, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

Cichorium intybus subsp. *pumilum* Jacq. O2. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Cirsium echinatum (Desf.) DC. O2-3. CCC. Sig, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, For. Stamboul, A. Fekan, A. Fares, el Bordj.

Crepis arenaria subsp. *arenaria* Pomel (Pomel). O3. R. Mascara sortie est R.N. 07, BouHanifia, el Guetna.

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa*. O2-3. C. Mascara sortie est R.N. 07, BouHanifia, el Guetna, For. Stamboul

Echinops spinosissimus subsp. *spinosus* Greuter. O2-3. AC. A. El Berd, Bge. Cherfa, Boujabha, S. Ahmed, Sig, Bge. Fergoug, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, For. Guetarnia, A. Fekan, For. Stamboul, A. Fares, el Bordj, el Kalaa.

Filago congesta DC. O2. AR. Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

F. pyramidata L. O2-3. AR. Mamounia, el Guetna.

Glossopappus macrotus (Durieu) Briq. & Cavill. subsp. *Macrotus*. O2. CC. A. Fares, el Bordj.

Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W. Schmidt. O2. C. Hacine. *Helichrysum fontanesii* Cambess. O3. CCC. S. Ahmed, For. Stamboul.

Klasea pinnatifida (Cav.) Talavera. O2. C. A. el Berd.

Lactuca virosa L. subsp. *Virosa*. O2. R. A. Fares.

Mantisalca delestrei (Spach) Briq. & Cavill. O2. RR. Mascara sortie Est R.N. 07, A. Fares.

Micropus supinus L. O2. CCC. Mamounia.

Onopordum algeriense (Munby) Pomel. O2-3. RR. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia

Pallenis hierichuntica (Michon) Greuter. O2. AR. Sig.

P. maritima (L.) Greuter. O2-3. CCC. A. el Berd, Sig, BouHanifia.

P. spinosa (L.) Cass. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Phagnalon saxatile (L.) Cass. subsp. *Saxatile*. O2. CC. Mamounia.

Ph. rupestre subsp. *illyricum* (H. Lindb.) Ginzb. O2-3. C. S. Ahmed, For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.

Ph. sordidum (L.) DC. O2-3. AC. For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.

Picris cupuligera (Durieu) Walp. O2-3. CC. Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia.

Scolymus maculatus L. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.

Scorzonera hispanica subsp. *coronopifolia* (Desf.) Rouy. O2. C. Zlaifa, Mamounia.

S. undulata subsp. *deliciosa* (Guss.) Maire. O2-3. AR. Zlaifa, Bge. Fergoug, Mamounia.

Senecio glaucus subsp. *coronopifolius* (Desf.) Alexander. O2. AC. A. el Berd, Bge. Fergoug.

S. vulgaris L. O2. CCC. A. el Berd, Bge. Fergoug, Hacine.

Silybum marianum (L.) Gaertn. O2. CCC. A. el Berd, Bge. Fergoug.

Tanacetum parthenium (L.) Sch. Bip. O2. CC. A. Fares, el Bordj.

Urospermum dalechampii (L.) F.W. Schmidt. O3. CC. Ahmed For. Guetarnia, BouHanifia, el Guetna, Bge. Fergoug, Hacine, Mamounia, For. Stamboul.

BORAGINACEAE

Borago officinalis L. O2-3., CC., Bge. Cheurfa, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, Hacine, Mamounia, el Bordj, S. Amed, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Kalaa.

Cynoglossum cheirifolium subsp. *heterocarpum* (Kunze) Maire. O2. C. Mamounia.

Echium plantagineum L. O2-3., CC., A. el Berd, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Sig, Mascara sortie est R.N. 07, A., Hacine, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Kalaa.

BRASSICACEAE

Alyssum simplex Rudolphi. O2. C. Hacine.

Brassica nigra (L.) Koch. O2. C. A. el Berd, Mascara Sortie R.N. 07.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. *bursa-pastoris*. O2. CC. Mamounia.

Carrichtera annua (L.) DC. O2-3., AC., Bou-Hanifa, Bge. Fergoug, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

Cordylocarpus muricatus Desf. O2-3., AC., Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, el Guetna, Bou-Hanifa, Mascara sortie est R.N. 07.

Eruca vesicaria subsp. *sativa* (Mill.) Thell. O2-3. AC. S. Ahmed, Mamounia.

Lobularia libyca (Viv.) Meisn. O2-3. AC. Mamounia.

Matthiola lunata DC. O2. AC. el Bordj.

M. parviflora (Schousb.) B. Br. O2. AC. el Bordj.

Moricandia spinosa Pomel. O2. CC. Mohamadia, Mascara sortie est R.N. 07.

Psychine stylosa Desf. O2-3. AC. Bou-Hanifa, Mamounia.

Raphanus sativus subsp. *sativus* L. O2. AC. Sig, Hacine, Mascara sortie est R.N.07.

Sinapis alba subsp. *alba* Briq. O2. C. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mascara sortie est RN 07, Mamounia.

S. arvensis L. subsp. *arvensis*. O2. AC. A. el Berd.

S. pubescens vahl subsp. *pubescens*. O2. C. A. el Berd.

BUXACEAE

Buxus sempervirens L. O2. C. El Bordj

CACTACEAE

Opuntia maxima Mill. O2. AC. el Bordj.

CANNABACEAE

Celtis australis L. O2. AC. A. Fares.

CAPPARACEAE

Capparis ovata Desf. subsp. *ovata*. O2. El Bordj, el Kalaa.

CAPRIFOLIACEAE

Fedia graciliflora Fisch. & C.A.Mey. O1-2. AR. For. Stamboul.

Lonicera biflora Desf. O2. C. A. Fares.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria aggregata subsp. *Mauritanica* (Batt.) Maire. O2. R. Sig, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, Bge. Fergoug.

Herniaria glabra L. O2. AC. Sig, Bge. Fergoug.

Paronychia argentea Lam. O2. C. Sig, Bge. Fergoug, Hacine.

Sagina apetala Ard. O2. C. Bge. Chourfa, Bge. Fergoug, Mamounia.

Silene argillosa Munby. O2. AR. Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia.

Spergularia media subsp. *sauvagei* (P. Monnier) Lambinon & Dobignard. O2. CC. Hacine.

Stellaria media (L.) Vill. O2. C. Bge. Fergoug, el Bordj.

CASUARINACEAE

Casuarina cunninghamiana Miq. O2-3. CC Sfisef, A. Fares, A. Fekan.

CHENOPODIACEAE

Atriplex patula L. O2. AC. Bge- Fergoug, Hacine, Mascara.

Beta macrocarpa Guss. O2. C. A. Fares.

B. vulgaris L. subsp. *vulgaris*. O2-3. C. Bge. Fergoug, el Bordj, D. Saharidj.

Chenopodium opulifolium Schrad.ex W.D.J. Koch & Ziz. O2. C. Bge. Chourfa, Bge. Fergoug, Mamounia.

CISTACEAE

Cistus creticus subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet. O2. AC. For. Stamboul, el Bordj.

C. crispus L. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.

C. clusii Dunal. O2-3. C. S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Bge. Fergoug, el Bordj.

C. monspeliensis L. O2. CCC. Bge Chourfa, Sig, Hacine.

C. salviifolius L. O2-3. CC. Hacine, S. Ahmed, Mamounia, el Bordj, Kalaa.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill. O2-3. C. A. el Berdj, Hacine, BouHanifia.

H. virgatum (Desf.) Pers. subsp. *Virgatum*. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

H. viscarium Boiss. & Reut. O2-3. AC. A.el Berd, Mohamadia, Bge. Chourfa, Sig, Hacine.

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb. O2-3. CC. S. Ahmed, For. Guetarnia, For. Stamboul, Mamounia.

CONVOLVULACEAE

C. althaeoides subsp. *eglantissimus* (Mill) Fiori. O2-3. CC. A. el Berd, Mohamadia, Bge. Fergoug, Hacine, el Guetna, Mascara sortie est R.N.07, Mamounia, el Bordj, Kalaa.

C. humilis Jacq. O2. CC. el Bordj, el Kalaa.

C. lineatus L. O2. AC. Mamounia.

CUCURBITACEAE

Bryonia dioica Jacq. O2. CC. A. Fekan, A. Fares, Mamounia.

DIPSACACEAE

Lomelosia stellata (L.) Raf. O2-3. C. A. el Berd, Zlaifa, Bge. Fergoug, Mamounia.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia exigua subsp. *exigua* L. O2. CC. Hacine, Mohamadia.

Euphorbia helioscopia subsp. *helioscopia* (Loscov & C. Pardo) Nyman. O2. CC. A. el Berd, Mohamadia.

FABACEAE

Acacia laeta R. Br. O2-3. AC. A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

Anagyris foetida L. O2-3. AC. Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, Bge. Fergoug.

Anthyllis vulneraria subsp. *maura* (Beck). M. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia.

Astragalus glaucus L. O2. C. Mohamadia, el Bordj.

Calycotome villosa subsp. *intermedia* (Salzm.) Maire. O2-3., CCC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, Kalaa, D. Saharidj, For. Stamboul.

Ceratoniasiliqua L. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Mohamadia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, A. Fekan, BouHanifia, A. Fares, Kalaa.

Cicer arietinum L. O2. C. A. Fares.

Cytisus arboreus subsp. *eu-baeticus* (Webb) Maire. O2. AC. el Bordj.

Ebenus pinnata Aiton. O2-3. AC. A.el Berd, Zlaifa, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, S. Ahmed, For. Stamboul.

Genista tricuspidata Desf. O2-3. C. Bge. Fergoug, Kalaa.

Hippocrepis biflora Spreng. O2-3. C. Hacine, Bge. Fergoug, el Guetna.

Medicago laciniata (L.) Mill. O2-3. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Guetna.

M. doliata Carmign. O2. AC. Hacine.

M. indicus (L.) All. O2. C. Sig, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.

Ononis biflora Desf. O2. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07.

Robinia pseudoacacia L. O2-3. C. A. Fekan, A. Fares.

Scorpiurus muricatus L. O2-3. CC. A. el Berd, Zlaifa,

S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine.

Styphnolobium japonicum L. O2-3. Sfise, Mascara

Sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares.

Trifolium angustifolium L. O2-3., C., A. el Berd, S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia.

T. stellatum L. O2-3. CC. For. Stamboul, Mamounia.

Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Hacine, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj.

Vicia onobrychioides L. O2. AC. Mamounia.

FAGACEAE

Quercus coccifera L. O2-3. C. Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul.

Q. ilex subsp. *ballota* (Desf.) Samp. O2-3. C. S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Guetna, For. Stamboul, el Bordj.

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata subsp. *grandiflora* (Viv.) Maire. O2. C. Mascara sortie est R.N. 07, Kalaa.

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Her. O2. C. A. el Berd, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.

Pelargonium capitatum (L.) L'Her. O2. A. Fares.

GLOBULARIACEAE

Globularia alypum subsp. *eu-alypum* L. O2. C. S. Ahmed, Mohamadia, For. Stamboul, el Bordj

LAMIACEAE

Ajuga iva (L.) Schreber. O2. C. Mamounia, A. Fares.

Ballota nigra L. O2-3. CC. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, Kalaa, D. Saharidj, For. Stamboul.

Lavandula dentata L. O2. C. Sig, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul, el Bordj.

L. stoechas L. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.

Marrubium alysson L. O2-3. C. A. el Berd, Bou. Hanifia, Sig, Mohamadia, Mamounia.

M. vulgare L. O2-3. C. A. el Berd, Sig, A. Fakan.

Mentha pulegium L. O2. AC. A. Fares.

Nepeta algeriensis de Noe. O2. AR. A. el Berd, Sig, A. Fares.

N. multibracteata Desf. O2. AC. Bge. Fergoug, Mamounia

Phlomis herba venti subsp. *Pungens* (Willd.) De Filippis. O2. R. Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia.

Rosmarinus officinalis L. O2-3. C. A. el Berd, S. Ahmed, For. Stamboul, Mamounia, BouHanifia, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, *R. eriocalyx* Jord. & Fourr. O2-3. R. For. Guetarnia, For. Stamboul, Mamounia.

Salvia verbenaca L. O2. C. Mamounia, A. Fares.

Teucrium polium subsp. *Polium* (L.) Briq. O2-3. CC. For. Guetarnia, S. Ahmed, For. Stamboul, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.

T. pseudo-chamaepitys L. O2-03., CC., A. el Berd, For. Guetarnia, Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07.

Thymus lanceolatus Desf. O2. R. Bge.Fergoug, Mamounia, Mohamadia.

T. munbyanus subsp. *ciliatus* (Desf.) Greuter & Burdet. O2. CC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mohamadia. *Vitex agnus-castus* L. O2-3. AR. Chorfa, Bge. Fergoug, Mamounia,

LINACEAE

Linum grandiflorum Desf. O2-3. BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia.

L. strictum L. O2-3. AC. Ahmed, For. Stamboul, For. Guetarnia.

MALVACEAE

Brachychiton populneus Schott & Endl. O2-3. A. Fekan, Mascara, A. Fares, kalaa.

Malva sylvestris L. O2. C. Sig, Bge. Cheurfa, A. Fares, kalaa.

MELIACEAE

Melia azedarach L. O2-3. Sfisef, A. Fekan, Sig, Mohamadia, Mascara sortie est R.N. 07, el Bordj, A. Fares, kalaa.

MORACEAE

Ficus carica L. subsp. *carica*. O2-3. C. A. el Berd, S. Ahmed, Sfisef, BouHanifia, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, Mohammadia, Bge. Fergoug, Mascara, el Bordj.

Morus alba L. O2-3. C. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, kalaa.

MYRTACEAE

Eucalyptus cameldulensis Dehnh. O2.3. A. el Berd, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Sfisef, Mascara, A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

Myrtus communis L. subsp. *communis*. O2. C. Mohammadia, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fekan, A. Fares, el Bordj, Kalaa.

NYCTAGINACEAE

Bougainvillea spectabilis Will. O2. 3. Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso. O2-3. AC. Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. A. Fares, Mamounia, Sfisef, A. Fekan.

Jasminum fruticans L. O2-3. CC. Sfisef, A. Fares.

Ligustrum vulgare L. O2-3. Sfisef, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

Olea europea L. subsp. *europaea*. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, Bou. Hanifia, Hacine, Bge.Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, For. Guetna, Sfisef, A. Fekan, For. Stamboul, Kalaa

Phillyrea latifolia L. O2-3. C. For. Guetarnia, A. Fekan, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Kalaa.

OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. O2. AC. Hacine, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mascara, A. Fares, Mamounia.

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia.

PLANTAGINACEAE

Linaria triphylla (L.) Mill. O2. CC. A. Fares.

Plantago albicans L. O2-3. CC. el Guetna, Mamounia.

P. amplexicaule Cav. O2-3. AR. BouHanifia, Hacine, Mamounia.

P. lagopus L. subsp. *lagopus*. O2-3. CC. A. el Berd, Zlaifa, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mohamadia, BouHanifia, Bge.Fergoug, Mascara. Mamounia, A. Fekan.

P. lanceolata subsp. *lanceolata* Maire. O2-3. AC. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Hacine, Mohamadia, B BouHanifia, Bge.Fergoug, Mascara, Mamounia, A. Fekan, el Bordj.

P. ovata Forsk. O2-3.CC. Bge. Fergoug.

PLATANACEAE

Platanus × *hispanica* Munchh. O2-3. Sfisef, Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

PLUMBAGINACEAE

Limonium cymuliferum (Boiss.) Sauv. & Vindt. O2-3. CC. Bge. Cheurfa, Sig, Hacine, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia, BouHanifia, el Guetna.

POLYGONACEAE

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve. O2. AC. A. Fares.

Rumex vesicarius L. O2. C. Mamounia.

PRIMULACEAE

Coris monspeliensis L. subsp. *monspeliensis*. O3. C. S. Ahmed.

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns & Anderb. O2-3. CC. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, For. Stamboul, Bge. Fergoug, Mascara, Mamounia, el Bordj, Kalaa.

L. monelli subsp. *linifolia* (L.) Peruzzi. O2-3. C. A. el Berd, Bge.Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara, el Bordj, Kalaa.

PUNICACEAE

Punica granatum L. O2-3. Sfisef, BouHanifia, Mascara, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

RANUNCULACEAE

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis*. O2. AC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara.

Anemone coronaria L. O2. RR. For. Stamboul, El Guetna.

Clematis flammula L. O2. C. S. Ahmed, For. Stamboul.

Delphinium pentagynum Lamk. O2. R. Mamounia.

Ranunculus bullatus L. O2. C. Mamounia.

R. lateriflorus DC. O2. R. A. el Berd.

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus subsp. *eu-alaternus* (L.) Maire. O2. CC. Zliafa, Mascara sortie est R.N. 07.

R. lycioides subsp. *oleoides* (L.) Jahand. & Maire. O2. AC. Bge. Fergoug, Mascara sortie est R.N. 07, Mamounia, el Bordj.

Ziziphus lotus (L.) Lam. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, Kalaa.

Z. spina-christi (L.) Willd. O3. Sfisef, A. Fares.

RESEDACEAE

Reseda alba L. subsp. *eu alba*. O2-3., A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fares, el Bordj, el Guetna, For.Stamboul, Kalaa.

R. lutea L. subsp. *lutea*

ROSACEAE

Crataegus monogyna Jacq. O2-O 3. C. Mamounia.

Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb. O2-3. CC. Sfisef, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fekan, A. Fares, Kalaa.

Rubus ulmifolius Schott. O2-3. C. Mamounia.

RUTACEAE

Ruta montana (L.) L. O2. C. For. Stamboul, D. Zmaacha.

SALICACEAE

Populus alba L. O2. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, BouHanifia, A. Fekan, A. Fares, el Kalaa.

SANTALACEAE

Osyris alba L. O2. AC. For. Stamboul, D. Zmaacha.

SCROPHULARIACEAE *Misopates orontium* (L.) Raf. O2. C. Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle. O2-O3. CCC. Sfisef, Mascara sortie est R.N. 07, A. Fares, Mohamadia, el Kalaa.

SOLANACEAE

Withania frutescens (L.) Pauquy. O2-O3. CC. Bge. Cheurfa, Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, A. Fares, el Bordj, el Guetna, For. Stamboul, Sfisef, el Kalaa.

TAMARICACEAE

Tamarix canariensis Willd. O2-3. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Mohamadia, BouHanifia, Bge. Fergoug.

THYMELAECEAE

Daphne gnidium L. subsp. *gnidium*. O2. C. A. el Berd, Bge. Fergoug, Mamounia.

Thymelaea hirsuta (L.) Endl. O2-O3. CC. A. El Berd, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, Sig, BouHanifia,

VALERIANACEAE

Valerianella locusta (L.) Laterr. O2. AC, A. el Berd.

VERBENACEAE

Lantana camara L. O2-3. A. Fares, Sfisef, el Kalaa.

Phyla nodiflora (L.) Greene. O2. A. Fares, el Kalaa.

Vitex agnus-castus L. O2- A. Fekan, Fares, el Kalaa.

VITACEAE

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmel.) Hegi. O2-O3. C. A. el Berd, Sig, Sfisef, BouHanifia, A. Fekan, A. Fares, el Kalaa.

ZYGOPHYLLACEAE

Fagonia cretica L. O2. C. A. el Berd.

MONOCOTYLEDONES

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ. Tozz. O2-3. C. A. el Berd, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj.

ARECACEAE

Chamaerops humilis L. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug, A. Fares, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, Sfisef, A. Fekan, For. Stamboul, el Kalaa.

Phoenix dactylifera L. O2-3. C. Sfisef, A. Fekan, BouHanifia, Mohamadia, A. Fares, el Kalaa.

ALLIACEAE

Allium nigrum L. O2- 3. C. A. el Berd, Boudjabha, BouHanifia, Hacine.

A. roseum L. subsp. *roseum*. O2-3. C. A. el Berd, Sig, BouHanifia, Hacine, Mascara sortie est R.N. 07.

ASPHODELACEAE

Asphodelus ramosus subsp. *ramosus* L. O2-3. CC. A. el Berd, S. Ahmed, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, A. Fekan, Bge. Fergoug, Mamounia, S. Ahmed, For. Stambo, For. Guetarnia.

ASPARAGACEAE

Anthericum baeticum (Boiss.) Boiss. O2. AC. Mamounia.

Asparagus acutifolius L. O2-3. A. el Berd, Boudjabha, S. Ahmed, Bge. Cheurfa, Hacine, Mamounia.

A. altissimus Munby. O2. AC. A. el Berd, Sig, Mascara sortie est R.N. 07, el Bordj.

A. horridus L. O2-3. CC. A. el Berd, Boudjabha, S. Ahmed, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, A. Fekan, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, For. Stamboul, For. Guetarnia. *Drimia undata* Stearn. O2. C, A. el Berd, Bge. Fergoug, Mamounia.

CYPERACEAE

Cyperus involucratus Rottb. O2. Sig.

DISCOREACEAE

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.

IRIDACEAE

Iris planifolia (Mill.) Fiori & Paol. O2. AR. Sfisef, Mamounia, A. Fares, el Kalaa.

Gladiolus italicus Mill. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia.

Moraea sisyrinchium (L.) Ker Gawl. O2. CC. Mamounia, S. Ahmed.

POACEAE

Aegilops triuncialis L. subsp. *triuncialis*. O2-3. C. Sig, For. Guetarnia, A. Fekan, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.

Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) Durand & Schinz. O2-O3. CC. A. el Berd, Sig, For. Guetarnia, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, el Bordj, S. Ahmed, For. Stamboul, el Kalaa.

Anisantha rubens (L.) Nevski subsp. *rubens*. O2-3. C. Boudjabha, Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.

Arundo plinii Turra. O2-3. AC. Bge. Cheurfa, Bou. Hanifia, Hacine, Bge. Fergoug.

Avena barbata Pott ex Link subsp. *barbata*. O2-3. CC. A. el Berd, Bge. Cheurfa, For. Guetarnia, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, el Guetna, For. Stamboul, el Kalaa.

A. sterilis L. subsp. *sterilis*. O2-3. CC. A. Fares, el Kalaa.

Avenula pratensis (Huds.) Dumort. O2-3. C. A. el Berd, Sig, BouHanifia, Hacine, Mohamadia, Mamounia, Bge. Fergoug.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. B. O2-3. C. BouHanifia, el Guetna.

- Bromus lanceolatus* subsp. *lanceolatus* Roth. O2-3. CC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine.
- Cynodon dactylon* (L.) Pers. O2-3. C. S. Ahmed, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, For. Stamboul, el Bordj.
- Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*. O2-3. C. Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stamboul, el Kalaa.
- Eragrostis barrelieri* subsp. *pygmaea* (Daveau) Portal & H. Scholz. O2. C. A. Fares.
- Festuca coerulea* Desf. O2-3. CC. For. Guetarnia, Hacine, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, For. Stamboul, el Kalaa.
- Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Link) Arcang. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj, Kalaa.
- Lagurus ovatus* subsp. *vestitus* (Messeri) Brullo. O2. CC. Bge. Fergoug, Mamounia, Mascara sortie est R.N. 07.
- Lamarckia aurea* L. O2-3. CC. Sig, Hacine, BouHanifia.
- Lolium perenne* L. subsp. *perenne*. O2. C. A. Fares.
- Lygeum spartum* L. O2-3. C. A. el Berd, Boudjabha, Hacine, BouHanifia, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Stamboul, For. Guetarnia, S. Ahmed, D. Saharidj.
- Macrochloa tenacissima* (L.) Kunth subsp. *tenacissima*. O2-3. AC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Bge. Cheurfa, Hacine, BouHanifia, Mohamadia, Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj, S. Ahmed, D. Saharidj, For. Stambo, For. Guetarnia.
- Phalaris brachystachys* Link. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, el Bordj.
- Piptatherum paradoxum* (L.) P. Beauv. O2. C. Bge. Fergoug, For. Stamboul, D. Zmaacha.
- Stipa capensis* Thunb. O2-3. AC. Sig, Hacine, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, D. Saharidj.
- S. lagascae* subsp. *letourneuxii* (Trab.) Maire. O2-3. C. Sig, Hacine, Bge. Cheurfa, Bge. Fergoug, Mamounia, For. Guetarnia.
- S. maroccana* H. Scholz. O2. AC. A. el Berd, Boudjabha, Sig, Hacine, Bge. Fergoug, For. Guetarnia, For. Stamboul.
- Tripidium ravenae* (L.) H. Scholz. O2-3. AC. A. el Berd, Sig, For. Guetarnia, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Mamounia, Bge. Fergoug, El Bordj, For. Stamboul.
- Vulpia myuros* subsp. *sciuroides* (Roth) Rouy. O2. C. Bge. Fergoug, Mamounia, El Bordj.
- SMILACACEAE**
- Smilax aspera* L. O2. C. A. el Berd, Bge. Cheurfa, Sig, Mohamadia, BouHanifia, Hacine, Bge. Fergoug.

SYSTEMATIC ISSUES

The synonymy of the taxa is according to the African Plant Database index. Dried specimens can be consulted in the herbarium of the University of Oran 1. Our catalogue contains 278 species, including 83 subspecies, divided into 74 families, including 4 gymnosperms. Angiosperms are represented by 218 genera, and dicotyledons are the dominant class with 228 species, including 67 subspecies,

and 181 genera in 60 families. The weight of the monocotyledons is much lower, with 37 genera, 43 species and 15 sub-taxa divided into 10 families (Table 1). These results, compared with the Algerian tell of 300,000 km², mean that the Beni Chougranes, which represents only 0.54% of the territory, contains 54% of the tell's families and 6.2% of its species. Our results match those obtained in a biodiversity hotspot, the Traras Mountains, classified as an Important Plant Area (IPA) (VELA & BENHOUGHOU, 2007), which covers only 0.4% of the tell's territory, with 42% of families and 18.5% of species (SEKKAL, 2019). Figure 3 shows that the families that still dominate the flora of Béni Chougranes are *Asteraceae* (36%), *Poaceae* (19%) and *Fabaceae* (12%). These three families represent 67% of the local flora. The *Asteraceae*, which are quite diverse, include 53 taxa, 8 of which belong to the genus *Centaurea*. In all the northern regions of Algeria, the same plant families dominate and in the same order (MEDJAHDI & al., 2009; MANSOURI, 2021; SEKKAL & al., 2018). The same families dominate the flora of the province of León in Spain (CASTRO, 2016) the Moroccan flora (FENNANE & IBN-TATTOU, 2007) and Mediterranean habitats (RIBAS & GIL, 2022). It should be noted that the *Lamiaceae*, *Brassicaceae* and *Apiaceae* families are less represented in the sector. The remaining families are each represented by one or two species each.

	Families	Genera	Species	Sub-species
GYMNOSPERMS	4	6	7	1
ANGIOSPERMS	70	218	271	82
Monocotyledons	10	37	43	15
Dicotyledons	60	181	228	67
Total	74	224	278	83

Table 1. distribution of the various taxa of the flora of Béni Chougranes.

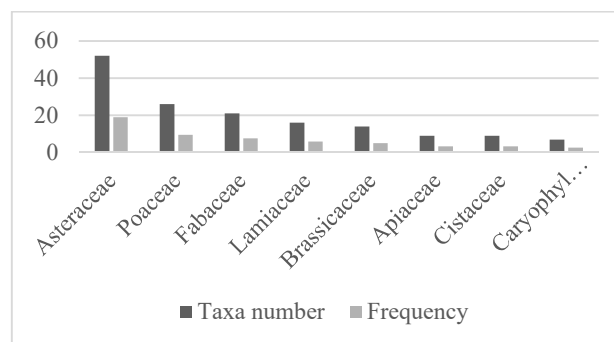


Fig. 3. Main botanical families.

BIOLOGICAL ANALYSIS

The distribution of biological forms is shown in Figure 4. The therophyte form, with 108 species, accounts for almost half (46%) of the taxa. This percentage is identical to that obtained on the Tialet tellian atlas, and even slightly lower than that obtained on the Traras 59% (MIARA & al., 2017; SEKKAL,

2019). Our species collection appears to follow the following order: The. > Hem. > Pha. > Cha. > nPh. > Geo. A prolonged climatic drought is increasingly imposing this pattern on the biological dynamics of species in the Mediterranean region (MADON & MÉDAIL, 1997). Hemicryptophytes continue to play a significant role, with 45 species (19%) representing a notable proportion. Hemicryptophytes continue to play a significant role, with 45 species (19%) representing a notable proportion. According to FLORET & al. (1990), their preference for mountain climates is a key factor in their difficulty in being maintained in xeric regions. The phanerophytes occupy the third position in the ecosystem, indicating a regressive dynamic. The results obtained are in accordance with those reported by AOUADJ & al. (2020) and with the observations made by BARBERO & al. (1990) for all the Maghreb countries.

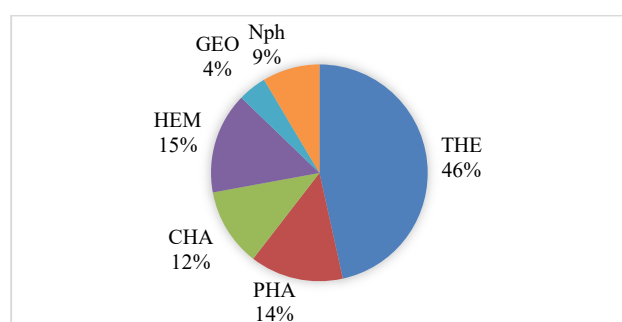


Fig. 4. Distribution of species according to their biological type.

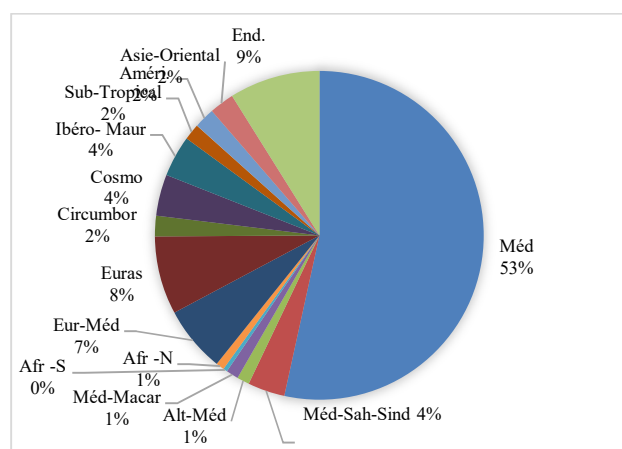


Fig. 5. Chorological spectrum of taxa.

TAXON CHOROLOGY

A chorological analysis present in the area reveals that we are dealing with a typical Mediterranean flora, with a clear predominance of Mediterranean elements, including 98 species (52%) (Figure 5). The diverse inventory includes 42 species belonging to the northern group and 24 species with a wide distribution. The endemic flora of the Beni Chougranes, which is found in the dry grasslands and matorrals, accounts for 11% of the total number of species, with 22 species. Of these, 6 are North African endemics, 9 are Algerian-Moroccan endemics, 3 are Algerian-Tunisian endemics, and the taxa *Crepis arenaria* subsp. *arenaria*,

Onopordum algeriense and *Thymus lanceolatus* are considered strict endemics of Algeria, as outlined by QUEZEL & SANTA (1963) and by DOBIGNARD & CHATELAIN (2010; 2013).

The percentage of endemics is close to that observed in the Traras and the Oran region, with figures of 10.8% and 12% respectively (SEKKAL, 2019; MANSOURI, 2021). The taxon *Crepis arenaria* subsp. *arenaria*, which is endemic to the Mascara region, has also been observed in the Ksour Monts of Aïn Sefra (GORDO & HADJADI-AOUL, 2021). The rarity of species, as given historically by QUÉZEL & SANTA (1962-1963), indicates that almost 95% of the flora studied is common. The remaining 11 species and subspecies are considered rare (Table 2).

Taxa	Biological type	Biogeographic type
<i>Anemone coronaria</i>	Géo	Méd
<i>Asperula hirsuta</i>	The	W- Méd
<i>Clematis vitalba</i>	The	Eur-N. Am.
<i>Cytisus arboreus</i> subsp. <i>Baeticus</i>	nPh	W- Méd
<i>Hedypnois cretica monspeliensis</i>	The	Méd
<i>Iris planifolia</i>	Géo	W. Méd
<i>Oryzopsis paradoxa</i>	Cha	Madère W. Méd
<i>Plantago ovata</i>	The	Méd
<i>Rhamnus alaternus</i>	Pha	Méd
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pha	Eur. Méd.
<i>Ruta montana</i>	nPh	Eur-Méd

Table 2. Rare taxa of the Beni Chougranes mountains.

Acknowledgements: We are grateful to Mrs Fertout Nadja to Latrech ali (professors at Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbes) and to Mrs Zineb Tayeb Brahim (PhD student at Oran 1 Ahmed Benbella University) and not forgetting Mr Elardja Elhouari for his help in the field.

BIBLIOGRAPHY

- AOUADJ, S., Y. NASRALLAH, O. HASNAOUI & KHATIR H. (2020). La flore rare, endémique et menacée des Monts de Saïda (Algérie). *Agrobiologia* 10 :1986-98.
- BARBERO, M., P. QUÉZEL & R. LOISEL (1990). Les apports de la phytoécologie dans l'interprétation de changements et perturbations induits par l'homme sur les écosystèmes forestiers méditerranéens. *Forêt méditerranéenne* 12 (3) : 194-215.
- BELHADI, A. & KH. BENABDELI (2010). Impact des écosystèmes forestiers des Monts de Beni Chougrane (Mascara-Algérie) dans l'amélioration du potentiel mellifère. *Méditerranéa. Serie de Estudios Biológicos. Época II, n. 21*. 9-27. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/16202>.
- BENABDELI, KH., B. BELGHARBI, A. BENGUEIRAI & H. YEROU (2015). Apport des matrices de gestion des risques à la restauration écologique des écosystèmes dégradés en Algérie : Cas des monts de Beni-chougrane, Mascara-Algérie. *Revue Écologie-Environnement*, n° 11, 74-79.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. SALAZAR, C. F. LÓPEZ & C. M. TORRES (2009). *Flora vascular de*

- Andalucía oriental*. Vol. 4. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente Andalucía, Spain. 436 pp.
- BOLÒS, O. de & J. VIGO (1984). *Flora dels Països Catalans*. 4 vols. Ed. Barcino. Barcelona 1-4. 3637 pp
- CASTRO GONZÁLEZ, V. (2016). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales del sector castellano-duriense en la provincia de León. Bases para su conservación y gestión sostenible*. Tesis Doctoral, Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Universidad de León. 700 pp.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN (2010). *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord*. Conservatoire et jardins botaniques éd., Genève 1-2.
- DOBIGNARD, A. & C. CHATELAIN (2013). *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord*. Conservatoire et jardins botaniques éd., Genève 3-4-5.
- FENNANE, M. & M. IBNTATTOU (1999). *Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires. I, Angiospermeae (Leguminosae - Lentibulariaceae)*. Inst. Scientifique Rabat. 575 pp.
- FENNANE, M. & M. IBN-TATTOU (2007). *Flore pratique du Maroc. II*. Inst. Scientifique Rabat. 652 pp.
- FLORET, CH., M. J. GALAN, E. LEFLOC'H, G. ORSHAN & F. ROMANE (1990). Growth forms and phenomorphology traits along an environmental gradient: tools for studying vegetation? *Journal of vegetation science* 1 (1) : 71-80.
- GORDO, B. & S. HADJADJ-AOUL (2021). Confirmation de la présence de *Stipa apertifolia* subsp. *longiglumis* (H. Scholz) Vázquez & Devesa dans les Monts des Ksour. *Acta Botanica Malacitana* 46. 131-134.
- GORDO, B., S. HADJADJ-AOUL & M. GHERIB (2021). Redécouverte de *Crepis arenaria* (Pomel) Pomel subsp. *arenaria* (Asteraceae) en Algérie (Monts des Ksour, Aïn Sefra). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*. 361-370.
- GOUNOT, M. (1969). *Méthodes d'étude quantitative de la végétation*. Ed. Masson.
- MADON, O. & F. MÉDAIL (1997). The ecological significance of annuals on a Mediterranean grassland (Mt Ventoux, France). *Plant Ecology* 129:189-99.
- MAIRE, R. (1957) *Flore de l'Afrique du Nord, Vol. 4*. Ed. Paul Lechevalier, Paris.
- MANSOURI, S. (2021). *Contribution à l'analyse des formations herbacées de la région d'Oran*. Thèse Doc. Univ. Oran1 Ahmed Ben Bella. Oran. 210 pp.
- MEDJAHDI, B., M. IBN TATTOU, D. BARKAT & K. BENABDELI (2009). La flore vasculaire des monts des Trara (nord-ouest algérien). *Acta Botanica Malacitana*. 34. 57-75.
- MIARA, M. D., M. AIT HAMMOU, S. HADJADJ-AOUL, K. REBBAS, H. BENDIF & R. BOUNAR (2017). Diversité floristique des milieux forestiers et préforestiers de l'Atlas tellien occidental de Tiaret (NO Algérie). *Revue électronique annuelle de la Société botanique du Centre-Ouest–Evaxiana* 4: 201-225.
- MIARA, M. D., M. HAMMOU, S. HADJADJ-AOUL & K. REBBAS (2014). Redécouverte d'*Otocarpus virgatus* Durieu (Brassicaceae) dans la région de Tiaret (nord-Ouest de l'Algérie). *Bull. Soc. linn. Provence* 65 :31-31.
- MONJAUZE, A. (1954). Autour du Pin Maritime de la Forêt de Guetarnia (Oran). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, 45 : 39-54.
- QUÉZEL, P. & S. SANTA (1962-1963). *Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris. 2 vols. 1170 pp.
- RAUNKIAER, O. (1934). *The life forms of the plants and statistical plant geography*. Clarendon Press, Oxford.
- RIBAS SERRA, A. & L. GIL VIVES (2022). The vascular flora of Algaida (Majorca, Balearic Islands, Spain). *Fl. Montib.* 82 : 102-112.
- SEKKAL, F. Z. (2019). *Analyse phytocéologique des pelouses des Monts des Traras*. PhD Thesis, Université d'Oran 1-Ahmed Ben Bella. Oran. 305 pp.
<https://www.pnst.cerist.dz/detail.php?id=34964/>
- SEKKAL, F. Z., S. HADJADJ-AOUL & E. VÉLA (2018). *Echium modestum* Ball, *Plantago benisnassenii* Romo, Peris & Stübing, *Teucrium doumerguei* Sennen: nouveaux taxons pour la flore d'Algérie (massif des Traras). *Revue d'Ecologie, Terre et Vie* 73 (1) : 41-56.
- SOUIDI, Z., A. HAMIMED & F. DONZE (2014). Cartographie du risque de dégradation des terres en région semi-aride. Cas des Monts de Beni Chougrane dans le Tell occidental algérien. *Geo-Eco-Trop* 38 (1) : 85-102.
- TISON, J. M., P. JAUZEIN & H. MICHAUD (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Vol.1. Naturalia publications Turriers. 1943 pp.
- VALDÈS, B. (2002). *Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- VELA, E. & S. BENHOUEHOU (2007). Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *Comptes rendus. Biologies* 330 (8) : 589-605.
- WALTER, K. S. & H. J. GILLET (1997-1998). *IUCN red list of threatened plants*. IUCN.
- ZAAGANE, M., Y. THIERY, A. SAFA, S. REFAS, A. HAMIMED, A. ABDELKADER, A. KHALDI, Z. SOUIDI, S. MOUASSA & K. MOUSSA (2021). The Susceptibility Analysis of Landslide Using Bivariate and Multivariate Modeling Techniques in Western Algeria: Case of Fergoug Watershed (Beni-Chougrane Mountains). *Arabian Journal of Geosciences* 14: 1962. <https://doi.org/10.1007/s12517-021-07919-1>.

(Recibido el 16-VII-2024)
(Aceptado el 9-XI-2024)

CATÁLOGO FLORÍSTICO DEL ACAMPO DE FITA (ZARAGOZA)

Javier PUENTE CABEZA

Servicio Provincial de Medio Ambiente y Turismo de Huesca
Gobierno de Aragón. Plaza de Cervantes, 1. 22071-Huesca. jpuente@aragon.es

RESUMEN: Se presenta el catálogo de flora vascular del acampo de Fita, que consta de 233 taxones. Se trata de una zona de yesos con relieve alomado y semiárida. Es un buen ejemplo relicto de la vegetación que hubo en la depresión del Ebro antes de la destrucción generalizada de los últimos años. **Palabras clave:** plantas vasculares; flora; distribución; corología; yeso; Zaragoza; Aragón; España.

ABSTRACT: Floristic checklist of the Acampo de Fita (Zaragoza, N.E. Spain) The checklist of vascular plants found in the Acampo de Fita is shown, which includes 233 taxons. It is a semiarid, gently sloping area on gypsum. It stands as a relict of the vegetation that used to grow in the centre of the Ebro river valley before its general destruction in recent years. **Keywords:** Vascular plants; flora; distribution; chorology; gypsum; Zaragoza; Aragón; Spain.

INTRODUCCIÓN

En la depresión del Ebro, un acampo es una gran finca de secano destinada al cultivo de cereales, el pastoreo extensivo de ganado ovino, la caza y la apicultura. Los que se sitúan en el entorno de la ciudad de Zaragoza han sufrido durante los siglos XX y XXI los impactos derivados de las actividades humanas concentradas en el entorno urbano (campo de maniobras militares, base aérea, aeropuerto, polígonos industriales, centros comerciales, feria de muestras, parques eólicos, basureros y lugares de reciclaje de los residuos sólidos urbanos de Zaragoza –que han ido cambiando de ubicación con el tiempo–, etc.), que han ocupado decenas de kilómetros cuadrados y los han transformado de forma radical. Sin embargo, algunos de estos acampos se han salvado «milagrosamente» hasta ahora de estas afecciones. Uno de ellos es el acampo de Fita, que conozco desde hace más de 35 años y que mantiene los mismos usos y la misma vegetación desde entonces.

El acampo de Fita se sitúa en el término municipal de Zaragoza, cerca del exconvento de Santa Fe, al oeste de la autovía y el ferrocarril de Zaragoza a Valencia, en los cuadrados U.T.M. de 1 km de lado: 30TXM6605, 6606, 6607, 6704, 6705, 6706, 6707, 6804, 6805, 30TXM6806, 6807, 6904, 6905, 6906, 7004, 7005 y 7006 (en los cuadrados de 10 × 10 km 30TXM60 y 70). Fitogeográficamente, siguiendo a PEINADO & RIVAS-MARTÍNEZ (1987), se encuadra en el sector Bardenas-Monegros de la provincia Aragonesa (superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, subregión Mediterránea occidental, región Mediterránea, reino Holártico). Pertenece al piso mesomediterráneo, con ombroclima semiárido. El clima es mediterráneo continental, con fuerte irregularidad interanual, sequía estival prolongada y fuertes vientos. Los sustratos son yesos del Mioceno y, descansando sobre ellos en una parte del territorio, terrazas fluviales del Cuaternario, del río Huerva, con abundantes gravas, que han quedado colgadas al excavar el río en los yesos y formar la terraza más moderna en un nivel inferior. La altitud de la zona estudiada está comprendida entre 300 y 450 m.

Se trata de una zona de relieve tabular erosionado por el agua de forma dispersa, sin formar ríos ni barrancos, lo que genera líneas de cerros y valles de fondo plano conocidas localmente como “vales”. En las vales más grandes, el fondo está cultivado, mientras que el fondo de las vales laterales y todas las colinas tienen vegetación natural, influida por el pastoreo de ganado ovino. El cultivo es de secano (cereal y guisantes), de rendimiento muy pobre, no se usan plaguicidas y se destina a la alimentación de la caza. Algunos campos se dejan cada año en barbecho, práctica tradicional que se ha abandonado en muchos lugares del valle del Ebro. Son muy abundantes el conejo [*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)] y la perdiz patirroja [*Alectoris rufa* (Linnaeus, 1758)], que son las especies objeto de caza. Otros animales frecuentes y característicos son el zorro [*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)], el águila real [*Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)] la curruca rabilarga [*Sylvia undata* (Boddaert, 1783)], la cogujada común [*Galerida cristata* (Linnaeus, 1758)], la collalba rubia [*Oenanthe hispanica* (Linnaeus, 1758)], la lagartija colirroja [*Acanthodactylus erythrurus* (Schinz, 1833)], el lagarto ocelado [*Timon lepidus* Daudin, 1802], la mariposa de los cardos [*Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)], la blanquiverdosa [*Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)], el sátiro moreno [*Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766)], *Colias croceus* (Geoffroy, 1785), *Agapanthia dahli* (Richter, 1821), *Berberomeloe majalis* (Linnaeus, 1758), *Ronisia barbarula* (Petersen, 1988), hormigueros de *Aphaenogaster iberica* Emery, 1908 bajo las piedras, *Agalenatea redii* (Scopoli, 1763) en telarañas entre las matas, o la tarántula [*Lycosa tarantula* (Linnaeus, 1758)] en agujeros en el suelo. El sustrato yesoso está cubierto por costras de los líquenes *Diploschistes diacapsis* (Ach.) Lumbsch, *Fulgensia desertorum* (Tomin) Poelt, *Buellia zoharyi* Galun. y *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm. Entre los matorrales, en rincones más sombreados, es frecuente *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.

Estos terrenos pertenecieron al cercano convento de Santa Fe, que se sitúa en la orilla del río Huerva a menos de 2 km, hasta la desamortización de Mendizábal (1836) y fueron adquiridos por Francisco Fita en la segunda

mitad del siglo XIX. En la parte más honda, hay un pozo dentro de un edificio en ruinas, donde se extraía agua sulfatada sódico-magnésica, que se explotó comercialmente como medicinal (purgante, laxante, para afecciones hepáticas y, en uso externo, para eczemas y picores) entre 1940 y 1978 (ITURBE & RUIZ, 2008). En la cresta que separa el acampo por el sur de un terreno militar (Polvorín de Cadrete), están las ruinas de un antiguo edificio, llamado en los mapas “casa mayor de Fita”. También quedan paredes de una atalaya construida con la roca de yeso local. En otros lugares dispersos por el acampo, hay restos de varios puestos de vigilancia circulares, también de yeso, que podrían datar de la Guerra Civil Española.

Este ámbito geográfico (Fig. 1), dejando fuera de sus límites la carretera, la autovía, el ferrocarril y las edificaciones del corredor (aunque con una línea eléctrica de transporte que cruza), se ha elegido porque constituye un buen ejemplo de acampo no transformado en los últimos años, con una buena representación de la flora característica de la parte más árida de la depresión del Ebro, con los usos tradicionales (agricultura extensiva y caza), pero sin los impactos que se han generalizado en buena parte del territorio al final del siglo XX y en el comienzo del XXI. Sin embargo, en el límite occidental, cuando se estaba acabando el trabajo de campo, se implantó el parque eólico El Campillo, con unos enormes desmontes, que seguramente señala cuál va a ser el futuro de este territorio. Se expone a continuación el catálogo de las plantas vasculares, espontáneas y subespontáneas, autóctonas y alóctonas, que se han identificado en el acampo de Fita entre 2015 y 2024. En el catálogo que sigue, el orden es el sistemático de *Flora Europaea* (TUTIN & *al.*, 1964-1980). Las especies subespontáneas procedentes de antiguos cultivos se indican entre corchetes.

CATÁLOGO FLORÍSTICO

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

Pinus halepensis Mill.

CUPRESSACEAE

Juniperus phoenicea L. subsp. *phoenicea*

EPHEDRACEAE

Ephedra fragilis Desf. subsp. *fragilis*

Ephedra distachya L. subsp. *distachya*

DICOTYLEDONES

FAGACEAE

Quercus coccifera L.

ULMACEAE

[*Celtis australis* L.]

URTICACEAE

Urtica urens L.

CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Chenopodium murale L.

Atriplex halimus L.

Atriplex rosea L.

Salsola kali L. subsp. *ruthenica* (Iljin) Són

Salsola vermiculata L.

AMARANTHACEAE

Amaranthus blitoides S. Watson

AIZOACEAE

Aizoon hispanicum L.

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria serpyllifolia L. subsp. *leptoclados* (Rechb.) Nyman

Stellaria media (L.) Vill.

Stellaria pallida (Dumort.) Piré

Holosteum umbellatum L. subsp. *umbellatum*

Cerastium semidecandrum L.

Cerastium pumilum Curtis

Herniaria hirsuta L. subsp. *cinerea* (DC.) Arcang.

Herniaria fruticosa L.

Spergularia diandra (Guss.) Boiss.

Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl. subsp. *atheniensis* (Heldr. & Sartori) Rouy & Foucaud

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

Gypsophila struthium L. subsp. *hispanica* (Willk.) G. López

RANUNCULACEAE

Nigella damascena L.

Delphinium peregrinum L. subsp. *gracile* (DC.) O. Bolòs & Vigo

Adonis microcarpa DC.

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L.

Papaver hybridum L.

Roemeria hybrida (L.) DC.

Glaucium corniculatum (L.) J.H. Rudolph

Fumaria officinalis L. subsp. *wirtgenii* (Koch) Arcang.

Fumaria parviflora Lam.

Platycapnos spicata (L.) Bernh.

CRUCIFERAE

Sisymbrium irio L.

Sisymbrium runcinatum Lag. ex DC.

Malcolmia africana (L.) R. Br.

Arabis parvula Dufour ex DC.

Alyssum simplex Rudolphi

Clypeola jonthlaspi L. subsp. *jonthlaspi*

Erophila verna (L.) Chevall.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. & A. Gray subsp. *procumbens*

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

Moricandia arvensis (L.) DC.

Diplotaxis eruroides (L.) DC. subsp. *eruroides*

Sinapis arvensis L.

Eruca vesicaria (L.) Cav.

Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E. Schulz subsp. *nasturtiifolium*

Rapistrum rugosum (L.) All.

RESEDACEAE

Reseda undata L. subsp. *undata*

Reseda phyteuma L. subsp. *aragonensis* (Loscos & Pardo)
Bonnier

Reseda stricta Pers. subsp. *stricta*

Reseda lutea L. subsp. *lutea*

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga granulata L.

PAPILIONACEAE

Genista scorpius (L.) DC. subsp. *scorpius*

Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.

Astragalus stella Gouan

Astragalus sesameus L.

Astragalus hamosus L.

Astragalus alopecuroides L.

Vicia villosa Roth subsp. *monantha* (Retz.) O. Bolòs &
Vigo

Vicia sativa L. subsp. *sativa*

Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

Ononis tridentata L.

Ononis reclinata L.

Melilotus sulcatus Desf.

Trigonella monspeliaca L.

Medicago polymorpha L.

Medicago minima (L.) Bartal.

Dorycnium pentaphyllum Scop. subsp. *pentaphyllum*

Hippocrepis comosa L. subsp. *scabra* (DC.) O. Bolòs &
Vigo var. *commutata* (Pau) O. Bolòs & Vigo

Hippocrepis ciliata Willd.

GERANIACEAE

Geranium rotundifolium L.

Geranium molle L. subsp. *molle*

Erodium malacoides (L.) L'Hér. subsp. *malacoides*

Erodium malacoides (L.) L'Hér. subsp. *aragonense*
(Loscos) O. Bolòs & Vigo 1990

Erodium ciconium L'Hér.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. subsp. *cutarium*

ZYGOPHYLLACEAE

Peganum harmala L.

LINACEAE

Linum strictum L. subsp. *strictum*

EUPHORBIACEAE

Euphorbia serrata L.

Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia*

Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopioides* (Loscos &
Pardo) Nyman

Euphorbia exigua L. subsp. *exigua*

Euphorbia falcata L. subsp. *falcata* forma *rubra* (Cav.)
Knoche

RUTACEAE

Ruta chalepensis L. subsp. *angustifolia* (Pers.) Cout.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

MALVACEAE

Malva aegyptia L.

Malva parviflora L.

VIOLACEAE

Viola arvensis Murray subsp. *kitaibeliana* (Schult.) W.
Becker

CISTACEAE

Cistus clusii Dunal subsp. *clusii*

Helianthemum syriacum (Jacq.) Dum. Cours.

Helianthemum squamatum (L.) Dum. Cours.

Helianthemum violaceum (Cav.) Pers.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill.

Helianthemum marifolium (L.) Mill. subsp. *organifolium*
(Lam.) G. López

Fumana ericoides (Cav.) Gand.

TAMARICACEAE

Tamarix gallica L.

FRANKENIACEAE

Frankenia pulverulenta L.

UMBELLIFERAE

Eryngium campestre L.

Bupleurum baldense Turra subsp. *baldense*

Bupleurum semicompositum L.

Bupleurum frutescens L. subsp. *frutescens*

Ferula communis L. subsp. *communis*

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

PRIMULACEAE

Androsace maxima L.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby

Anagallis arvensis L.

Anagallis foemina Mill.

Coris monspeliensis L. subsp. *monspeliensis*

PLUMBAGINACEAE

Limonium catalaunicum (Willk. & Costa) Pignatti subsp.
procerum (Willk.) Pignatti

Limonium echinoides (L.) Mill.

OLEACEAE

[*Olea europaea* L.]

GENTIANACEAE

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch

ASCLEPIADACEAE

Cynanchum acutum L.

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L.

Galium spurium L.

Galium parisiense L.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus lineatus L.

Convolvulus arvensis L.

BORAGINACEAE

Heliotropium europaeum L.

Neotostema apulum (L.) I.M. Johnston

Nonea echioides (L.) Roemer & Schultes

Nonea micrantha Boiss. & Reut.

Cynoglossum cheirifolium L.

LABIATAE

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

Teucrium capitatum L.

Teucrium gnaphalodes L'Hér.

Marrubium alysson L.

Marrubium vulgare L.

Sideritis fruticulosa Pourr.

Phlomis lychnitis L.

Thymus vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Rosmarinus officinalis L.

Salvia verbenaca L. subsp. *verbenaca*

SOLANACEAE

Datura stramonium L.

SCROPHULARIACEAE

Chaenorhinum rupestre (Guss.) Maire

OROBANCHACEAE

Orobanche cernua Loeffl.

Orobanche latisquama (F.W. Schultz) Batt.

PLANTAGINACEAE

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*

Plantago lagopus L.

Plantago albicans L.

Plantago afra L.

VALERIANACEAE

Valerianella multidentata Loscos & Pardo

Valerianella muricata (Steven ex M. Bieb.) J.W. Loudon

Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne

DIPSACACEAE

Scabiosa stellata L. subsp. *stellata*

CAMPANULACEAE

Campanula fastigiata Dufour ex DC.

Campanula erinus L.

COMPOSITAE

Filago pyramidata L.

Bombycilaena erecta (L.) Smolj.

Bombycilaena discolor (Pers.) M. Lainz

Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. *stoechas*

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa*

Pallenis spinosa (L.) Cass.

Asteriscus aquaticus (L.) Less.

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.

Artemisia herba-alba Asso

Artemisia campestris L. subsp. *glutinosa* (J. Gay ex Besser)

Batt.

Senecio lividus L.

Senecio vulgaris L.

Calendula arvensis L.

Atractylis cancellata L. subsp. *cancellata*

Xeranthemum inapertum (L.) Mill.

Echinops ritro L. subsp. *ritro*

Carduus nigrescens Vill. subsp. *assoi* (Willk.) O. Bolòs & Vigo

Carduus tenuiflorus Curtis

Onopordum corymbosum Willk.

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Silybum eburneum Coss. & Durieu

Serratula flavescent (L.) Poir. subsp. *leucantha* (Cav.) P. Cantó & M. Costa

Centaurea melitensis L.

Carthamus lanatus L. subsp. *lanatus*

Hedypnois cretica (L.) Dum. Cours.

Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat subsp. *hispidus* (Roth) Kerguélen

Picris hispanica (Willd.) P.D. Sell

Scorzonera laciniata L.

Tragopogon dubius Scop.

Launaea fragilis (Asso) Pau

Launaea pumila (Cav.) O. Kuntze subsp. *pumila*

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *asper*

Sonchus tenerimus L.

Lactuca serriola L.

Taraxacum obovatum (Willd.) DC.

Taraxacum hispanicum H. Lindb.

Chondrilla juncea L.

Crepis vesicaria L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. ex Schinz. & R. Keller

MONOCOTYLEDONES

LILIACEAE

Asphodelus fistulosus L. subsp. *fistulosus*

Asphodelus cerasiferus J. Gay

Colchicum triphyllum G. Kunze

Gagea lacaitae A. Terracc.

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

Fritillaria lusitanica Wikström subsp. *lusitanica*

Ornithogalum narbonense L.

Dipcadi serotinum (L.) Medik.

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Allium roseum L.

Allium sphaerocephalon L. subsp. *sphaerocephalon*

Asparagus acutifolius L.

AMARYLLIDACEAE

Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit.

GRAMINEAE

Lolium perenne L.

Lolium rigidum Gaudin subsp. *rigidum*

Vulpia unilateralis (L.) Stace

Desmazeria rigida (L.) Tutin subsp. *rigida*

Sphenopus divaricatus (Gouan) Rchb.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Echinaria capitata (L.) Desf.

Melica ciliata L.

Bromus diandrus Roth

Bromus rubens L.

Bromus hordeaceus L.
Brachypodium retusum (Pers.) Beauv.
Elymus campestris (Godr. & Gren.) Kerguelen
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.
Avena barbata Pott ex Link
Avenula bromoides (Gouan) H. Scholz
Koeleria vallesiana (Honckeney) Gaudin subsp. *vallesiana*
Lophochloa cristata (L.) Hyl.
Trisetum loeflingianum (L.) C. Presl
Parapholis incurva (L.) C.E. Hubbard
Phalaris minor Retz.
Piptatherum miliaceum (L.) Coss.
Stipa lagascae Roemer & Schult. subsp. *lagascae*
Stipa parviflora Desf.
Phragmites australis (Cav.) Steudel
Schismus barbatus (L.) Thell.
Lygeum spartum L.

ORCHIDACEAE

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.
Ophrys speculum Link

DISCUSIÓN

El catálogo de la flora vascular del acampo de Fita consta hasta el momento de 233 taxones (especies, subespecies y variedades) conocidos, en una área de 800 ha (8 km²). La flora es completamente mediterránea por la aridez del lugar, con especies eumediterráneas, pero también numerosas especies ibero-norteafricanas como *Ononis tridentata*, *Astragalus alopecuroides*, *Reseda stricta* o *Helianthemum squamatum*; mediterráneo-iranoturanas como *Sisymbrium runcinatum*, *Malcolmia africana* o *Campanula fastigiata*; mediterráneo-asiático-saharianas como *Schismus barbatus*; endemismos ibéricos como *Sideritis fruticulosa*, *Teucrium gnaphalodes* o *Launaea pumila*; y endemismos exclusivos de la depresión del Ebro como *Valerianella multidentata* (PUENTE, 2024). La familia mejor representada es la de las compuestas, con 38 taxones, seguida de las gramíneas, con 27, las papilionáceas, con 18, las crucíferas, con 16, y las cariofiláceas y liliáceas, con 12 taxones cada una. No hay ningún pteridófito y sólo 4 gimnospermas, la sabina negral (*Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*), de la que sólo se ha visto un pie pequeño en toda la zona (coordenadas U.T.M. 30T 668313 4605292, 352 m s.n.m.), el pino carrasco (*Pinus halepensis*), del que hay al menos 4 pies raquíuticos dispersos, y *Ephedra fragilis* y *E. distachya*, de las que sólo se han encontrado sendos puntos de presencia.

El relieve es tan suave que no hay laderas de solana y de umbría, sino que en primavera y verano hay sol en todas partes. La única sombra es la que dan las ruinas de la casa mayor de Fita, donde crecen especies que no se ven en el resto del acampo, como *Urtica urens*, *Chenopodium murale* y *Arenaria serpyllifolia* subsp. *leptoclados*, junto con un pie de *Celtis australis*, procedente de cultivo.

De coscoja (*Quercus coccifera*) sólo se ha encontrado una mata en un cerro de 414 m, que tiene en su cima un puesto de vigilancia fabricado con bloques de yeso y que debe datar de la Guerra Civil Española, en el punto de coordenadas U.T.M. 30T 668161 4607006, ya cerca de los acampamentos de Costa y Barta. En este mismo cerro también

están las únicas poblaciones de *Cistus clusii* y *Fumana ericoides*, por lo que debe estar algo más protegido de las nieblas invernales debido a su posición topográfica dominante. *Astragalus alopecuroides* sólo se ha localizado en una ladera, pero es abundante en ella. En la misma, se ha encontrado también el único pie de *Himantoglossum hircinum*. *Ailanthus altissima* se ha visto exclusivamente en un campo cultivado con guisantes, quizá proveniente de la siembra.

Dominan los matorrales ralos de la alianza *Gypsophilion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (orden *Gypsophiletalia* Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957, clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 –fig. 2–), con la asociación *Ononidetum tridentatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 en los suelos más profundos de algunas laderas (Fig. 3) y la asociación *Herniario fruticosae-Helianthemum squamati* O. Bolòs 1996 en los suelos más descarnados de los cerros (BRAUN-BLANQUET & BOLÒS, 1957; BOLÒS, 1987). Sobre las terrazas (Fig. 4), las sustituye la *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1969 [subalianza *Xero-Aphyllanthion* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 em. Izco & A. Molina 1989, alianza *Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Izco & A. Molina 1989, orden *Rosmarinion officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934]. En el fondo de las vales no cultivadas (Fig. 5), aparecen espartales de la asociación *Lygeo sparti-Stipetum parviflorae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954 (alianza *Agropyro pectinati-Lygeion sparti* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999, orden *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, clase *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978). En los claros de los espartales, acompañados a menudo por el musgo *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lind., aparecen pastizales terofíticos de la clase *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 (antes incluidos en la clase *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Emberger & Molinier 1947), cuya composición florística varía mucho más que la de otras comunidades vegetales de unas zonas a otras de la depresión del Ebro.

Hay un par de balsas con pequeños retazos de la asociación *Tamaricetum gallicae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (alianza *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, orden *Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández-González & A. Molina 1984, clase *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958). En los campos de cultivo aparece la asociación *Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954 (alianza *Roemerion hybridae* Br.-Bl. ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999, orden *Centaureetalia cyani* Tüxen ex von Rochow 1951, clase *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951 –fig. 6–). Para la sintaxonomía y la nomenclatura de las comunidades, se ha seguido a BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957) con algunas modificaciones de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001).

La riqueza en especies en un acampo bien conservado y representativo de la parte más árida del valle del Ebro no es alta. No hay prácticamente especies alóctonas

naturalizadas, lo que indica la buena conservación de la zona. En cuanto a las especies más singulares, podemos citar *Colchicum triphyllum* (Fig. 7), *Gagea lacaitae*, *Sternbergia colchiciflora* (Fig. 8), *Chaenorhinum rupestre* y *Senecio lividus*. Entendemos que este catálogo florístico puede servir de referencia sobre los últimos acampes de la depresión del Ebro en buen estado de conservación y como comparación con respecto a los lugares alterados por la acción antrópica.

BIBLIOGRAFÍA

- BOLÒS, O. (1987). *Cataluña y la depresión del Ebro*. En: PEINADO, M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ –eds.– (1987) *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares, pp. 309-347.
- BRAUN-BLANQUET, J. & O. de BOLÒS (1957). *Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme*. Estación Experimental Aula Dei. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Zaragoza.

- ITURBE, F. & A. RUIZ. (2008). *Fuentes curativas de Zaragoza*. Ayuntamiento de Zaragoza. Zaragoza.
- PEINADO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. -editores- (1987). *La vegetación de España*. Universidad de Alcalá de Henares.
- PUENTE, J. (2007). Algunas plantas interesantes para la flora de Aragón. *Flora Montiberica* 35: 17-21.
- PUENTE, J. (2024). *Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro*. 2ª ed. 390 pp. Jolube Ed. Jaca.
- PYKE, S. (2003). *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS, Á. (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- TUTIN, T.G. & al. (1964-1980). *Flora Europaea*, 5 vols. Cambridge University Press. Cambridge.

(Recibido el 31-V-2024)
(Aceptado el 30-VI-2024)

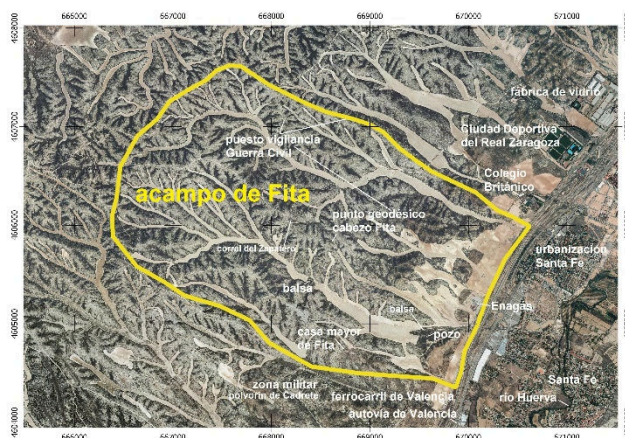


Fig. 1. Delimitación del área del catálogo florístico sobre la ortofotografía.



Fig. 2. Vista del acampo de Fita con terraza fluvial cuaternaria en primer plano, los yesos del Mioceno al fondo y limos en los fondos de las vales. Esquema fitosociológico basado en la figura 50 de Braun-Blanquet & Bolòs (1957) y en la lámina 9.2. de Bolòs (1987).



Fig. 3. *Ononidetum tridentatae* en ladera de yeso con suelo más profundo.



Fig. 4. Matorral del *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* sobre terraza fluvial colgada, con ruinas de una torre en el monte Palomar.



Fig. 5. Espartal del *Lygeo sparti-Stipetum parviflorae*, con el musgo *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lind., plantas anuales y geófitos como *Gagea lacaitae* A. Terracc. y *Colchicum triphyllum* G. Kunze, y al fondo caseta construida sobre el antiguo pozo de agua medicinal de Fita.



Fig. 6. *Onopordum corymbosum* Willk. en campo de cultivo (*Roemerio hybridae-Hypecoetum penduli*).



Fig. 7. *Colchicum triphyllum* G. Kunze.



Fig. 8. *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit. con frutos procedentes de flores hipogaeas.

CATÁLOGO FLORÍSTICO DEL SOTO DE CANTALOBOS (ZARAGOZA)

Javier PUENTE CABEZA

Servicio Provincial de Medio Ambiente y Turismo de Huesca
Gobierno de Aragón. Plaza de Cervantes, 1. 22071-Huesca jpuente@aragon.es

RESUMEN: Se presenta el catálogo de flora vascular del soto de Cantalobos, que consta de 228 taxones. Se trata de una ribera del río Ebro cerca de Zaragoza, característica de su curso medio. El declive de algunas especies (*Rosa sempervirens*, *Ranunculus ficaria*, *Cucubalus baccifer* y *Brachypodium sylvaticum*) y la expansión de taxones alóctonos sirven de bioindicadores de la degradación que sufre este espacio natural. **Palabras clave:** plantas vasculares; flora; distribución; corología; bosque de ribera; Zaragoza; Aragón; España.

ABSTRACT: Floristic checklist of the riverside woods of Cantalobos (Zaragoza, NE Spain) The checklist of vascular plants found in the riverside woods of Cantalobos is shown, which includes 228 taxons. It is a riverbank by the Ebro river near Zaragoza, characteristic of its middle course. The decline of some species (*Rosa sempervirens*, *Ranunculus ficaria*, *Cucubalus baccifer* and *Brachypodium sylvaticum*) and the expansion of non-native taxa are useful bioindicators of the degradation suffered by this natural site. **Keywords:** Vascular plants; flora; distribution; chorology; riparian forest; Zaragoza; Aragón; Spain.

INTRODUCCIÓN

El soto de Cantalobos se sitúa en el término municipal de Zaragoza, junto al río Ebro, aguas abajo del casco urbano al salir del barrio de Las Fuentes, en los cuadrados U.T.M. de 1 km de lado: 30TXM7911, 7912, 8011 y 8012, (dentro de los cuadrados de 10 × 10 km 30TXM71 y 81). Fitogeográficamente, siguiendo a PEINADO & RIVAS-MARTÍNEZ (1987), se encuadra en el sector Bardenas-Monegros de la provincia Aragonesa (superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, subregión Mediterránea occidental, región Mediterránea, reino Holártico). Perteneció al piso mesomediterráneo, con ombroclima semiárido. El clima es mediterráneo continental, con fuerte irregularidad interanual, sequía estival prolongada y fuertes vientos. El mesoclima está condicionado por la humedad edáfica, a causa de la cercanía del río Ebro y las frecuentes nieblas durante los anticiclones invernales. Los sustratos son aluviales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcillas). La altitud es de 180-200 m. El soto está comprendido entre el cauce del río y un camino que ahora está señalizado como parte del “camino natural de La Alfranca”. Al estar tan cerca de Zaragoza, muchísima gente pasea o circula en bicicleta por el camino perimetral y bastantes, aunque menos, por el interior del soto, donde hay bastantes sendas, e incluso asientos y cabañas realizados con materiales improvisados. El nombre de Cantalobos ya se daba a un término de riego en 1339 (LACARRA, 1977: 128).

El soto se encuentra en la orilla convexa del río, que en los últimos años ha ido avanzando hacia el nordeste por la sedimentación de nuevos materiales acarreados por el río. En la ortofoto (Fig. 1), se aprecia perfectamente el avance en los ribazos de los campos de la huerta, que forman varias líneas en forma de media luna, que llegan hasta el “camino natural de La Alfranca”, donde empieza el soto, y luego hasta el cauce actual del Ebro, donde termina el mismo. La zona más próxima al agua está formada por depósitos aluviales posteriores a 1997,

según se ve en la serie histórica de ortofotos. En tiempos hubo un meandro todavía más pronunciado que el actual, como se aprecia en la ortofoto en los límites de los campos de cultivo de la actual margen izquierda, en Movera, donde todavía se conserva su forma curva, ahora cortada por el trazado de la Z-40.

Atraviesan el soto tres azarbes (conocidos localmente como *escorrederos*), que llevan el agua que sobra en la huerta de Las Fuentes hasta el Ebro. Por el interior del soto, discurren varios canales procedentes de dichos azarbes, que tienen agua de forma bastante continuada. En los últimos años, ha habido cambios en el régimen de entrada de agua, que provocaron una gravísima sequía en la vegetación del soto y que impulsaron al Ayuntamiento de Zaragoza a llegar a un acuerdo con el Sindicato de Riegos de Miraflores en 2012 para intentar recuperar la vegetación de ribera, aunque con poco éxito. Todo el soto puede inundarse en algunas ocasiones, con diferente frecuencia y duración según las zonas. Sin embargo, en los últimos años el nivel del río suele estar más bajo que antes, a lo que hay que añadir que los nuevos depósitos de gravas han alejado el soto más antiguo del cauce de aguas bajas actual, lo que también contribuye a disminuir la duración de las inundaciones en esta orilla.

El río y el soto forman un corredor biológico importante para la fauna en una zona periurbana y de cultivos intensivos de regadío: milano negro [*Milvus migrans* (Boddaert, 1783)], búho chico [*Asio otus* (Linnaeus, 1758)], ruiseñor común [*Luscinia megarhynchos* C.L. Brehm, 1831], ruiseñor bastardo [*Cettia cetti* (Temminck, 1820)], curruca capirotada [*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758)], carbonero común [*Parus major* Linnaeus, 1758], verdicillo [*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)], jilguero [*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758], agateador común [*Certhia brachydactyla* C.L. Brehm, 1820], avión zapador [*Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)], pito real [*Picus viridis* Linnaeus, 1758], gineta [*Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)], culebra bastarda [*Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)], escarabajo rinoceronte [*Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758)], mariposa C-blanca

[*Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)], mariposa blanca verdinervada [*Pieris napi* (Linnaeus, 1758)], atalanta [*Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)], etc. En el río, ánade real (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758), garza real (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758), garceta grande (*Ardea alba* Linnaeus, 1758), garceta común [*Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)], cigüeña blanca [*Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)], lavandera blanca (*Motacilla alba* Linnaeus, 1758), andarríos chico [*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)] y martin pescador [*Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)]. Es uno de los primeros lugares de Aragón donde se comprobó la reproducción del pico menor [*Dryobates minor* (Linnaeus, 1758); VIÑUALES, 2007]. En las épocas de paso, se aprecian importantes contingentes de especies como el papamoscas cerrojillo [*Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764)] o el papamoscas gris [*Muscicapa striata* (Pallas, 1764)]. Otro episodio anual destacable es el concurrido vuelo nupcial de los neurópteros de la familia *Hemerobiidae*, o crisopas pardas.

Se expone a continuación el catálogo de las plantas vasculares, espontáneas y subespontáneas, autóctonas y alóctonas, citadas en la bibliografía (destaca el catálogo florístico de Zaragoza de PYKE, 2003) o que se han identificado en el soto de Cantalobos entre 1992, cuando se empezó a preparar un libro divulgativo para una asociación de vecinos (PUENTE, 1993, 2024). En el catálogo que sigue, el orden es el sistemático de *Flora Europaea* (TUTIN & al., 1964-1980).

CATÁLOGO FLORÍSTICO

Las plantas cuyo nombre aparece entre corchetes son plantadas en el “camino natural de La Alfranca” que limita el soto por el oeste. Las señaladas con un asterisco son subespontáneas cuyas semillas llegan con el agua del río Ebro.

PTERIDOPHYTA

AZOLLACEAE

Azolla filiculoides Lam.

DICOTYLEDONES

SALICACEAE

Salix alba L.

Populus alba L. var. *alba*

Populus nigra L. subsp. *nigra*

Populus x canadensis Moench.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L.

ULMACEAE

Ulmus minor Mill.

[*Ulmus pumila* L.]

Celtis australis L.

MORACEAE

Morus nigra L.

Morus alba L.

Ficus carica L.

CANNABACEAE

Humulus lupulus L.

URTICACEAE

Urtica dioica L.

Parietaria judaica L.

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L.

Polygonum persicaria L.

Rumex crispus L.

Rumex cristatus DC.

Rumex conglomeratus Murray

Rumex pulcher L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.

CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Beta vulgaris L. subsp. *maritima* (L.) Arcang.

Chenopodium opulifolium Schrader ex Koch & Ziz

Chenopodium ambrosioides L.

Chenopodium album L.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.

Kochia scoparia (L.) Schrad.

AMARANTHACEAE

Amaranthus retroflexus L.

Amaranthus blitoides S. Watson

Amaranthus blitum L. subsp. *emarginatus* (Moq. ex Uline & Bray) Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol

Amaranthus deflexus L.

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. subsp. *oleracea*

CARYOPHYLLACEAE

Stellaria media (L.) Vill.

Sagina apetala Ard.

Paronychia argentea Lam.

Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl. subsp. *nicaeensis* (Sarató ex Burnat) Briq.

Cucubalus baccifer L.

Petrorhagia prolifera (L.) P.W. Ball & Heywood subsp. *nanteuillii* (Burnat) O. Bolòs & Vigo

CERATOPHYLLACEAE

Ceratophyllum demersum L.

RANUNCULACEAE

Clematis vitalba L.

Ranunculus trilobus Desf.

Ranunculus ficaria L.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L.

Fumaria capreolata L. (Fig. 4)

Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*

CRUCIFERAE

Sisymbrium irio L.

Sisymbrium orientale L.

Cardamine hirsuta L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Lepidium graminifolium L. subsp. *iberideum* Rouy & Foucaud
Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*
Coronopus squamatus (Forssk.) Asch.
Moricandia arvensis (L.) DC.
Diplotaxis eruroides (L.) DC. subsp. *eruroides*
Sinapis arvensis L.
Eruca vesicaria (L.) Cav.
Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*

PLATANACEAE

Platanus hispanica Mill. ex Münchh.

ROSACEAE

Rubus ulmifolius Schott
Rubus caesius L.
Rosa sempervirens L.
Sanguisorba minor Scop. subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. & C. Navarro
Potentilla reptans L.
Malus x domestica Borkh.
Crataegus monogyna Jacq.
Prunus domestica L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens
Prunus persica (L.) Batsch

PAPILIONACEAE

Gleditsia triacanthos L.
Robinia pseudoacacia L.
Glycyrrhiza glabra L.
Vicia sativa L. subsp. *sativa*
Vicia peregrina L.
Melilotus officinalis (L.) Pallas
Melilotus indicus (L.) All.
Medicago sativa L. subsp. *sativa*
Medicago polymorpha L.
Trifolium repens L. subsp. *repens*
Trifolium fragiferum L.
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium pratense L. subsp. *pratense*

GERANIACEAE

Geranium rotundifolium L.
Geranium molle L. subsp. *molle*
Geranium dissectum L.
Erodium malacoides (L.) L'Hér subsp. *malacoides*

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L.

LINACEAE

Linum bienne Mill.

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce prostrata (Aiton) Small
Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia*
Euphorbia pepus L.
Euphorbia segetalis L.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle

ACERACEAE

Acer negundo L.

VITACEAE

Vitis vinifera L. subsp. *vinifera*

MALVACEAE

Malva sylvestris L.
Lavatera cretica L.

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*

TAMARICACEAE

Tamarix africana Poir.
 [*Tamarix gallica* L.]

CUCURBITACEAE

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

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L.

CORNACEAE

Cornus sanguinea L. subsp. *sanguinea*

ARALIACEAE

Hedera helix L. subsp. *helix*

UMBELLIFERAE

Eryngium campestre L.
Smyrniolum olusatrum L.
Foeniculum vulgare Mill. subsp. *piperitum* (Ucria) Cout.
Apium nodiflorum (L.) Lange
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *arvensis*
Daucus carota L. subsp. *carota*

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl
Ligustrum lucidum W.T. Aiton
 [*Ligustrum vulgare* L.]

ASCLEPIADACEAE

Cynanchum acutum L.

RUBIACEAE

Sherardia arvensis L.
Galium aparine L.
Rubia tinctorum L.

CONVOLVULACEAE

Cuscuta campestris Yunker
Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *sepium*
Convolvulus arvensis L.

BORAGINACEAE

Nonea echioides (L.) Roemer & Schult.
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb. subsp. *arvensis*
Borago officinalis L.

Cynoglossum creticum Mill.

LABIATAE

Marrubium vulgare L.

Lamium purpureum L.

Lamium amplexicaule L.

Ballota nigra L. subsp. *foetida* (Vis.) Hayek

Lycopus europaeus L.

Mentha suaveolens Ehrh.

SOLANACEAE

Hyoscyamus albus L.

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*

Solanum dulcamara L.

**Lycopersicon esculentum* Mill.

Datura stramonium L.

SCROPHULARIACEAE

Verbascum sinuatum L.

Veronica persica Poir.

Veronica hederifolia L. subsp. *hederifolia*

PLANTAGINACEAE

Plantago major L. subsp. *major*

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*

Plantago lanceolata L.

Plantago lagopus L.

Plantago albicans L.

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus nigra L.

DIPSACACEAE

Scabiosa atropurpurea L.

COMPOSITAE

Bellis perennis L.

Aster squamatus (Spreng.) Hieron.

Conyza bonariensis (L.) Cronq.

Filago pyramidata L.

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa*

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. subsp. *dysenterica*

Bidens frondosa L.

**Helianthus annuus* L.

Xanthium echinatum Murray subsp. *italicum* (Moretti) O.

Bolòs & Vigo

Xanthium spinosum L.

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers.

Artemisia campestris L. subsp. *glutinosa* (J. Gay ex Besser)

Batt.

Senecio vulgaris L.

Calendula arvensis L.

Arctium minus Bernh. subsp. *minus*

Carduus tenuiflorus Curtis

Onopordum acanthium L. subsp. *acanthium*

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Centaurea calcitrapa L.

Centaurea aspera L. subsp. *aspera*

Cichorium intybus L.

Hedypnois cretica (L.) Dum. Cours.

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. subsp. *edulis* (Gaertn.)

O. Bolòs & Vigo

Picris echioides L.

Scorzonera laciniata L.

Tragopogon dubius Scop.

Sonchus tenerrimus L.

Sonchus oleraceus L.

Lactuca serriola L.

Taraxacum gr. *officinale* Weber

Chondrilla juncea L.

Crepis capillaris (L.) Wallr.

MONOCOTYLEDONES

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L.

Potamogeton pectinatus L.

PALMAE

Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl.

LILIACEAE

Asphodelus fistulosus L. subsp. *fistulosus*

Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Allium roseum L.

Allium ampeloprasum L. subsp. *ampeloprasum*

Allium vineale L. var. *compactum* (Thuill.) Cosson & Germ.

Asparagus acutifolius L.

Asparagus officinalis L. subsp. *officinalis*

GRAMINEAE

Lolium perenne L.

Lolium x hybridum Hausskn.

Lolium multiflorum Lam.

Poa annua L.

Poa trivialis L. subsp. *trivialis*

Poa bulbosa L.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Bromus diandrus Roth

Bromus sterilis L.

Bromus arvensis L.

Bromus hordeaceus L.

Bromus catharticus Vahl

Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv. subsp. *sylvaticum*

Brachypodium phoenicoides (L.) Roemer & Schult.

Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*

Elymus campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen

Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.

Hordeum marinum Huds.

Avena barbata Pott ex Link

Lophochloa cristata (L.) Hyl.

Agrostis stolonifera L.

Polypogon maritimus Willd. subsp. *maritimus*

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

Phalaris arundinacea L. subsp. *arundinacea*

Phalaris canariensis L. subsp. *brachystachys* (Link in Schrad.) Posp.

Piptatherum miliaceum (L.) Coss.

Arundo donax L.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. subsp. *crus-galli*

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.

Paspalum distichum L.
Setaria pumila (Poir.) Schult. & Schult. fil.
Sorghum halepense (L.) Pers.

LEMNACEAE

Lemna minor L.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L.

CYPERACEAE

Scirpus maritimus L. subsp. *maritimus*
Scirpus lacustris L. subsp. *lacustris*
Scirpus holoschoenus L.
Cyperus rotundus L.
Carex cuprina (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern.

DISCUSIÓN

El catálogo de la flora vascular del soto de Cantalobos consta hasta el momento de 228 taxones (especies, subespecies y variedades) conocidos, en una área de 33,6 ha. Se mezclan los propios de la región mediterránea, incluso de sus zonas más áridas, con muchos otros eurosiberianos, que entran en la depresión del Ebro siguiendo las riberas del río. La familia mejor representada es la de las gramíneas, con 33 taxones, seguida de las compuestas, con 32, las papilionáceas, con 13, y las crucíferas, con 12. El único pteridófito es *Azolla filiculoides* Lam., que vive en el río, y no hay gimnospermas.

La abundancia de especies alóctonas naturalizadas [*Acer negundo*, *Amaranthus retroflexus*, *Arundo donax*, *Ficus carica*, *Gleditsia triacanthos*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Morus nigra*, *Morus alba*, *Prunus domestica* subsp. *insititia*, *Robinia pseudoacacia*, *Rumex cristatus*, *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*, etc.] o subespontáneas [*Helianthus annuus*, *Lycopersicon esculentum*, etc.] es un indicador de la degradación de todo el entorno próximo a la ciudad de Zaragoza y de la mayor capacidad de acogida de los sotos para la flora alóctona, respecto a un entorno árido. El ayuntamiento de Zaragoza ha cortado y aplicado herbicida a algunos árboles exóticos, por ejemplo de *Acer negundo*, pero sólo en ciertos lugares accesibles cerca de la entrada desde la ciudad, de forma que quedan muchos más ejemplares. De *Trachycarpus fortunei* se han localizado siempre ejemplares muy pequeños. No sabemos si con el tiempo llegarán a crecer, aunque en otros sitios cercanos sí que han prosperado ejemplares de esta especie hasta un tamaño mediano. Ésta podría ser la primera vez que se cita la especie como naturalizada en Zaragoza. Damos varios puntos:

ZARAGOZA: 30TXM8438, Zuera, soto del río Gállego junto urbanización Las Galias, 265 m, 3-III-2019, JPC (v.v.); 30TXM7712, Zaragoza, soto del río Huerva en el casco urbano de Zaragoza, bajo calle del Dr. Aznar Molina, 210 m, 6-XII-2021, JPC (v.v.); 30TXM7911, Zaragoza, soto de Cantalobos, 190 m, 28-IX-2023, JPC (v.v.).

En el soto de Cantalobos se citó *Phalaris brachystachys* (MATEO & MERCADAL, 1996), pero luego se ha discutido si esa planta podría entrar en la variabilidad de *Phalaris minor* o ser un híbrido (PYKE, 2003). Tanto *Rumex crispus* como *R. cristatus* son frecuentes, por lo que no es de

extrañar que haya plantas con caracteres intermedios, como las valvas de los frutos con dientes desde nulos hasta de 0,5 mm.

Se han plantado muchos ejemplares de *Tamarix gallica* a lo largo del camino que separa el soto de la huerta de Las Fuentes, mientras que en el soto sólo había *Tamarix africana*. Seguramente se pensó únicamente que *T. gallica* es una especie autóctona en el valle del Ebro, pero no se cayó en la cuenta de que no se encontraba concretamente en el soto de Cantalobos, de forma que se ha producido una introducción a pequeña escala (pero no a media escala). También hay especies alóctonas, como *Bromus catharticus* o *Sorghum halepense*, que se ven sólo junto al camino.

Hay que señalar que toda la *Typha angustifolia* de esta zona parece corresponder a lo que algunos autores llaman *Typha domingensis* (Pers.) Steudel.

El soto propiamente dicho (Fig. 2) se puede encuadrar florísticamente en la asociación *Rubio tinctorum*-*Populetum albae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [alianza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, orden *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, clase *Salici purpureae*-*Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002], pero está mezclado por todas partes con teselas de la asociación *Arundini donacis*-*Convolvuletum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962 (alianza *Convolvulion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957, orden *Convolvuletalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993, clase *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969). En algunas zonas cercanas al río, aparecen carrizales (alianza *Phragmition communis* Koch 1926, orden *Phragmitetalia* Koch 1926, clase *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941), praderas-juncuales (alianza *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948, orden *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948, y alianza *Trifolio fragiferi*-*Cynodontion* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, orden *Plantaginietalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950, clase *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937), y tamarizales de la asociación *Tamaricetum gallicae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 (alianza *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, orden *Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández-González & A. Molina 1984, clase *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958). Estas formaciones están desarrolladas sobre todo en los depósitos de gravas que se han sedimentado después de 1997, que ocupan la zona que bordea el río en la orilla convexa. Hay que añadir, en las graveras más alejadas del freático por la altura, la alianza *Artemisio glutinosae*-*Santolinion rosmarinifoliae* Costa 1975 (orden *Helicrhyso stoechadis*-*Santolinetalia squarrosae* Peinado & Martínez-Parras 1984, clase *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958). Para la sintaxonomía y la nomenclatura de las comunidades, se ha seguido a RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001).

Smrynium olusatrum L. (Fig. 3) es muy abundante en toda la orilla del Ebro desde la desembocadura del río Huerva hasta el soto de Cantalobos, sobre todo bajo los plátanos de sombra que había en el camino de la desaparecida torre Montoya, una casa de campo típica de la

huerta zaragozana. En cambio, apenas se conocen otras poblaciones en el valle medio del Ebro. Algunas plantas se presentan cubiertas de ecidios de la roya *Puccinia smyrnii*. Otra planta poco citada en el entorno es *Lavatera cretica*, quizá porque pasa desapercibida entre la abundante *Malva sylvestris*.

Algunos ejemplares de ciertas especies alcanzan aquí tallas muy grandes para lo que es habitual: así, *Sonchus oleraceus* de 3 m de altura o *Arctium minus* con hojas que pasan del metro de longitud (60 cm de limbo y 50 cm de peciolo).

La parte norte (aguas arriba) del soto está dominada por el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) mientras que en la parte sur hay abundancia de álamo blanco (*Populus alba*). La fresneda es la zona que se ha visto más afectada por la sequía creciente, al dejar de entrar agua por el *eskorredero* situado más al norte, al bajar el nivel habitual del agua y al depositarse más gravas entre este soto y el río, en un contexto global de calentamiento del clima, y en los últimos años se han localizado allí especies oportunistas no vistas antes como *Digitaria sanguinalis* o *Setaria pumila* en perjuicio de *Paspalum distichum*. Hay fresnos que han muerto y los que sobreviven tienen un aspecto alarmante al final del verano, con el follaje seco. Algunos ejemplares superan un metro de diámetro del tronco.

Quizá la especie más interesante del soto sea *Rosa sempervirens*, un rosal que indica los sotos mejor conservados del valle medio del Ebro (soto de Partinchas en Juslibol, soto de Alfocsa...). En Cantalobos, se localiza en una zona de unos 500 m², al sur de una zona de bancos junto al camino, alrededor del punto de coordenadas 30T 0679986 4611642, donde trepa por los troncos de los álamos. Se trata de una zona que ya era soto en la ortofoto de 1957, por lo que es más madura que otras áreas.

Ranunculus ficaria y *Cucubalus baccifer*, dos especies eurosiberianas que encontraban aquí un microclima que compensaba el clima semiárido de la depresión del Ebro, no se han vuelto a ver desde hace años, la primera desde 1993 y la segunda desde 2002. Su presunta desaparición, seguramente debida al cambio de caudal en los azarbes y la consiguiente sequía local, indica la degradación del entorno. Esa cita de *Ranunculus ficaria* (PUENTE, 1993) es la única conocida en el término municipal de Zaragoza (PYKE, 2003), por lo que esta especie parece haber desaparecido de la zona. Su localización exacta era en el *eskorredero* de Montoya (el azarbe más septentrional que entra en el soto, ahora habitualmente seco). Otro caso similar de desaparición en Zaragoza de una especie europea en límite de área es el de *Scutellaria galericulata*, citada por Echeandía (LÓPEZ & FABREGAT, 2024) en las balsas de Ebro Viejo (un meandro abandonado que ya está colmatado de sedimento desde hace tiempo, en el actual parque del Tío Jorge, por lo que no puede estar una planta acuática) y que yo todavía tengo anotada en mi cuaderno de

campo de la ribera del río Ebro en Juslibol hacia 1990, pero no he vuelto a ver más. *Brachypodium sylvaticum*, otra especie eurosiberiana, y que era abundante, también está desapareciendo del soto de Cantalobos por el cambio del régimen hídrico, en favor de taxones más oportunistas y mediterráneos como *Piptatherum miliaceum*. Las anteriores cinco especies (de las que al menos 4 estuvieron presentes en Cantalobos: *Rosa sempervirens*, *Ranunculus ficaria*, *Cucubalus baccifer* y *Brachypodium sylvaticum*) se pueden considerar buenos bioindicadores de los bosques de ribera bien conservados del Ebro medio y su pérdida nos sirve de testigo de la degradación creciente de éstos.

Agradecimientos: A Manolo Lou, el profesor que nos interesó a los chavales del barrio de Las Fuentes por el estudio de este soto, como modelo práctico de estudio ecológico, en la clase de Ciencias Naturales de 1º de B.U.P. del colegio Santo Domingo de Silos de 1982-1983, nos hizo ver que aquí empieza a haber cantos rodados de granito que en el Ebro no aparecen aguas arriba de la desembocadura del río Gállego, que baja del batolito de Panticosa, y que ha revisado el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- LACARRA, J.M. (1977). *Aragón en el pasado*. Colección Austral, vol. 1435. Espasa-Calpe, S.A. Madrid.
- LÓPEZ, S. & FABREGAT, C. (2024). Ficha de *Scutellaria galericulata* L. en: GÓMEZ, D. -editor- Atlas de la Flora Vascular de Aragón. <http://floragon.ipe.csic.es/indexplantasvasculares.php>
- MATEO, G. & MERCADAL, N.E. (1996). Aportaciones a la flora aragonesa, I. *Flora Montiberica* 3: 47-52.
- PEINADO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. -editores- (1987). La vegetación de España. Universidad de Alcalá de Henares.
- PUENTE, J. (1993) *La vegetación del soto de Cantalobos*. Asociación de vecinos del barrio de Las Fuentes Civitas. Zaragoza.
- PUENTE, J. (2007). Algunas plantas interesantes para la flora de Aragón. *Flora Montiberica* 35: 17-21.
- PUENTE, J. (2024). *Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro*. 2ª ed. 390 pp. Jolube Ed. Jaca.
- PYKE, S. (2003). *Catálogo florístico de las plantas vasculares de Zaragoza*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSA, M. & PENAS, A. (2001). Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.
- TUTIN, T.G. & al. (1964-1980). *Flora Europaea*, 5 vols. Cambridge University Press. Cambridge.
- VÍNUALES, E. (2007). El pico menor aparece en Zaragoza. *Heraldo de Aragón* de 11/06/2007, suplemento Frontera Azul, p. 7.

(Recibido el 31-V-2024)

(Aceptado el 30-VI-2024)

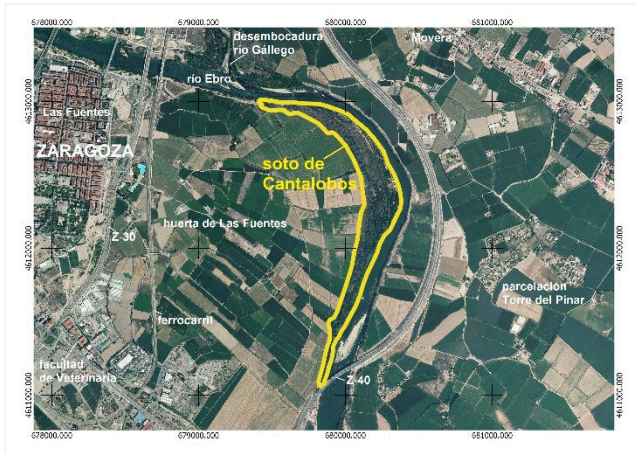


Fig. 1. Delimitación del área del catálogo florístico sobre la ortofotografía.



Fig. 2. Vista del interior del soto de Cantalobos, con álamos blancos (*Populus alba*).



Fig. 3. *Smyrniurn olusatrum* L. en el sotobosque de la fresneda.



Fig. 4. *Fumaria capreolata*, no citada de Z por *Flora iberica*.

HÍBRIDOS DE *JUNIPERUS* L. SECT. *SABINA* SPACH (*CUPRESSACEAE*) EN LOS SABINARES CANTÁBRICOS

Mariflor MORILLO GARAY², Santiago PATINO SÁNCHEZ¹,
Pello URRUTIA URIARTE² & Javier VALENCIA JANICES¹

¹ Sociedad de Ciencias Naturales de Sestao (Herbario SESTAO). C/ Los Baños 55, bajo. Apdo. de Correos 41.
48910-Sestao (Bizkaia-Vizcaya). botanikasestao@gmail.com

² Herbario digital Xavier de Arizaga (HDXA). Instituto Alavés de la Naturaleza. <http://www.herbario.ian-ani.org/>
Vitoria-Gasteiz. huetoabajo29@gmail.com

RESUMEN: Se da a conocer la presencia el híbrido *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría en los sabinares cantábricos en las provincias de Palencia y León. **Palabras clave:** *Cupressaceae*; *Juniperus*; sect. *Sabina*; híbridos; Península Ibérica; León; Palencia; España.

ABSTRACT: Hybrids of *Juniperus* L. sect. *Sabina* Spach (*Cupressaceae*) in the Cantabrian *Juniperus* forests. The presence of the hybrid *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría in the Cantabrian *Juniperus* sect. *Sabina* populations in the provinces of Palencia and León is reported. **Keywords:** *Cupressaceae*; *Juniperus*; *Sabina*; hybrids; Iberian Peninsula; León; Palencia; Spain.

LABURPENA: *Sabina* Spach (*Cupressaceae*) sekzioko *Juniperus* L. espezieen arteko hibridoak sabinar kantauriarretan. Palentzia eta Leon probintzietako sabinar kantauriarretan *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría hibridoa dagoela jakinarazten da. **Gako-hitak:** *Cupressaceae*; *Juniperus*; *Sabina* sek.; hibridoak; Iberiar Penintsula; Leon; Palentzia; Espainia.

INTRODUCCIÓN

Las citas de híbridos de “sabinas” en la Península Ibérica no son muy frecuentes, de hecho, sólo conocemos las publicaciones de sus descriptores y algunas pocas más, todas ellas recientes: APARICIO & URIBE-ECHEBERRÍA (2006, 2008, 2009), APARICIO (2006, 2007, 2008, 2009, 2010), LÓPEZ UDIAS & al. (2016), MATEO & LOZANO (2010) y MATEO (2023).

En el verano de 2023 y 2024, en compañía y guiados por nuestros amigos Juanma Aparicio y Txema Pérez Dacosta visitamos los extensos sabinares de las Sierras de Gúdar y Javalambre, para detenernos en el lugar donde habían sido localizados los 3 híbridos de sabinas descritos: *J.* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría (= *J. sabina* L. × *J. thurifera* L.), *J.* × *herragudensis* Aparicio & Uribe-Echebarría (= *J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* × *J. sabina* L.) y *J.* × *palancianus* Aparicio & Uribe-Echebarría (= *J. phoenicea* L. subsp. *phoenicea* × *J. thurifera* L.). Una vez vistos y comparados con los parentales presentes en las cercanías no nos quedó ninguna duda de la bondad de estos mestos. Tras percatarnos de su peculiar morfología intermedia, distinguirlos en la distancia resultó más sencillo, ya que en un primer momento la vista tiende a perderse en la inmensidad de estos sabinares y no apreciar estas morfologías que, una vez vistas y asumidas, resultan tan evidentes.

Estudios genéticos recientes FARHAT & al. (2020a) hacen referencia al “supuesto” híbrido *J.* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría: “*The hybrid has an irregular, shrubby shape ..., not erectas J. thurifera, nor as prostrate as J. sabina. Those potential hybrids differ by their shape and branches, female cone size, and the number of seeds per female cone. Juniperus* × *cerropastorensis* has been reported in a small area in Spain: in three counties; Castellón, Teruel and Valencia in the Eastern Iberian Range.”

Debido a que según estos autores no se reportaron evidencias moleculares sobre estas supuestas plantas híbridas, realizaron un estudio de esta naturaleza para confirmar la hibridación entre *J. sabina* (2n) y *J. thurifera* (4n), basado en marcadores nucleares y de cloroplastos: los resultados obtenidos parecen indicar híbridos triploides (3n) en las poblaciones del E de la Península Ibérica, que parecían corresponder a una primera generación F1, mientras que en la población de Sierra de Baza mostró sólo híbridos tetraploides (4n) que posiblemente correspondieran a una F2 o superior.

Al parecer fenómenos similares de hibridación entre *J. thurifera* y *J. sabina* también han sido encontrados y estudiados en el bosque de Saint Crépin en el departamento francés de Hautes-Alpes (05), GARRAUD & ABDULHAK (2014), FARHAT et al. (2020). También ha sido encontrado el híbrido *J.* × *palancianus* en Saoû (Drôme, 26) y se han evidenciado fenómenos de introgresión, LEBRETON & al. (2013).

Según BLANCO & al. (1997), los sabinares albares se extienden por el Mediterráneo occidental, siendo los ibéricos uno de los bosques más singulares de la Península Ibérica: forman bosques abiertos, continentales, muy resistentes y de gran amplitud ecológica: soportan grandes oscilaciones térmicas y periodos de aridez, prosperan en lugares pedregosos de escaso suelo. Es esa combinación de características de termoxericidad y luminosidad lo que les ha permitido pervivir como bosques climácicos. Hoy en día los encontramos en áreas fragmentadas formando un arco desde León hasta Albacete y de ahí hasta Granada y Almería, en altitudes que van desde los 140 a los 1800 m (hasta 3000 m en Marruecos). Según el cortejo florístico, distinguen 4 tipos de sabinares: los parameros, los termófilos, los acidófilos y los cantábricos.

RIVAS MARTÍNEZ & al. (2011) describen brevemente *J. thurifera* L. subsp. *orocantabrica* Rivas Mart., T. E. Díaz &

Penas en las calizas de Mirantes de Luna (León) a 1250 m, destacando la ramas caudadas, las hojas menores de ápice redondeado y los frutos menores. Es bastante posible que estén hablando del híbrido que mencionamos en este trabajo.

Animados por el conocimiento in situ de los híbridos mencionados en Gúdar y Javalambre y, recordando que, algunas poblaciones cantábricas que habíamos visitado con anterioridad en otras y diversas campañas podían ser objeto de estos fenómenos de hibridación, decidimos hacer una campaña de prospección en ellas.

Los sabinares cantábricos los encontramos en solanas calcáreas, dispersas, entre 1150 y 1300 m, al Norte de las provincias de León (Crémenes y Luna) o de Palencia (cuenca alta del Carrión y Pisuerga) y, lo que a nosotros nos interesa, abundan, además de *J. thurifera*, la sabina rastrera *Juniperus sabina* L. Pero a diferencia de los sabinares más cálidos, no aparece la sabina negral *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*. La ausencia de esta última especie acotó nuestra búsqueda a los híbridos de *J. sabina* × *thurifera*.

NUESTRAS OBSERVACIONES

Los híbridos de *Juniperus sabina* × *thurifera* que detectamos en los sabinares cantábricos son reconocidos, como indican sus descriptores, en primer lugar, por su porte irregular, que va desde un arbusto extendido que tiende a elevarse al estilo de una “*J. sabina* elevada” hasta árboles erectos provistos de ramas oblicuas, lo que da un aspecto de una “sabina albar deslavazada”. Los hemos podido observar en las zonas bajas de Peña Lampa (Palencia) y en la zona de Mirantes de Luna (León). No hemos hecho una prospección exhaustiva, pero no parecen ser infrecuentes.

Los ejemplares del sabinar de Peña Lampa (Fig.1 y 2) presentan morfologías de los dos tipos, el ejemplar femenino que mostramos (Fig. 1) se eleva de 1-1,5 m del suelo, con las ramas oblicuas y puntas de las ramas decusadas. Las hojas miden entre 1,2-1,7 mm, de ápice subagudo, adpresas hasta el ápice y de margen escarioso y los gálbulos miden entre 10-12 mm y son de color negro-pruinoso en la madurez.

El ejemplar masculino que mostramos (Fig. 2) es más elevado, alcanza los 3 m y también presenta las ramas oblicuas, en una disposición intermedia que la que presentan los progenitores y sus hojas son pequeñas, de 1-1,5 mm, totalmente imbricadas, subagudas y con margen escarioso. Junto a ejemplares de este tipo había en la zona del arroyo Valdehayas algunos ejemplares muy robustos y añosos que superaban los 5 m de altura.

Los ejemplares de Mirantes de Luna que hemos visto (Fig. 3 y 4), pertenecen al primer morfotipo, arbustos subtendidos, con ramaje oblicuo y poco armónico y alturas que varían de 1-3 m aproximadamente. Las características de ramas, hojas y gálbulos son semejantes al caso anterior.

CONCLUSIONES

Los híbridos en el género *Juniperus* L. en la Península Ibérica no han empezado a ser conocidos y estudiados hasta fechas recientes pues han pasado desapercibidos. Con las citas que ofrecemos en este trabajo esperamos ampliar algo su conocimiento y distribución y estimular a otros investigadores para seguir estudiando y profundizando en el tema.

LOCALIDADES ESTUDIADAS

Juniperus* × *cerropastorensis Aparicio & Uribe-Echebarría

LEÓN: 30TTN6751, Los Barrios de Luna, Mirantes de Luna, 1176 m, sabinares cantábricos, calizas, 3-IV-2024. Fem. (HDXA 12144, SESTAO 27310); 30TTN6751, Los Barrios de Luna, Mirantes de Luna, 1153 m, sabinares cantábricos, calizas, 3-IV-2024. Masc. (HDXA 12145, SESTAO 27309). 30TUN4549, Boca de Húergano, Besande, 1235 m, sabinares cantábricos, calizas, 5-XII-2024 (HDXA 12550).

PALENCIA: 30TUN4846, Velilla del Río Carrión, Peña Lampa, Cueva de Honseca Superior, 1210 m, sabinares cantábricos, calizas, 3-IV-2024. Fem. (HDXA 12141, SESTAO 27305); 30TUN4745, Velilla del Río Carrión, Peña Lampa, Arroyo Valdehaya, 1167 m, sabinares cantábricos, calizas, 3-IV-2024. Masc. (HDXA 12143, SESTAO 27307).

TERUEL: 30STK8123, Abejuela, ermita de Santa Margarita, 1470 m, enebrales y sabinares calcícolas, 22-VII-2023. Fem. (HDXA 11615); 30SXK7826, Abejuela, El Hondón, 1399 m, enebrales y sabinares calcícolas, 22-VII-2023. Fem. Loc. Class. (HDXA 11618).

AGRADECIMIENTOS

A Juanma Aparicio y Txema Pérez Dacosta por guiarnos en Gúdar y Javalambre y demostrarnos su generosidad y amistad a lo largo de décadas. A nuestros compañeros/as del Seminario del Herbario Digital Xavier de Arizaga (HDXA) Bea Alonso, Antonio González y Juan Carlos Palacios por acompañarnos en la maravillosa excursión a los Montes Cantábricos.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.M. (2006). Primera cita de *Juniperus* × *palancianus* J.M. Aparicio & P.M. Uribechebarría para la provincia de Valencia. *Toll Negre* 8: 58-59.
- APARICIO, J.M. (2007). Aportaciones a la Flora de la provincia de Castellón, XI. *Toll Negre* 9: 47-57.
- APARICIO, J.M. (2008). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, XII. *Toll Negre* 10: 81-94.
- APARICIO, J.M. (2009). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, XIII. *Toll Negre* 11: 73-79.
- APARICIO, J.M. (2010). Aportaciones a la flora de la provincia de Castellón, XIV. *Toll Negre* 12: 67-73.
- APARICIO, J.M. & URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2006). *Juniperus* × *palancianus*, nuevo híbrido de la provincia de Castellón. *Toll Negre* 8: 5-8.
- APARICIO, J.M. & URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2008). *Juniperus* × *herragudensis*, otro nuevo híbrido de la provincia de Castellón. *Mainhardt* 60: 83-85.
- APARICIO, J.M. & URIBE-ECHEBARRÍA, P.M. (2009). *Juniperus* × *cerropastorensis*, nuevo híbrido entre *Juniperus sabina* L. y *Juniperus thurifera* L. *Toll Negre* 11: 6-13.
- BLANCO, E. & al. (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta. Barcelona, 572 p.
- FARHAT, P., SILJAK-YAKOVLE, S., VALENTIN, N., FABREGAT, C., LÓPEZ UDÍAS, S., SALAZAR-MENDÍAS, C., ALTAREJOS, J. & ADAMS, R.P. (2020a). Gene flow between diploid and tetraploid junipers - two contrasting evolutionary pathways in two *Juniperus* populations. *BMC Evolutionary Biology* 20: 148.
- FARHAT, P., TAKVORIAN, N., AVRAMIDOU, M., GARRAUD, L., ADAMS, R.P., SILJAK-YAKOVLE, S., BOU DAGHER, M. & ROBERT, T. (2020). First evidence for allotriploid hybrids between *Juniperus thurifera* and *J. sabina* in a

sympatric area in the French Alps. *Annals of Forest Science* 77: 93.

GARRAUD L. & ABDULHAK, S. (2014). Approche syntaxonomique et écologique des formations à Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L.) dans les Alpes françaises. *Ecol. Mediterr.* 40(1): 61-73.

LEBRETON, P., GARRAUD, L. & GENIS, J.M. (2013) Contribution à la connaissance écologique du Genévrier thurifère, comparé aux autres espèces du genre *Juniperus* dans le sud-est de la France continentale. *Ecol. Mediterr.* 39(1):55-59.

LÓPEZ UDIAS, S., FABREGAT, C., FABADO, J. & E. PICORNELL (2016). Nuevos datos para la flora de Aragón, II. *Flora Montiberica* 64: 20-25.

MATEO, G. & LOZANO, J.L. (2010) Adiciones al catálogo de la flora de las sierras de Gúdar y Javalambre (Teruel), VII. *Flora Montiberica* 46: 90-108.

MATEO, G. (2023) Aportaciones a la Flora de la provincia de Guadalajara, VI. *Flora Montiberica* 87: 113.

RIVAS MARTÍNEZ, S., PENAS, A., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ, F. (Eds.) (2011). Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España. Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España. Parte II. *Itinera geobotánica* 18(2): 425-800.

(Recibido el 28-XI-2024)

(Aceptado el 15-XII-2024)



Fig. 1. *Juniperus x cerropastorens* Aparicio & Uribe-Echebarria (fem.), en Peña Lampa, Cueva de Honseca Superior (Palencia) (HDXA 12141). 1A y 1D: entre sus especies parentales 1D *J. sabina* (dcha.) y *J. thurifera* (izda.).





Fig. 2. *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarria (masc.), en Peña Lampa, arroyo de Valdehaya (Palencia) (HDXA 12143).



Fig. 3. *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarria (fem.), en Mirantes de Luna (León) (HDXA 12144). 3D: entre *J. sabina* (izda.) y *J. thurifera* (dcha.).



Fig. 4. *Juniperus* × *cerropastorensis* Aparicio & Uribe-Echebarría (masc.), en Mirantes de Luna (León) (HDXA 12145). 4A: delante de *J. thurifera*.

NOVEDADES EDITORIALES

Catálogo florístico de la provincia de Cuenca



Oscar García Cardo
Gonzalo Mateo Sanz
Juan Manuel Martínez Labarga

Catálogo florístico de la provincia de Cuenca

Óscar García Cardo, Gonzalo Mateo Sanz y Juan Manuel Martínez Labarga

Monografías de Flora Montiberica, nº 9

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 770 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **enero de 2025**

ISBN: 978-84-127863-2-3

PVP: 29,95€ + envío

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*)

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

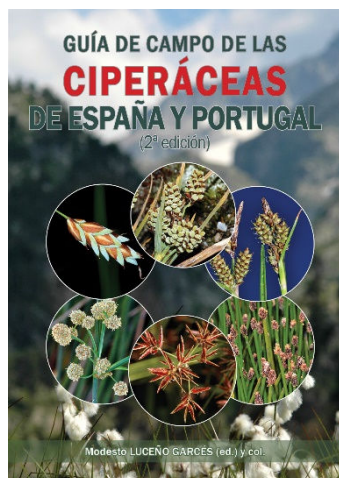
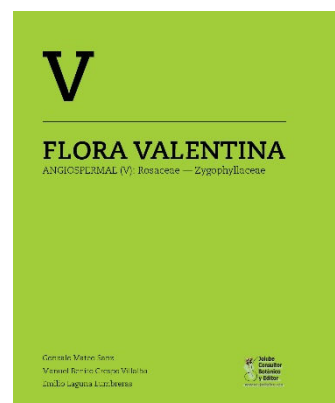
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **enero de 2024**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal. 2ª ed.

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, nº 27

Encuadernación tapa dura 16,5 × 24 cm 598 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: **Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)**

Atlas de semillas de Aragón

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

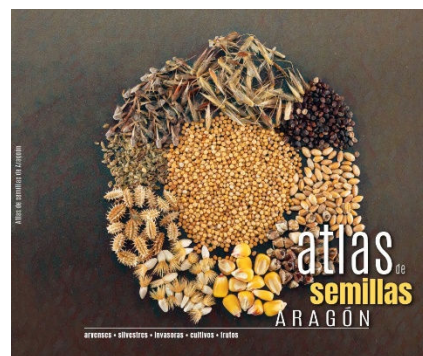
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío





Plantas tóxicas para rumiantes

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer, J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro, 2ª edición corregida y aumentada

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

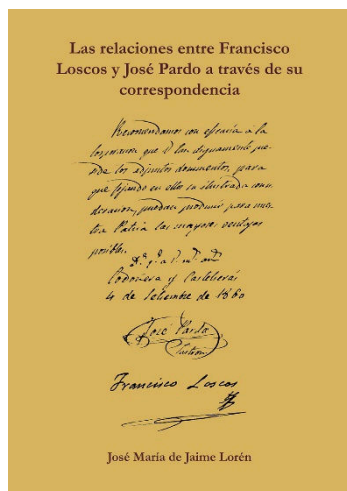
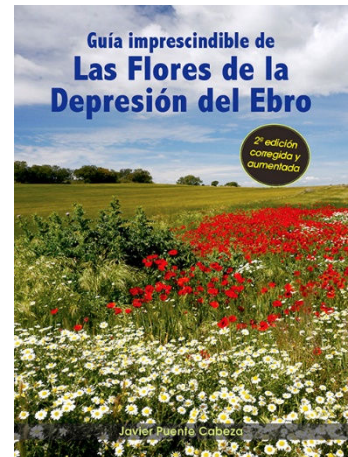
Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,95€ + envío



Las relaciones entre Francisco Loscos y José Pardo a través de su correspondencia

José María de Jaime Lorén

Encuadernación rústica 17× 24 cm, 202 páginas en B/N

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-126656-9-7

PVP: 12,50€ + envío

Mis exploraciones botánicas en el Magreb. Retazos de un diario

Francisco Gómiz García

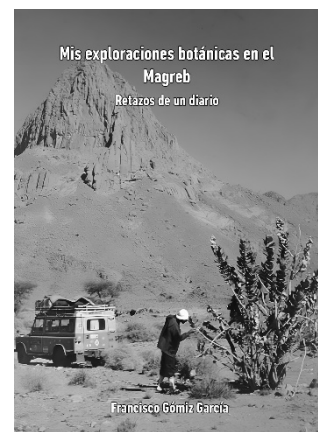
Edita: Jolube, 2024

Encuadernación rústica 17× 24 cm, 204 páginas en B/N

Fecha lanzamiento: **abril de 2024**

ISBN: 978-84-127863-0-9

PVP: 12,50€ + envío





Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egidio Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, n° 25

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

Estudio comparativo de las dos versiones del *Itinerario Botánico* (1812-1813) de Xavier de Arizaga

Juan Antonio Alejandro Sáenz

Monografías de Botánica Ibérica, n° 29

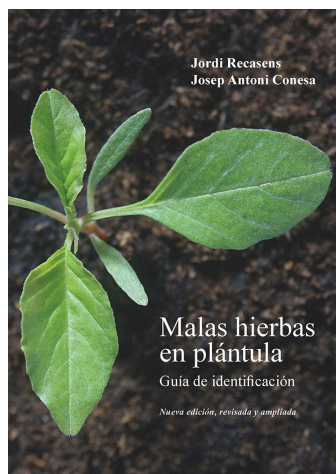
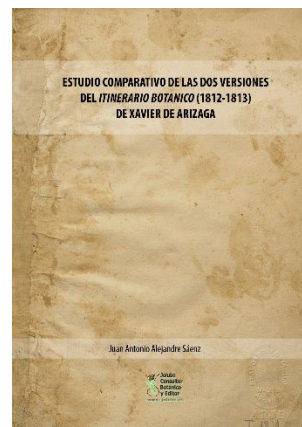
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: octubre de 2023

ISBN: 978-84-126656-8-0

PVP: 19,95€ + envío



Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 × 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**

Ed. Universitat de Lleida

Fecha lanzamiento: 2021

ISBN: 978-84-914432-4-7

PVP: 40€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta

Eulàlia Picornell Segura

Monografías de Botánica Ibérica, n° 24

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

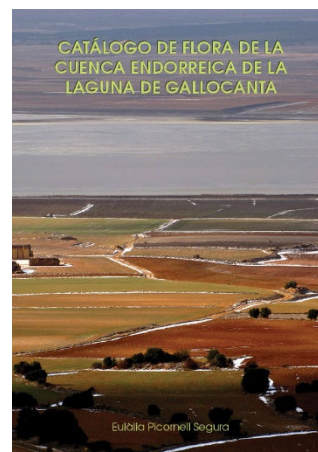
244 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (*Lamiaceae* - *Rhamnaceae*)

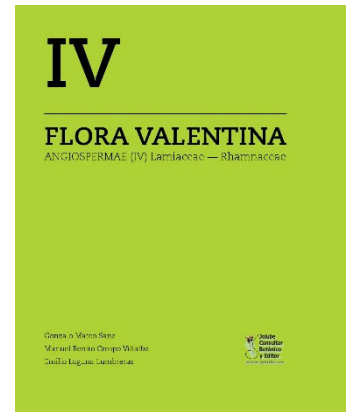
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumberras

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17 x 24 cm. 180 páginas en B/N
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021)

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

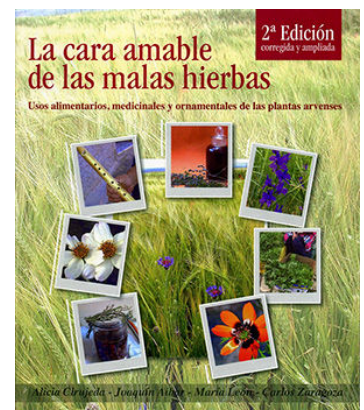
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense

Emilio BLANCO CASTRO

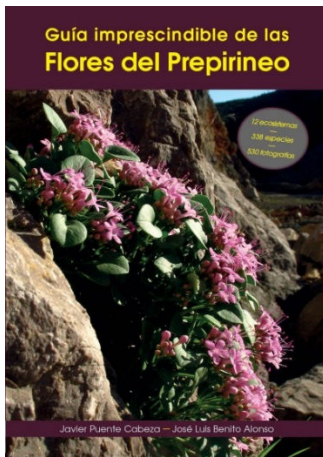
Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm. 344 páginas en **color**
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + 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 × 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Ed. Jolube, 2021

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

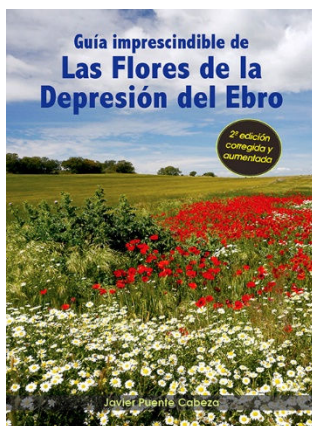
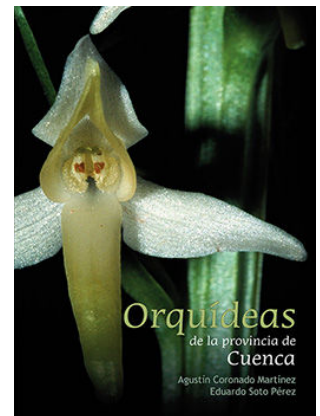
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm. 252 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío



Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro. 2ª ed.

Javier Puente Cabeza

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 5

Encuadernación rústica 16 × 21,6 cm. 390 páginas en **COLOR**

Ed. Jolube, 2024

Fecha lanzamiento: **enero de 2024**

ISBN: 978-84-126656-3-5

PVP: 24,95€ + envío

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

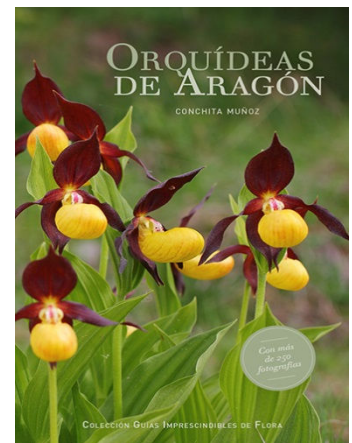
Encuadernación rústica 10 x 21 cm. 202 páginas **en color con 250 fotografías**

Ed. Jolube, 2021

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



FLORA MONTIBERICA

Vol. 90. Valencia y Jaca, XII-2024 (Distribución electrónica: 31-XII-2024)

ISSN papel: 1138-5952 – ISSN Internet: 1988-799X — P.V.P.: 17,50 €

ÍNDICE

José María de JAIME LORÉN – Carlos Pau: otros seis artículos nuevos para su bibliografía procedentes del <i>Boletín farmacéutico</i>	3
Javier BENITO AYUSO – José Antonio (Javier) Arizaleta Urarte (San Sebastián-Donostia, 1955-2024)	14
P. Pablo FERRER GALLEGU – Second-step typification of <i>Linaria organifolia</i> var. <i>glareosa</i> , basionym of <i>Chaenorhinum glareosum</i> (Plantaginaceae)	18
Jaime GARCÍA GILA – Nótula fitosociológica sobre una nueva localidad de la asociación <i>Elatino macropodae-Eleocharidetum acicularis</i> en el occidente ibérico (Zamora)	22
Gonzalo MATEO SANZ – El género <i>Cistus</i> L. en la España peninsular y Baleares	26
Víctor GONZÁLEZ GARCÍA, Luis CARLÓN, Ángel ARGÜELLES LONGO & Borja JIMÉNEZ ALFARO – <i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J. Koch en Asturias, y su delimitación frente a <i>O. cazorlensis</i> Lacaita en la Península Ibérica	38
Rafael Díez DOMÍNGUEZ, Luis MARÍN PADELLANO & Fernando UREÑA PLAZA – Un nuevo híbrido pirenaico de <i>Narcissus</i> L. (Amaryllidaceae)	43
Zineb TAIEB BRAHIM, Fatima Zohra SEKKAL & Seghir HADJAD AOUL – Some xenophytes of Oran city (Algeria)	47
Roberto ROSELLÓ, P. Pablo FERRER GALLEGU, Jesús RIERA, José GÓMEZ & Juan B. PERIS – <i>Teucrium tetauense</i> (Lamiaceae), un interesante endemismo marroquí	56
Antonio GALÁN DE MERA & Eliana LINARES PEREA – Nuevas citas ibéricas de <i>Taraxacum</i> F.H. Wigg. (Compositae, Cichorieae)	64
Javier María GARCÍA LÓPEZ, Carmen ALLUÉ CAMACHO & Juan A. ALEJANDRE SÁENZ – Nota sobre el hallazgo de <i>Myrica gale</i> en el Sistema Ibérico o breve historia de un olvido	70
Rafael CARBALLEIRA COEGO – New record of the critically endangered species <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. in the Iberian Peninsula: a breath of life	77
Óscar GARCÍA CARDO, Julián GARCÍA MUÑOZ, Carlos MOLINA MARTÍN & Gonzalo MATEO SANZ – Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, VIII	82
P. Pablo FERRER GALLEGU & Josep A. ROSSELLÓ – New combinations in <i>Dactylis</i> L. (Poaceae, Pooideae)	104
Gonzalo MATEO SANZ – Novedades para la flora burgalesa	106
Gonzalo MATEO SANZ – Nuevos híbridos del género <i>Biscutella</i> (Cruciferae) en el centro y norte de España	109
Patricio BARRIEGO HERNÁNDEZ, José Alfredo HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ y Pedro GÓMEZ TURIEL – Nuevos datos sobre orquídeas silvestres de la provincia de Zamora	113
Modesto LUCEÑO GARCÉS, Enrique RICO HERNÁNDEZ, Patricio BARRIEGO HERNÁNDEZ, José Luis ROBLES FERNÁNDEZ, Víctor Javier MARUGÁN RÁBANO, Begoña QUIRÓS DE LA PEÑA, Manuel SÁNCHEZ VILLEGAS, Daniel PINTO CARRASCO, Francisco J. DE SANDE VELICIA, Javier JURADO SÁNCHEZ, Luis Fernando ESTÉVEZ RODRÍGUEZ Cecilia SÁNCHEZ BENZ, Lea SÁNCHEZ BENZ, Luis Antonio TRUJILLO PARDO, Francisco Javier HERNÁNDEZ GARCÍA & Rogelio SÁNCHEZ VILLEGAS – Novedades corológicas para la flora vascular de la Sierra de Gredos s.l. (Sistema Central) y la comarca de la Moraña, IV	116
P. Pablo FERRER-GALLEGU, Roberto ROSELLÓ, Emilio LAGUNA, Rafael BARRERO & Juan B. PERIS – Sobre la presencia de <i>Limonium majus</i> (Boiss.) Erben (Plumbaginaceae) en la Comunidad valenciana y su consecuencia para la flora protegida	125
Houcine RADJA, Fatima Zohra SEKKAL, Seghir HADJADJ-AOUL – Checklist of the Beni Chougranes mountains vascular flora (Mascara, Algeria)	129
Javier PUENTE CABEZA – Catálogo florístico del acampo de Fita (Zaragoza)	139
Javier PUENTE CABEZA – Catálogo florístico del soto de Cantalobos (Zaragoza)	146
Mariflor MORILLO GARAY, Santiago PATINO SÁNCHEZ, Pello URRUTIA URIARTE & Javier VALENCIA JANICES – Híbridos de <i>Juniperus</i> L. sect. <i>Sabina</i> (Cupressaceae) en los sabinars cantábricos	153

