

ATLAS Y LIBRO ROJO

DE LA

FLORA VASCULAR

AMENAZADA DE ESPAÑA

Editores

Á. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno y S. Ortiz



ADENDA 2006

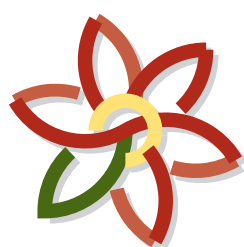


MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL
DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA AGROPECUARIA

DIRECCIÓN GENERAL
DE BIODIVERSIDAD





Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España

Adenda 2006



Madrid, 2007

Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España

Adenda 2006



Madrid, 2007

Editores y coordinación científica del proyecto

Ángel BAÑARES BAUDET, Gabriel BLANCA, Jaime GÜEMES HERAS, Juan Carlos MORENO SAIZ y Santiago ORTIZ

Dirección técnica del proyecto

Cosme MORILLO

Coordinación general del proyecto

Elena BERMEJO BERMEJO y François TAPIA

Diseño gráfico

Alberto AZPEITIA MUÑOZ

Maquetación

Paul VIEJO

Edición cartográfica

Roberto MATELLANES FERRERAS y Jaime HERVÁS GONZÁLEZ

Colaboradores

Ana SÁEZ SANTAMARÍA y David GALICIA HERBADA

Fotografía de portada

M. Martínez Azorín. *Vella lucentina* M. B. Crespo.

Realización y producción



TRAGSA. División de Servicios Medioambientales

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

BAÑARES Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (eds.), 2006. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Adenda 2006*. Dirección General para la Biodiversidad-Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid, 92 pp.

El *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España* ha sido financiado por la Dirección General para la Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente) en el marco del Inventario Nacional de Biodiversidad

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Dirección General para la biodiversidad.

Primera edición, 2007.

NIPO: 311-07-001-9

ISBN: 978-84-8014-706-4

Depósito legal: BI-2417-07

Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales

Producción editorial: Grupo TRAGSA

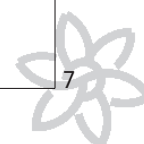
Imprime: Grafo, S.A.

La presente obra ha sido impresa
con papel certificado por PEFC España



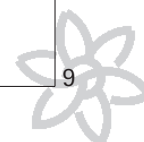
Índice general

— Autores.....	9
— Introducción.....	11
Taxones estudiados	13
— Taxones “En Peligro Crítico” (CR).....	16
— Taxones “En Peligro” (EN)	38
— Taxones “Vulnerables” (VU).....	56
Referencias.....	86
Índice alfabético de taxones.....	91



Índice alfabético de autores

NOMBRE	PÁGINA
C. Acedo	70
I. Aizpuru	28
E. Alcántara Vernet	40, 64
A. Aldezabal	28
J. A. Algarra	22, 36, 46
M. Á. Alonso	54
F. Amich	82
P. Aymerich	44
F. Balao	26, 42
C. Barriocanal	30
A. Benavente	46
S. Bernardos	82
G. Blanca	22, 46
C. Blanché	30
P. Blasco	60
M. Bosch	30
A. Bueno Sánchez	66
B. Cabezudo	32
R. Carbajal	68
E. Carqué Álamo	56
E. Carrió	60
R. Casimiro-Soriguer	26, 42
J. Cervantes	72
S. Cirujano	24
M. A. Conesa	52
M. A. Copete	18, 80
M. B. Crespo	54
M. Cruz Rot (de la)	76
G. M. Cruz Trujillo	56, 78
M. Cueto	36
M. A. Delgado Rodríguez	50
A. Díaz López	34
F. Domínguez	72, 80
C. Fabregat Lluca	84
J.A. Fernández Prieto	66
P. Ferrandis	18, 80
A. García Gallo	56, 78
P. García Murillo	24
J. A. García Rojas	32
A. Garrido	46
A. González	80
D. Goñi	58
L. Guàrdia Valle	44
J. Güemes	60
L. Gutiérrez	22
J. E. Hernández Bermejo	34
J. M. Herranz	18, 80
J. Herrera	42



F. Herrera Molina	34
R. Herreros	60
J. F. Jiménez Martínez	74
B. Jiménez-Alfaro	66
A. Juan	54
A. Lahora	36
N. A. Laskurain	28
C. Lence	70
F. Llamas	70
J. López -Pujol	30
J.A. López Espinosa	74
S. López Udias	84
P. Luque	46
M. V. Marrero Gómez	20, 56
V. E. Martín Osorio	40, 64
R. Martínez Florido	32
M. Martínez Azorín	54
F. Martínez Flores	54
F. Martínez García	38
M. J. Martínez Lirola	18
F. J. Martínez Medina	48
L. Medina	24
R. Mesa Coello	20, 78
J. Molero	30
A. Molina	70
J.C. Moreno	22, 80
M. Mus	52
M. Naranjo Morales	50
J. Naranjo Suárez	50, 62
F. B. Navarro	22
T. Navarro	32
D. Navas	32
E. Ojeda Land	78
M. R. Orellana	30
S. Ortiz	16
J. Pérez Botella	80
A. V. Pérez Latorre	52
J. Prados Ligeró	34
M. T. Rodríguez	72
O. Rodríguez Delgado	56, 78
J. A. Rosselló	52
A. Rovira	30
J. L. Ruiz García	48
L. Sáez	44
M. Sainz	44
P. Sánchez Gómez	74
I. Santana López	50, 62
G. Sanz	72
L. Serra	72
M. Serrano	68
J. Simon	30
L. D. Suárez	72, 80
S. Talavera	26, 42
N. Torres	52
R. Ugarte Pérez	48
J. B. Vera Pérez	74
L. Villar	38
W. Wildpret de la Torre	40, 64

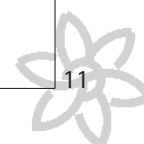
Introducción

En las siguientes páginas, se presentan 35 fichas de plantas vasculares amenazadas, lo que constituye el principal resultado de la segunda fase del proyecto “Atlas de Flora Amenazada de España” y una nueva

contribución al Inventario Nacional de Biodiversidad. Esta segunda fase del proyecto AFA, iniciada en 2004, toma como punto de partida y referencia básica la Lista Roja de la Flora Vasculares Española 2000

Tabla 1. Taxones seleccionados para su estudio durante 2005-2006.

ZONA AFA	EQUIPO TERRITORIAL	TAXÓN INVENTARIADO	CATEGORÍA INICIAL (LISTA ROJA 2000)
ANDALUCÍA	Centro de Restauración Forestal y Educación Ambiental. Ceuta	<i>Rhodanthemum hosmariense</i> (Ball) B. H. Wilcox, K. Bremer & Humphries	No incluido
	Jardín Botánico de Córdoba	<i>Vella castrilensis</i> Vivero, Prados, Hern.-Berm., M.B. Crespo, S. Ríos & Lledó	No incluido
	Universidad de Almería	<i>Vicia altissima</i> Desf.	EN B1+2c
	Universidad de Granada	<i>Haplophyllum bastetanum</i> F.B. Navarro, V.N. Suárez-Santiago & Blanca	No incluido
		<i>Hormathophylla reverchonii</i> (Degen & Hervier) Cullen & T.R. Dudley	VU D2
	Universidad de Málaga	<i>Moricandia moricandioides</i> subsp. <i>pseudofaetida</i> Sánchez Gómez, M. A. Carrión, A. Hernández & J. Guerra	No incluido
	Universidad de Sevilla	<i>Dianthus inoxianus</i> M. J. Gallego	No incluido
		<i>Onopordum dissectum</i> Murb.	No incluido
ATLÁNTICO	Universidad de Oviedo	<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	VU D2
	Universidad de Santiago	<i>Alyssum loiseleurii</i> P. Fourn. subsp. <i>loiseleurii</i>	VU B1+2a
	Universidad de Santiago	<i>Galium belizianum</i> Ortega Oliv., Devesa & Rodr. Riaño	No incluido
<i>Ranunculus lingua</i> L.		DD	
CANARIAS	Instituto de Ciencias Ambientales de Canarias S.L.	<i>Chenopodium coronopus</i> Moq.	EN B1+2c
	Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo	<i>Camptoloma canariensis</i> (Webb & Berthel) Hilliard	VU C2a
		<i>Sventenia buplerooides</i> Font. Quer.	VU C2a, D2
	Universidad de La Laguna	<i>Aeonium gomerense</i> (Praeger) Praeger	VU D1+2
		<i>Sideritis infernalis</i> Bolle	VU D1
<i>Bupleurum handiense</i> (Bolle) G. Kunkel		VU D1+2	
<i>Echium wildpretii</i> subsp. <i>trichosiphon</i> (Svent.) Bramwell	EN B1+2c		
CENTRO	Instituto Pirenaico de Ecología	<i>Buglossoides gastonii</i> (Benth.) I.M. Johnst.	VU D2
	Real Jardín Botánico de Madrid	<i>Lemna trisulca</i> L.	EN C1
	LARRE Consultores S.C.	<i>Androsace cylindrica</i> subsp. <i>willkommii</i> P. Monts.	VU D2
	Universidad Autónoma de Madrid (con la U. de Castilla-La Mancha y LARRE Consultores S.C.)	<i>Halopeplis amplexicaulis</i> (Vahl) Ces., Pass. & Gibelli	VU B1+2bcd, C2a, D2
		<i>Sisymbrium cavanillesianum</i> Castrov. & Valdés Berm.	VU B2bcd+3d
	Universidad de Castilla-La Mancha	<i>Anthyllis rupestris</i> Coss.	EN C2a
	Universidad de León	<i>Geranium dolomiticum</i> Rothm.	VU D2
	Universidad de Salamanca	<i>Succisella carvalhoana</i> (Mariz) Baksay	VU B2d+3d, C2a, D2
	Universidad Politécnica de Madrid	<i>Nepeta hispanica</i> Boiss. & Reut.	VU D2
	MEDITERRÁNEO	Jardín Botánico de la U. de Valencia	<i>Antirrhinum valentinum</i> Font Quer
<i>Teucrium cossonii</i> D. Wood. subsp. <i>punicum</i> Mayol, Mus, Rosselló & N. Torres.			VU A1ce, B1+2e, D
Silvia López Udías		<i>Thalictrum maritimum</i> Dufour	VU A1c+2c, B1+2c, C1+2a, D2
Universidad Autónoma de Barcelona		<i>Gentiana angustifolia</i> Vill. subsp. <i>angustifolia</i>	No incluido
Universidad Central de Barcelona		<i>Stachys maritima</i> Gouan	VU B1+2c, D2
Universidad de Alicante		<i>Vella lucentina</i> M.B. Crespo	VU A2c, D2



(VV.AA., 2000), la cual recogía 1414 taxones. Asimismo, sucede a la primera fase de dicho proyecto, que tuvo como resultado la publicación del Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascul ar Amenazada de España (Bañares et al., 2003, reeditado en 2004). En esta publicación se incluyeron 478 taxones considerados inicialmente como en máximo riesgo de amenaza (categorías CR y EN de la UICN 2001).

Organización y selección de los taxones

En esta segunda fase del proyecto “Atlas de Flora Amenazada de España” (proyecto AFA), 27 equipos se encargaron del inventario. Están repartidos en 5 zonas, cada una coordinada por un responsable científico. La coordinación general, administrativa y técnica corrió a cargo de la empresa TRAGSA.

La selección de los taxones estudiados (tabla 1) se realizó en el transcurso de 5 asambleas regionales. En cada zona se eligió un número de plantas proporcional al no estudiado de la Lista Roja 2000. Se dio preferencia a las plantas susceptibles de estar en peligro, a los taxones cuyo hábitat se halla en regresión rápida y a los endémicos españoles. Se examinó con atención la situación de los taxones CR o EN en la Lista Roja 2000 que, tras una investigación preliminar, no fueron estudiados por cambios en la consideración de la amenaza o por dificultades para realizar su estudio en el contexto del proyecto. Se pudieron elegir taxones no incluidos en la Lista Roja 2000 cuando existía un conocimiento suficiente para prever una situación de riesgo.

El resultado final ha sido el estudio de 35 taxones, 8 de los cuales no estaban incluidos en la Lista Roja; 5 estaban incluidos con la categoría EN; 1 con la categoría DD; y 21 con la categoría VU.

Trabajo de campo

Para el estudio de los taxones vulnerables ha habido que adaptar la metodología utilizada en la fase anterior del proyecto (tabla 2). En la presente fase, por lo general, se manejó un mayor número de individuos y de poblaciones, una distribución más dispersa y una gran diversidad de casos.

Clasificación y redacción de las fichas rojas

Para unificar criterios, la categoría UICN ha sido consensuada entre el equipo coordinador de cada región y el equipo encargado de realizar el trabajo de campo de cada especie. El programa RAMAS® Red List se ha utilizado en los casos dudosos. Para la redacción de la Ficha Roja, se han aplicado las mismas convenciones que en la anterior fase del proyecto.

Referencias

BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (eds.), 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascul ar Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N. Madrid. 1.069 pp.

VV.AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vascul ar Española (Valoración según Categorías UICN). *Conservación Vegetal* 6 (extra): 11-38.

Tabla 2. Principales pautas y umbrales exigidos para el estudio de campo de los taxones en peligro y vulnerables estudiados en 2005-2006.

PAUTAS	TAXÓN CR y EN	TAXÓN VU
COROLOGÍA PREVIA	- De todas las citas referenciadas a una CUTM 10x10 km (bibliografía, herbario, comunicación personal sólo si es referida a una CUTM 1x1km).	
COROLOGÍA CONFIRMADA	- Visita de todas la citas. - Confirmación y ubicación de la presencia actual en CUTM 1x1 km. - Prospección y referenciación hasta alcanzar un anillo de ausencia.	- Visita de las citas hasta confirmación de 12 elementos visitables (no mayor de 100km ²). - Elección de la citas representativas de la extensión de presencia. - Ubicación en CUTM 1x1 km. - Prospección y referenciación de 5 CUTM 1x1 km si no se confirma la presencia.
CENSO	- Directo hasta 2.500 individuos. - Estructura de la población.	- Directo hasta 1.000 individuos.
ÁREA DE OCUPACIÓN	- Medida mediante cuartiles o mediante el polígono convexo mínimo.	- Medida mediante cuartiles o mediante el polígono convexo mínimo hasta 5 km ² . - Estimada si es mayor.

Taxones Estudiados

Ficha tipo

Categoría de amenaza,
según los criterios de UICN (2001)

Un punto indica que el taxón es endémico de España

Nombre científico, normalmente, según su designación en la Lista Roja 2000 (V.A.A., 2000)

Fotografía del taxón

Identificación: caracteres descriptivos más singulares y principales diferencias con otros taxones de confusión posible

Datos generales: caracteres ecológicos y biológicos básicos

Distribución: área de distribución mundial seguida del área de distribución española

Familia, según BRUMMIT (1992)


Breve frase sobre los aspectos más destacados del taxón

Nombres vernáculos más comunes

Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España

• **CR** LEGUMINOSAE

Anagyris latifolia Brouss. ex Willd.



Oro de risco, habas

Especie que soporta un alto grado de fragmentación y la mayoría de sus poblaciones cuentan con muy escasos efectivos. El pastoreo y la antropización generalizada del territorio se cuentan como sus principales factores de amenaza.

Datos generales

Altitud: 150-1.300 m
 Hábitat: Matorrales seriales de medianías
 Fitosociología: Mayteno-Juniperion canariensis
 Biotipo: Microfanerofito
 Biología reproductiva: Autocompatible
 Floración: XI-I
 Fructificación: I-IV
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomofilia (gemitocoria)
 Nº cromosomático: 2n = 18
 Reproducción asexual: No

Identificación

Arbusto de hasta 3 m de alto, caducifolio. Hojas trifoliadas, folíolos enteros, oblongo-elípticos, glabros en el haz y tomentosos en el envés. Flores dispuestas en inflorescencias axilares de 3 a 5 flores, cáliz acampanado, tomentoso; corola amarilla, de estandarte punteado de negro, mas corto que el resto de los pétalos. Legumbre torulosa con 1 a 7 semillas.

Distribución

Endemismo de Tenerife, Gran Canaria, La Gomera y La Palma. En Tenerife existe una treintena de poblaciones distribuidas por las medianías del sur y oeste de la isla, Anaga y zona costera de Icod. En La Gomera y La Palma se conocen tres poblaciones y en Gran Canaria sus efectivos se encuentran en 4 localidades. Varias citas de la especie en la bibliografía previa^{1,2} no han podido ser localizadas.

Hábitat

Las poblaciones tinerfeñas se desarrollan generalmente sobre materiales silíceos, desde la costa (en la vertiente norte) hasta los 1.300 m (en la vertiente sur), siempre dentro de los matorrales de *Kleinia nerifolia*-*Euphorbia canariensis*, sobre todo en el área potencial de los sabinarales (*Juniperus canariensis*-*Olea europaea*) o en matorrales de transición del sabinar al pinar. En La Gomera participa en *Brachypodium arbuscula*-*Juniperus canariensis*; en La Palma se integra en *Rhamnus crenulata*-*Juniperus canariensis* y en Gran Canaria crece en el seno de *Pistacia lentisci*-*Olea europaea*. Como especies más frecuentes pueden citarse *Jasminum odoratissimum*, *Rubia fruticosa*, *Olea europaea* subsp. *guanchica*, *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*, *Euphorbia obtusifolia*, *Hypericum canariense* y *Kleinia nerifolia*.

Demografía

Poblaciones pequeñas que constan de un número reducido de efectivos, a veces de un solo individuo. Se ha observado una dinámica progresiva en algunas localidades donde ha desaparecido el pastoreo, pero la mayoría de las poblaciones exhibe un reclutamiento muy bajo o nulo, aun cuando frecuentemente se han observado plántulas. El área de ocupación real apenas supera los 10 km².

Biología

Florece desde mediados de otoño a mediados de invierno. Fructifica de enero a marzo madurando las legumbres hacia abril y mayo, temporada a partir de la cual comienza a perder las hojas. Se ha observado que las flores son polinizadas por abejas (*Apis mellifera*). La geminación es favorecida mediante escarificado con ácido por lo que se sospecha que su dispersión puede ser por aves grandes como el cuervo; la longevidad de las semillas puede ser superior a 4 años. Se ha observado que los ejemplares viejos producen muy pocas legumbres o ninguna. Las semillas son parasitadas por larvas de bruchidos.

Hábitat: características ecológicas de la estación donde se desarrolla el taxón

Biología: datos más relevantes sobre la biología del taxón

Demografía: datos sobre la estructura y evolución demográfica de las poblaciones

Amenazas: principales factores de amenaza actuales o potenciales y sus efectos

Conservación: medidas adoptadas para la conservación del taxón

Taxones estudiados

Amenazas

La principal amenaza es el pastoreo y la predación de los conejos sobre las plantas jóvenes y plántulas. También incide negativamente la competencia vegetal natural y con exóticas. Algunas poblaciones están próximas a vías de comunicación o a zonas de expansión urbanística. Las poblaciones de Mazo están en las proximidades de roturaciones agrícolas, fábrica de bloques y extracción de áridos. En Gran Canaria, la población de Las Colmenillas está cerca de infraestructuras agrícolas, caminos, vertidos de basuras y escombros.

Conservación

Parte de sus poblaciones se localizan en la R. Natural Especial Guelguén (LIC), P. Rural Anaga (LIC), P. Natural Corona Forestal (LIC), Paisaje Protegido Siete Lomas, P. Rural Teno (LIC), R. Natural Especial Barranco del Infierno (LIC) y P. Rural Majona (LIC). Parte de sus efectivos crecen en Hábitat de Interés Comunitario. Existen semillas en los Bancos de Germoplasma de la E.I.S. de Ingenieros Agrónomos, J. Botánico Viera y Clavijo y Viceconsejería M. Ambiente. Las poblaciones palmeras son objeto de seguimiento.

Medidas propuestas

Reforzamiento poblacional en los enclaves más aislados. Restauración de hábitats. Declaración como Sitio de Interés Científico las localidades ubicadas en La Centinela (La Palma) y Tamadaya e Teod (Tenerife)¹.

Ficha Roja

Categoría UICN para España: CR B1ab(ii,iv)

Categoría UICN mundial: Idem

Figuras legales de protección: Berna, DH, CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

Ficha Roja: criterios UICN que avalan la categoría de amenaza asignada al taxón y catálogos legales en los que está incluido

Medidas propuestas para la conservación del taxón

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Tenerife (Tf) 27	208 (D)	34	Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica
La Gomera (Tg) 3	9 (D)	6	Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica
La Palma (Tp) 3	160 (D)	3	Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica
Gran Canaria (LP) 4	10 (D)	4	Predación, parasitismo, escasa plasticidad ecológica, coleccionismo

Poblaciones identificadas, con indicación para cada una de ellas del censo, del número de cuadrículas UTM de 1 x 1 km en las que está presente y de las amenazas más relevantes

Corología

UTM 1x1 visitadas: 287

UTM 1x1 confirmadas: 45

Poblaciones confirmadas: 37

Poblaciones nuevas: 8

Poblaciones extintas: 0

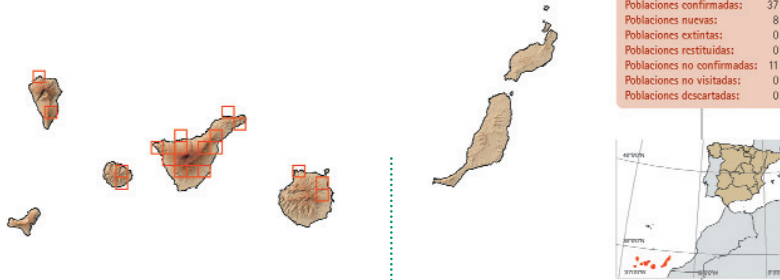
Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 11

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0

Corología: algunos datos estadísticos sobre la distribución del taxón y sobre la prospección corológica llevada a cabo



Mapa de referencia

Mapa de distribución según la malla de cuadrículas UTM de 10 x 10 km

Referencias: [1] BELTRÁN *et al.* (1999); [2] PÉREZ DE PAZ (1975).

Autores: R. MESA, M. MARRERO, E. CARQUÉ, J.P. OVAL, L. AFONSO, A. HERNÁNDEZ, B. RODRÍGUEZ, A. ACEVEDO, J. NARANJO y J. SANTANA.

Referencias bibliográficas más relevantes sobre el taxón

Autores del texto y, ocasionalmente, del trabajo de campo

Agradecimientos: personas o instituciones que han aportado datos o colaborado en el estudio, si los hubiere

CR

CRUCIFERAE

Alyssum loiseleurii P. Fourn. **subsp. loiseleurii**

J. A. Campos

Subespecie presente en el SO de Francia y con algunas poblaciones en la costa cantábrica de las cuales sólo se conserva en la actualidad una población de menos de 1.000 individuos en la provincia de Guipúzcoa, en un arenal costero en el que está instalado un campo de golf. Las poblaciones de la costa gallega de esta especie se han descrito como una subespecie diferente.

Datos generales

Altitud: 10-15 m
Hábitat: Dunas costeras fijas
Fitosociología: *Helichryso stoechadis-Koelerietum arenariae* / *Euphorbio-Helichryson stoechadis*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Hermafrodita
Floración: XI-VII
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: No conocida
Dispersión: Ninguna adaptación obvia a la dispersión
Nº cromosómico n=16
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Planta perenne, de tallos prostrados. Hojas oblongo-lanceoladas, de ápice mayoritariamente redondeado, cubiertas de pelos estrellados. Flores con sépalos caducos, cubiertos de pelos estrellados. Pétalos amarillos, escotados, con algunos pelos estrellados en la mitad inferior de la cara externa. Estambres 6. Fruto en silícula, generalmente de 5-6 x 3,5-4,5 mm, anchamente oblonga y emarginada en el ápice, cubierta de pelos estrellados.

Distribución

Suroeste de Francia y actualmente una sola localidad en Guipúzcoa.

Biología

Se conoce poco de la biología de esta planta al margen de su carácter hermafrodita. No parece poseer adaptaciones evidentes a la dispersión de frutos y semillas salvo un posible comportamiento ombrobolórico.

Hábitat

Dunas costeras fijas. Algunas de las especies acompañantes más habituales son las siguientes: *Pancreaticum maritimum*, *Lagurus ovatus*, *Helichrysum serotinum*, *Sedum acre*, *Medicago marina*, *Plantago lanceolata*, *Galium arenarium*, *Asperula occidentalis*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*.

Demografía

En la actualidad únicamente se conserva una población de 850 individuos de esta subespecie que vive colonizando unas dunas fijas de la playa de Zarautz (Guipúzcoa). En ese enclave está instalado un campo de golf de forma que los individuos de *Alyssum loiseleurii* subsp. *loiseleurii* están intercalados en dicho campo ocupando las pequeñas áreas en las que no está implantado el césped. Al estar el campo, que en si mismo constituye una amenaza para la población, rodeado por una vallado que restringe la entrada al público, de forma indirecta se protegen las poblaciones de *Alyssum* aunque, obviamente, no sea este el método más efectivo de preservar la planta. La existencia de referencias bibliográficas y de herbario alusivas a la presencia de este taxón en dos localidades más en la provincia de Guipúzcoa (Cabo Higer y Monte Jaizkibel)¹ y otra en la de Vizcaya (Bilbao)¹ además de referencias vagas a su presencia en Asturias² indica que sufrió una declinación importante en los últimos tiempos.

Amenazas

La principal amenaza que sufre la única población actualmente conocida es la propia existencia del campo de golf implantado en las dunas que impide o dificulta el desarrollo normal de la población y, por otra parte, cualquier posible remodelación o transformación del mismo podría acabar con ella. Además el pisoteo continuo provocado por los usuarios del campo puede resultar muy perjudicial a la larga teniendo en cuenta que se trata de una planta que vive habitualmente sobre suelos poco compactados.

Conservación

La única población existente está localizada en un zona protegida (Biotopo Protegido de Inurritza), pero como ya se comentó, toda ella esta localizada en un campo de golf con los riesgos para su conservación que eso conlleva. Sin embargo la presencia del vallado que rodea el campo de golf y restringe el acceso del publico, podría ser beneficiosa para la conservación de la población

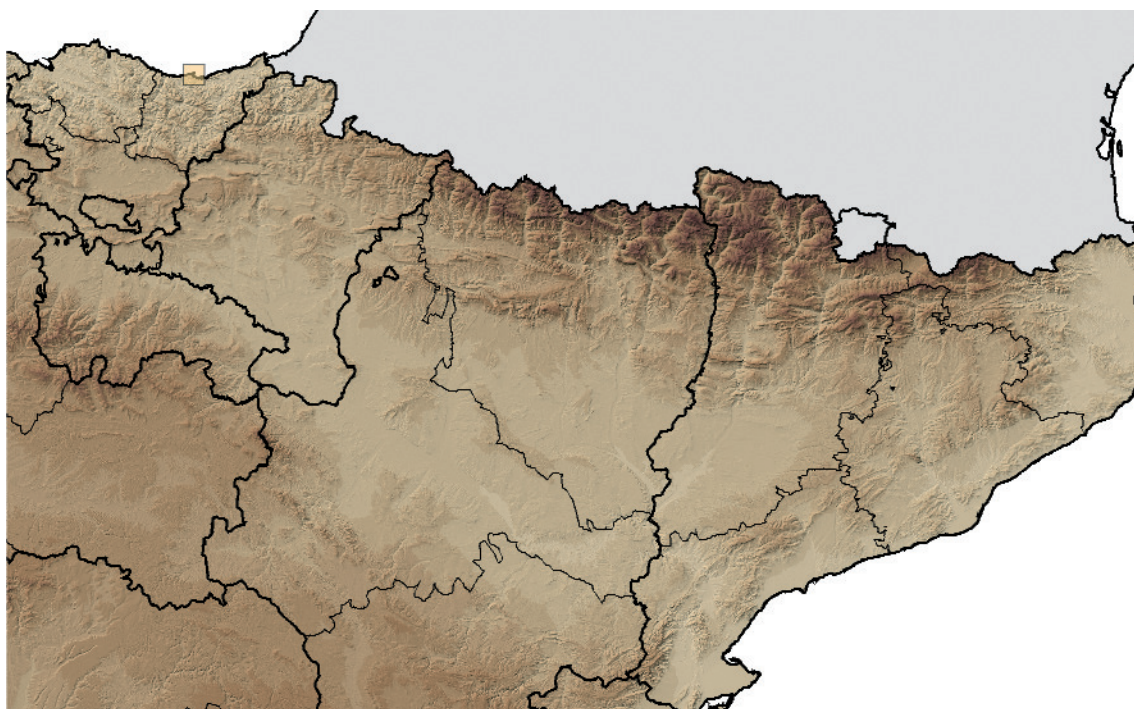
Medidas propuestas

Se hace aconsejable el establecimiento de un plan de conservación estricto para la población de Zarautz, que, de ser necesario, podría implicar el traslado del campo de golf instalado en las dunas. Una opción a estudiar, en función de las características del enclave, sería el establecimiento de una microreserva de flora para dicha población. Por otra parte sería aconsejable aplicar diversas medidas de conservación *ex situ* como almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma, cultivo y micropropagación, etc. junto con un plan de reintroducción de esta planta en alguno de los lugares en los que todo indica que se extinguió.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)
Categoría UICN mundial:
No evaluada
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Zarautz (SS) 1	820 (D)	1	Pisoteo y artificialización



Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	3
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GANDOGER (1917); [2] KÜPFER & NIETO FELINER (1996); DANTON & BAFFRAY (1995).

Autores: S. ORTIZ.

Agradecimientos: Iñaki Aizpuru y Arantza Aldezabal.

• CR

LEGUMINOSAE

Anthyllis rupestris Coss.



P. Ferrandis

Endemismo de las sierras subbéticas occidentales¹, con una sola localidad confirmada y cinco poblaciones, cuatro de las cuales se encuentran sometidas a predación severa, particularmente por ganado doméstico, que reduce dramáticamente la floración.

Datos generales

Altitud: 1.500-1.800 m

Hábitat: Calares y paredones calizo-dolomíticos del piso supra-romediterráneo

Fitosociología: *Scorzonera albicantis*-*Pterocephaletum spathulatae*;

Linario cuartanensis-*Saxifragetum rigoii*

Biotipo: Hemiscriptófito

Biología reproductiva: Alógama

Floración: VI (VII)

Fructificación: VII-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocora

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual:

Sin reproducción vegetativa

Identificación

Planta fruticulosa pluricaule, 25-40 (50) cm. Tallos erectos, simples y pubescentes. Hojas con 13-17 foliolos oblongo-elípticos, 14-20 x 4-6 mm, pilosos. Glomérulos, 30-35 mm, con 13-18 flores; bráctea igual o mayor que las flores. Éstas de 14-16 mm, con pedicelo viloso. Cáliz tubular, dientes plumosos, más cortos que la mitad del tubo. Corola amarilla. Estambres submonadelfos. Estilo geniculado².

Distribución

Endemismo de roquedos cacuminales de las sierras de Alcaraz y de Segura¹, con presencia confirmada actualmente sólo en el Calar del Mundo (SO de Albacete), en el subsector Alcaracino-Cazorlense de la provincia corológica Bética. En el resto de localidades citadas (Albacete, Jaén y Granada) no se ha encontrado.

Biología

Florece hacia finales de junio y produce hasta 300-400 flores por planta. La legumbre es monosperma. Ensayos de germinación han mostrado un bajo letargo innato de las semillas (74% de germinación)³. No se multiplica vegetativamente, ni se conoce hibridación con especies próximas con las que cohabita (p.e. *A. montana*). La propagación en invernadero muestra un elevado fracaso, posiblemente por algún factor relacionado con el substrato (cepa específica de *Rhizobium*)³. Los escapos florales son predados de forma selectiva por los herbívoros, hasta el punto de anular el éxito reproductivo en las poblaciones afectadas por el pastoreo.

Hábitat

Calares calizo-dolomíticos de los pisos supra y oromediterráneo. Se pueden diferenciar dos situaciones ecológicas: formando parte de comunidades abiertas de matas rastreras sobre suelos dolomíticos, o en fisuras y repisas de paredes dolomíticas. Especies acompañantes destacables, entre las que abundan endemismos ibéricos e iberoafricanos, son *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Convolvulus boissieri*, *Arenaria tetraquetra*, *Scorzonera albicans*, *Cerastium gibraltarium*, *Anthyllis montana*, *Festuca hystrix*, *Pterocephalus spathulatus*, *Centaurea granatensis*, *Potentilla caulescens*, *Thymus orospedanus*, *Th. granatensis*, *Rhamnus pumila*, *Ononis aragonensis* y *Globularia spinosa*.

Demografía

Cinco poblaciones, todas ellas en la misma localidad, el Calar del Mundo. Sólo una, protegida perimetralmente por una valla ganadera, tiene individuos en floración. El número observado de individuos jóvenes inmaduros es generalmente muy reducido, lo que indicaría dificultades en el reclutamiento. El área de ocupación de la especie no supera actualmente las 5,5 ha.

Amenazas

El pastoreo representa actualmente una amenaza grave para la viabilidad de las poblaciones. La predación de los escapos florales impide el reclutamiento, ya de por sí difícil, mantenimiento y regeneración de las poblaciones. Algunas localidades correspondientes a citas antiguas (por ejemplo, El Yelmo, en Jaén, El Padrón o El Padroncillo, en Albacete) se encuentran extremadamente degradadas por el sobrepastoreo.

Conservación

Todas las localidades, confirmadas o no, se ubican en parques (P. Natural de los Calares del Mundo y de la Sima y P. Natural de Cazorla, Segura y Las Villas) o LICs (Sierras de Alcaraz y de Segura, Cañones del Segura y del Mundo y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas). La especie ha sido catalogada "En Peligro de Extinción" en la última revisión del Catálogo Regional de

Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (2001). Una de las poblaciones, con 260 efectivos, está protegida de los herbívoros por una valla perimetral instalada por la Consejería de Medio Ambiente en 1998.

Medidas propuestas

Urge acotar el acceso de los herbívoros a las poblaciones existentes mediante vallado, así como reducir y regular la carga ganadera en las localidades donde el taxón ha sido citado, de acuerdo con la fenología de la especie. La reintroducción y reforzamiento de poblaciones en el área actual y potencial, aunque difícil³, puede ayudar a mejorar la situación de la especie. También se recomienda la recolección de muestras de semillas en la medida de lo posible, para su almacenamiento en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(i,ii,iv)+2ab(i,ii,iv).

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Calar del Mundo (Ab)	550 (D)	1	Presión ganadera excesiva
Calar del Mundo (Ab)	260 (D)	1	
Calar del Mundo (Ab)	85 (D)	1	Presión ganadera excesiva
Calar del Mundo (Ab)	35 (D)	1	Presión ganadera excesiva
Calar del Mundo (Ab)	100 (D)	1	Presión ganadera excesiva



Corología

UTM 1x1 visitadas:	38
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones estudiadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	5
Poblaciones espontáneas:	5
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SÁNCHEZ-GÓMEZ *et al.* (1997); [2] BENEDÍ (2000); [3] HERRANZ *et al.* (1998).

Autores: P. FERRANDIS, J.M. HERRANZ, M.A. COPETE Y M.J. MARTÍNEZ LIROLA.

Agradecimientos: Pedro Gamó, Adrián Escudero y Santiago Pajarón.

CR

CENOPODIACEAE

Chenopodium coronopus Moq.



M. Marrero Gómez

Datos generales

Altitud: 0-100 m

Hábitat: Arenales, malpais y roquedos costeros

Fitosociología: *Ceropegio fuscae-euphorbietum balsamiferae*, *Frankenio ericifoli-Astydamietum latifoliae*

Biotipo: Terófito, hemicriptófito

Biología reproductiva:

Hermafrodita, autógama

Floración: (I) II-IV (V)

Fructificación: II-VI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Anemógama, entomógama

Dispersión: Anemocora

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Planta herbácea, ligeramente glandulosa. Hojas pinnatífidas con lóbulos lineares, linear-ovados o triangulares, recurvados, verdes o ligeramente marronáceos. Inflorescencias en racimos densos más cortos que las hojas. Flores pequeñas subsésiles. Estilo breve y estambres casi exsertos. Pericarpio con película subcarnosa, casi adherida. Semilla rugosa, lenticular, de color oscuro.

Distribución

Endemismo de las Islas Canarias, citado para Tenerife, La Palma, El Hierro y Gran Canaria.

Biología

Terófito de fenología invernal-primaveral, en principio sin especiales adaptaciones reproductivas. Apareta ser hermafrodita y las densas (pero pequeñas) inflorescencias pueden producir gran cantidad de semillas. La germinación suele suceder entre finales del otoño y principios del invierno, mientras que la floración se produce preferentemente durante el mes de febrero y principios de primavera. Las semillas no presentan especiales adaptaciones para la dispersión, aunque su pequeño tamaño hace pensar que el viento sea el vector de dispersión más efectivo.

Cenizo

Endemismo canario distribuido en varias islas, donde cuenta con citas para 15 localidades. En fechas recientes se ha asistido a la extinción de varias de ellas, probablemente por la expansión urbanística sufrida en las zonas costeras.

Hábitat

El taxón se desarrolla preferentemente en áreas costeras, preferentemente sobre roquedos y malpais recientes. No obstante ocasionalmente ha sido citada para zonas arenosas. En estos ambientes convive con los taxones propios del tabaibal dulce y el cinturón halófilo costero como: *Astydamia latifolia*, *Limonium pectinatum*, *Euphorbia balsamifera*, *Reseda scoparia*, *Argyranthemum frutescens*, *Frankenia ericifolia*, *Pateifolia patellaris*, etc.

Demografía

De las 15 localidades conocidas, tan solo ha podido ser observado en 7 de ellas. En todas el número de ejemplares es sumamente bajo, ocupando igualmente una escasa superficie. Tan solo la población presente en la playa de El Verodal, presenta un estado aceptable con varios miles de individuos. En ocasiones se ha constatado que la especie experimenta fluctuaciones numéricas extremas, y en años poco propicios (inviernos secos) algunas poblaciones prácticamente quedan relegadas a menos de una decena de ejemplares.

Amenazas

Las poblaciones de Las Galletas, Puerto Naos y El Remo están sometidas a una fuerte presión, sobre todo por el desarrollo urbanístico existente en dichos enclaves. En cambio las poblaciones de El Verodal, Malpaís de Güímar, Roque de Garachico y Charco Verde, parecen estar ajenas a estos procesos antrópicos y sólo hay que destacar como amenazas significativas las derivadas de la competencia con otras especies, la predación o procesos de pisoteo y artificialización.

Conservación

Puede presumirse que las poblaciones de La Isleta, Igueste de San Andrés, Antequetera, El Bufadero, La Caleta, La Orchilla y Lomo Negro Punta Teno se han extinguido, en la mayor parte de los casos por causas presumiblemente antrópicas. Salvo en el caso de Las Galletas, Puerto Naos y Charco Verde, las poblaciones actualmente existentes se ubican en espacios protegidos:

El Verodal (Parque Rural y LIC de Fronteira), Malpaís de Güímar (Reserva Natural Especial y LIC del Malpaís de Güímar), El Remo (Paisaje Protegido de El Remo), Roque de Garachico (Monumento Natural y LIC del Roque de Garachico).

Medidas propuestas

Se recomienda recoger accesiones de semillas de todas sus poblaciones y almacenarlas en varios bancos de germoplasma. Igualmente, salvo en el caso de El Roque de Garachico y la Playa de El Verodal se plantea el reforzamiento de todas las poblaciones conocidas, y general se considera necesario acometer labores de vallado y un incremento en los estudios de seguimiento. Igualmente se propone la inclusión del taxón en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

CR B2b(iii,iv,v)c(iii,iv)

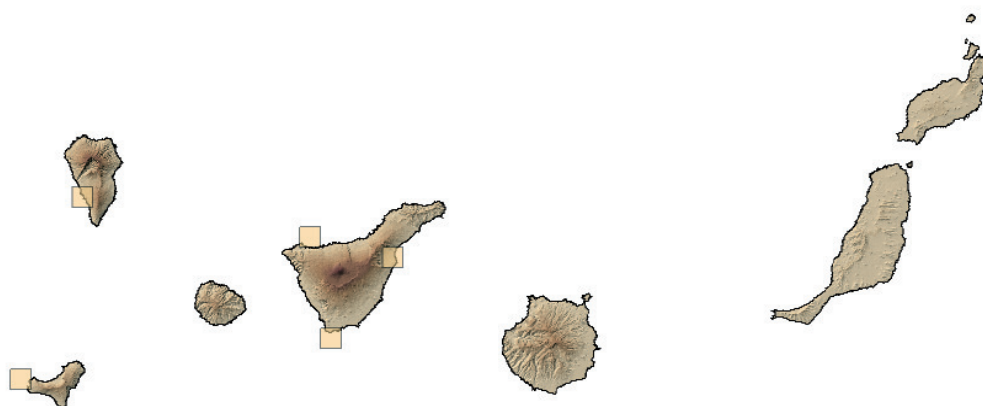
Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Las Galletas (Tf) 1	190 (D)	1	Obras de acondicionamiento, urbanización y sequías
Malpaís de Güímar (Tf) 1	190 (D)	2	Artificialización, obras de acondicionamiento, predación, competencia y sequías
Playa de El Verodal (Tf) 1	3.206 (D)	1	Obras de acondicionamiento, minería, artificialización y sequías
Roque de Garachico (Tf) 1	27 (D)	1	Artificialización, competencia y sequías
Este de La Palma (Tf) 3	266 (D)	3	Urbanización, artificialización, nuevas vías de comunicación, predación, competencia, desprendimientos y sequías



Corología

UTM 1x1 visitadas: 62

UTM 1x1 confirmadas: 8

Poblaciones confirmadas: 7

Poblaciones estudiadas: 7

Poblaciones nuevas: 4

Poblaciones extintas: 8

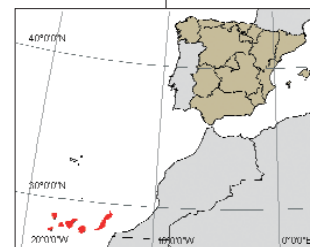
Poblaciones espontáneas: 7

Poblaciones restituidas s.l.: 0

Poblaciones no confirmadas: 8

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Autores: R. MESA COELLO Y M.V. MARRERO GÓMEZ.

• **CR** RUTACEAE

Haplophyllum bastetanum F.B. Navarro, V.N. Suá. Sant. & Blanca



J. A. Algarra

Espece endémica de la depresión de Guadix-Baza (Granada) de reciente descubrimiento; cuenta con sólo 2 poblaciones que incluyen 250 individuos. El grado de amenaza es alarmante debido a los cultivos e infraestructuras viarias circundantes, con grave riesgo de roturación y de cambio de uso de los espartales en los que se desarrolla.

Datos generales

- Altitud: 790-1.150 m
- Hábitat: Espartales bien estructurados
- Fitosociología: *Sideritido funkiana* - *Stipetum tenacissimae*
- Biotipo: Hemicriptófito
- Biología reproductiva: Hermafrodita, entomófila generalista
- Floración: V-VI
- Fructificación: V-VII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: Bolocora
- Nº cromosomático: 2n=18
- Reproducción asexual: No observada

Identificación

Planta herbácea perenne, de base leñosa, con tallos de hasta 50 cm, débiles, verde-azulados, rojizos en la base. Hojas simples, elípticas u oblongo-lanceoladas, sésiles o cortamente pecioladas, agudas, glaucas, glabras. Inflorescencias laxas, a menudo corimbosas, pubescentes. Flores hermafroditas y pentámeras; sépalos lanceolados, verde-oscuros, con numerosos pelos y pétalos verde-oscuros, con punteaduras glandulíferas amarillentas.

Distribución

Endemismo de los espartales de la Hoya de Guadix - Baza (provincia de Granada). Se localiza dentro de la provincia Bética, en el sector Guadiciano-Bacense y, concretamente, en el distrito Guadiciano-Baztetano.

Biología

Planta de floración primaveral. Produce pocas flores por inflorescencia (hasta 5). La producción de frutos comienza poco después de la floración y alcanza el mes de julio; sin embargo, los frutos pueden permanecer abiertos largo tiempo (incluso un año) sin dispersar totalmente sus semillas. Se desconoce aún la capacidad de germinación, el reclutamiento, etc.

Hábitat

Vive en comunidades de espartales maduros y estructurados, refugiándose entre las macollas de esparto (las "calvas" que quedan en su interior) o, si lo permite la presión herbívora, en claros del espartal con cierta formación de suelo. Como especies acompañantes, habitualmente aparecen: *Stipa tenacissima*, *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis*, *Carlina hispanica*, *Linum suffruticosum*, *Brachypodium retusum*, *Matthiola fruticulosa*, *Campanula decumbens*.

Demografía

Se conocen sólo dos localidades que cuentan con una proporción de efectivos muy desequilibrada: el 80% y el 20% del total respectivamente, sin alcanzar los 260 individuos en total. En ambos casos presenta un distribución contagiosa, agrupándose en ciertos lugares con la máxima densidad (llegando a 5 individuos/m²) aunque como media consigue llegar a 29,5 individuos/km². En cuanto a la estructura de edades es difícil de averiguar, ya que parece ser reproductor desde edades (o tamaños) muy reducidos.

Amenazas

Presenta un hábitat muy específico que puede deteriorarse con facilidad cuando inciden ciertos factores antrópicos. La situación de las poblaciones conocidas, rodeadas de cultivos de secano en terrenos casi llanos, es propicia para la roturación del suelo, ya que la explotación actual de los espartales en los que vive es muy reducida.

La proximidad de una autovía hace suponer que una de las poblaciones fue afectada por la construcción de ésta; esta amenaza se mantiene en la actualidad debido a la existencia de vías de servicio y carriles en las inmediaciones.

Conservación

Actualmente no se encuentra en ningún Parque Natural o Espacio Natural Protegido; sus poblaciones tampoco han quedado incluidas en la última propuesta de los LIC para este territorio, lo cual dificulta aún más cualquier acción de protección para esta especie.

Medidas propuestas

Incluirlo en la próxima revisión del Catálogo Andaluz de Flora Silvestre Amenazada de manera que tenga una protección legal a nivel de especie. Incluir las semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y ensayar su propagación en vivero. Informar a los Agentes de Medio Ambiente de su existencia, localización y amenaza; plantear programas de recuperación que contemplen el refuerzo poblacional y profundicen en el estudio de la biología de la reproducción; establecer medidas de recuperación del hábitat perdido y vigilar las poblaciones existentes por su proximidad a zonas cultivadas.

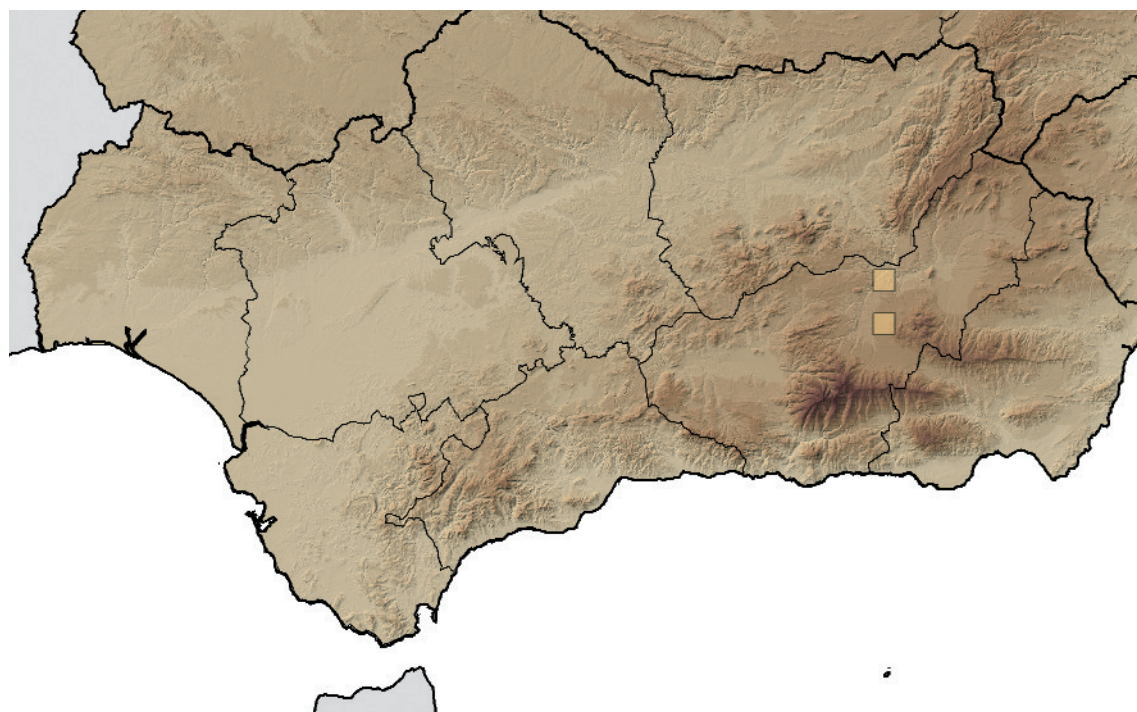
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v); C1

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Hernán Valle (Gr)	54 (D)	1	Roturación del espartal y alteración del hábitat
Baños de Alicún (Gr)	195 (E)	3	Pastoreo y alteración del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas:	28
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] NAVARRO, SUÁREZ-SANTIAGO & BLANCA (2004).

Autores: J.A. ALGARRA, G. BLANCA, L. GUTIÉRREZ Y F. B. NAVARRO.

CR LEMNACEAE
Lemna trisulca L.



S. Cirujano

Planta acuática, de pequeño tamaño, de la que actualmente sólo se conocen en España dos núcleos con poblaciones estables. Su aspecto poco llamativo, junto con la alteración de los ríos y humedales ibéricos, hace muy incierta su supervivencia en un horizonte cercano. No cuenta con protección legal alguna.

Datos generales

Altitud: 5-1.000 m
Hábitat: Ríos y humedales
Fitosociología: *Lemnion trisulcae*
Biotipo: Mesopleustófito
Biología reproductiva: Hermafrodita, autógama
Floración: III-XI
Fructificación: No conocido
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Autogamia
Dispersión: Hidrocora aguas abajo, exozoocora
Nº cromosomático: 20, 40, 42, 60, 80
Reproducción asexual: División clonal

Identificación

Planta sumergida, flotante durante la floración y fructificación. Fronde 3-20 mm, lanceoladas, con 3 nervios, con la base estipitada y el ápice agudo y serrulado, las estériles sumergidas y translúcidas, las fértiles algo más pequeñas que las anteriores y flotantes. Inflorescencia c. 1 mm, muy reducida, no observada en los ejemplares ibéricos. Fruto con una sola semilla.

Distribución

Planta de distribución circumboreal. En España aparecía dispersa por debajo de los 1.000 m de altitud, con especial presencia en los humedales del litoral suratlántico y mediterráneo.

Biología

Los individuos del año anterior permanecen en el fondo hasta que se produce una subida de la temperatura y la radiación, momento en el que se estimula el desarrollo del aerénquima y suben a la superficie para reproducirse (sexual o asexualmente mediante división clonal). Con el frío disminuye el grosor del aerénquima que facilita su flotación y aumenta su peso para sumergirse incrementando la síntesis del almidón¹.

Hábitat

Humedales lóticos o leníticos, normalmente ligados a medios carbonatados. Existen varios núcleos demográficos que corresponden al litoral mediterráneo entre Alicante y Gerona, que salvo nuevos descubrimientos puede considerarse extinto, y a Doñana en el atlántico andaluz, en el que pueden aparecer nuevas poblaciones. En ambos casos el hábitat principal es el de humedales permanentes ligados a la plana costera. Las localidades del interior suelen estar asociadas a medios lóticos, que en ocasiones se remansan formando extensos humedales, como Las Tablas de Daimiel.

Amenazas

Las principales se refieren a la alteración de los medios acuáticos en los que vive por contaminación, desecación relleno, excavado, etc. La población de Guadalajara se enfrenta a problemas relacionados con la modificación directa del medio y con a contaminación del agua. La población de Doñana tiene como amenaza la alteración directa y la desecación de su hábitat.

Conservación

La población de Guadalajara mantiene un seguimiento no periódico desde 1999, no vinculado a la Administración. La población de Doñana se encuentra dentro del P. Nacional, aprobado como LIC.

Medidas propuestas

La supervivencia de esta especie está ligada a la recuperación y mantenimiento de los enclaves que coloniza. Para la población de Guadalajara es necesario el seguimiento anual, el control y mejora de la calidad del agua, y la inclusión del enclave en la Red de Microrreservas de esta región. Para la población de Doñana es necesario una estrecha vigilancia y la evaluación de posibles traslocaciones que aseguren su presencia.

Su inclusión en los catálogos regionales y nacional está justificada como medida inicial para diseñar los planes de recuperación.

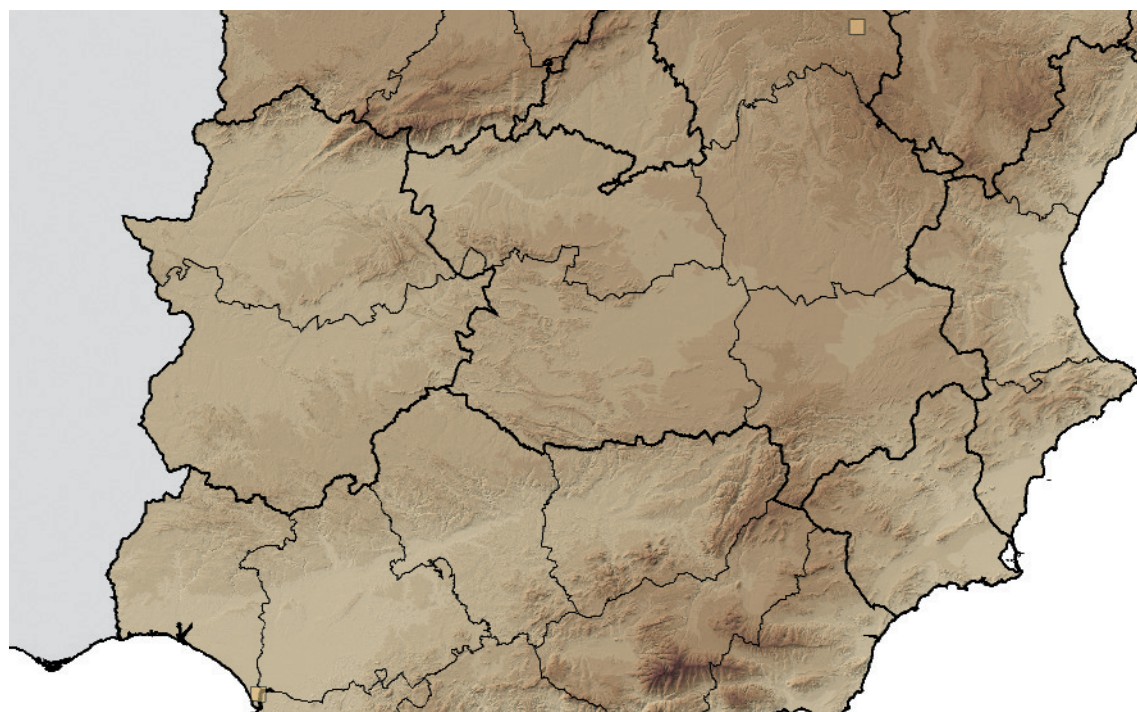
Ficha Roja

Categoría UICN para España: CR
A4cd; B2ab(i,ii,iii,iv,v)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Guadalajara (Gu)	2.133 (D)	1	Alteración del cauce y contaminación
Doñana (H)	7.468 (E)	1	Alteración del humedal, competencia vegetal



Corología

UTM 1x1 visitadas:	64
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	18
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	18
Poblaciones no visitadas:	8
Poblaciones descartadas:	2



Referencias: [1] LANDOLT (1986)

Agradecimientos: J. M. Pisco, J. Gestí y P. Nacional Doñana

Autores: S. CIRUJANO, P. GARCÍA MURILLO Y L. MEDINA

CR COMPOSITAE
Onopordum dissectum Murb.



S. Talavera

Cardo

Taxón con 2 poblaciones con muy bajo número de efectivos, que se encuentran expuestas de forma permanente al pisoteo y al ramoneo de ganado equino y vacuno. La hibridación con *Onopordum nervosum* es otro de los problemas para el mantenimiento de las poblaciones puras.

Datos generales**Altitud:** 10-30 m**Hábitat:** Zonas nitrificadas entre pinares y alcornocales con piruétanos en paleodunas**Fitosociología:** *Onopordetea acanthii***Biotipo:** Hierba monocárpica o hemicriptófita**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** V-VI**Fructificación:** VI-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista (Himenópteros)**Dispersión:** Anemocora vilosa**Nº cromosómico:** 2n=34¹**Reproducción asexual:** No observada**Identificación**

Hierba bienal o perenne, espinosa, con los tallos ramificados, alados y espinosos. Tallos de 35-150 cm de altura y de menos de 5 mm de diámetro, con alas de menos de 3 mm de anchura. Hojas de haz cano-tomentoso y envés blanco-aracnoideo, las inferiores pinnadas, las más superiores bracteriformes, con el margen espinoso o espinuloso. Capítulo largamente pedunculado. Involucro 45-28 x 42-17 mm, globoso u ovoideo. Brácteas involucrales externas y medias ovadas de hasta 30 mm, bruscamente contraídas en una punta involuta y erectopatente, hasta 3-4 veces más larga que el resto de la bráctea. Flores de 29-40 mm. Aquenios ovoideos, sin retículo transversal. Vilano escábrido, rojizo, amarillento cuando envejece.

Distribución

Especie con 2 poblaciones en el Parque Natural del Entorno de Doñana (SO de Huelva). Las poblaciones más parecidas se encuentran al sur de Casablanca (O de Marruecos). La población conocida del Coto del Rey está extinta.

Biología

Hemicriptófito tuberoso con polinización por himenópteros solitarios y dispersión anemófila. Las plantas desarrollan de 1-8 capítulos; cada capítulo contiene de 103-367 flores que desarrollan de 4-154 frutos. La madurez sexual la alcanza al segundo año. La germinación y rebrote de los individuos ocurre tras las primeras lluvias otoñales. En condiciones de cultivo el porcentaje de germinación es del 15-50 %. Las partes vegetativas y reproductoras son frecuentemente pre-dadas por ganado equino y vacuno afectando al mantenimiento de las poblaciones. Se han obser-

vado en áreas cercanas numerosos individuos con caracteres híbridos entre *O. nervosum* y *O. dissectum* (*Onopordum x onubense* González-Sierra *et al.*).

Hábitat

Se encuentra sobre paleodunas interiores en ambientes nitrófilos en alcornocales con piruétanos y en pinares, acompañada de comunidades herbáceas cercanas a conejeras: *Bryonia dioica*, *Carduus meonanthus*, *Asparagus acutifolius*, *Andryala arenaria*, *Silene micropetala*, *Lagurus ovatus*, *Vulpia alopecurus*, *Lupinus angustifolia*, *Erodium aethiopicum*, *Brassica barrelieri*, *Thapsia villosa*, *Rumex tingitanus*.

Demografía

Se han encontrado 2 poblaciones cuya área de ocupación real es inferior a 0,5 Km². Se realizaron censos directos obteniendo en una población 26 individuos reproductores y 32 vegetativos y en la otra 10 reproductores y 15 individuos vegetativos.

Amenazas

Las poblaciones, que florecen al comienzo de verano, se encuentran expuestas de forma permanente al pisoteo y al ramoneo de ganado equino y vacuno. Otro peligro potencial es la poda y explotación forestal del pinar, que pueden hacer desaparecer totalmente la población que se encuentra en los pinares. La hibridación de esta especie con *Onopordum nervosum* es otro de los problemas para el mantenimiento de las poblaciones puras.

Conservación

Las poblaciones se encuentran en el P. Natural del Entorno de Doñana y ha sido recientemente incluido en la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía 2005² como especie en Peligro Crítico (CR). No existe ningún otro tipo de medida de conservación aparte de las mencionadas.

Medidas propuestas

Se recomienda la reintroducción de la especie en otros entornos cercanos a las poblaciones existentes. Estos entornos se deberían elegir en función de la ausencia de individuos de *O. nervosum* en un radio no inferior a 1.000 metros y ausencia de ganado doméstico. Creación de microreservas mediante vallado cinegético que impida la entrada de ganado doméstico. Evitar la poda y el manejo del bosque que pueda afectar negativamente al mantenimiento de las poblaciones.

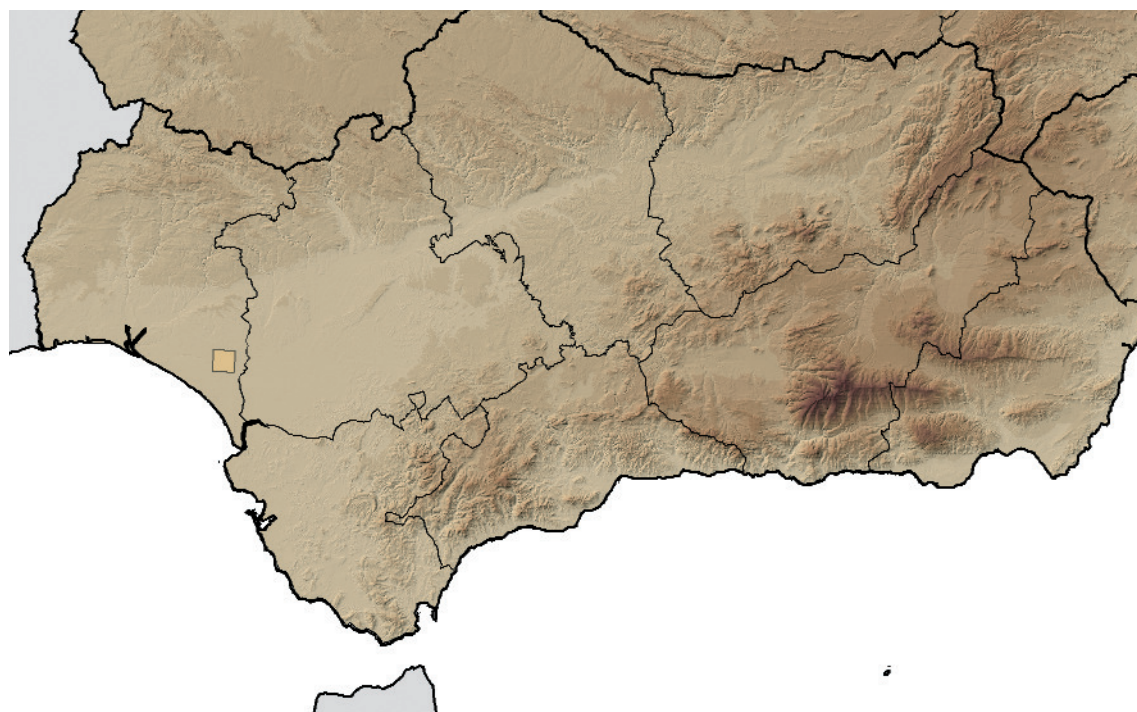
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv,v)+2ab
(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv,v); C2a(i); D

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Rocío I (H)	26 (D)	1	Pisoteo y al ramoneo de ganado equino y vacuno. Manejo del bosque. Hibridación.
Rocío II (H)	10 (D)	1	Pisoteo y al ramoneo de ganado equino y vacuno. Manejo del bosque. Hibridación.



Corología

UTM 1x1 visitadas:	32
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] TALAVERA (1981); [2] CABEZUDO *et al.* (2005).

Agradecimientos: Peter Gibbs, Javier Herrera, María Talavera, Patronato del P. Nacional de Doñana y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: R. CASIMIRO-SORIGUER, F. BALAO Y S. TALAVERA.

CR

RANUNCULACEAE

Ranunculus lingua L.

I. Aizpuru

Datos generales

Altitud: 20-100 (415) m
Hábitat: Habita en bordes de lagunas y cursos de agua (cañaverales). La única población existente se encuentra concretamente en un carrizal.
Fitosociología: *Phragmition*
Biotipo: Hidrófita (helófita)
Biología reproductiva:
 No conocido
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico:
 $2n=56,64,128$
Reproducción asexual:
 No observada

Identificación

Hierba perenne, 70-120 cm. Rizoma vertical, grueso. Tallo erecto, fistuloso. Hojas inferiores ovado-trianguulares, cordadas, ausentes en la antesis; las caulinares, de más de 10 cm, acuminadas, oblongo-lanceoladas, subsésiles. Flores (20)25-40 mm, amarillo-doradas, largamente pedunculadas. Pétalos truncados o escotados, 2 veces mayores que los sépalos. Receptáculo globoso, glabro. Aquenios 3-3,5 mm, lisos.

Distribución

Europa (sobre todo C y N), N, C y W de Asia. En la Península Ibérica sólo se conocía su presencia en la provincia de Girona, donde probablemente era muy rara desde antiguo, hasta que en 2003 se encontró una única población de la especie en Navarra.

Biología

Se conoce muy poco de esta especie, supuestamente entomófila generalista. Sus flores son hermafroditas y parece no haber adaptaciones evidentes para la dispersión; los aquenios presentan un pico bastante pronunciado, y es probable que se disperse por mecanismos de endozoocoría pasiva. También es probable que el agua sea a veces el vector de dispersión del fruto, ya que los ejemplares reproductores se encuentran en el interior de un carrizal.

Se consideró a la especie provisionalmente extinta debido a que desde 1949 no había sido encontrada en estado silvestre, hasta que fue descubierta en 2003 una nueva localidad con una única población en Navarra con sólo 300 efectivos reproductores.

Hábitat

La única población estudiada se encuentra en un carrizal, junto a un humedal con predominio de *Scirpus lacustris*, en zona llana sobre sustrato margoso y suelo limo-arcilloso. Son destacables las siguientes especies acompañantes: *Lycopus europaeus*, *Polypogon monspeliensis*, *Phalaris paradoxa*, *Alopecurus myosuroides*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Galium palustre*, *Carex riparia*, *Scirpus lacustris*, *Epilobium hirsutum*, *Lotus tenuis*, *Lysimachia vulgaris*, *Oenanthe lachenalii*, *Althaea officinalis*.

Demografía

Sólo existe una población de 300 efectivos (adultos) reproductores aproximadamente. No se ha realizado ningún estudio específico sobre la dinámica de la población estudiada. Según todas las evidencias, se encuentra en franca regresión, ya que ha desaparecido de 3 localidades conocidas. Con una superficie de ocupación menor de 100 m², parece no tener problemas para reproducirse sexualmente. Su expansión se encuentra muy limitada, debido al patrón de fragmentación de su hábitat potencial (carrizal), rodeado de cultivos agrícolas.

Amenazas

Actuaciones agrícolas, desecación, drenaje y transformación de cursos de agua, escasa plasticidad ecológica.

Conservación

En la actualidad no hay ninguna medida de conservación aplicada, por lo que su estado de conservación es alarmante. Consideramos que la población goza de buena salud pero está expuesta a serias amenazas que pueden causar su desaparición a corto plazo.

Medidas propuestas

Impulsar la protección legal de su hábitat y la creación de una microrreserva que incluya la población y los humedales circundantes; inclusión de la especie en el catálogo de flora amenazada de Navarra como "en peligro de extinción". Así mismo, es necesario realizar el seguimiento de la población *in situ* y conservar semillas en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

CR B1ab(i,ii,iii)+2ab(i,ii,iii)

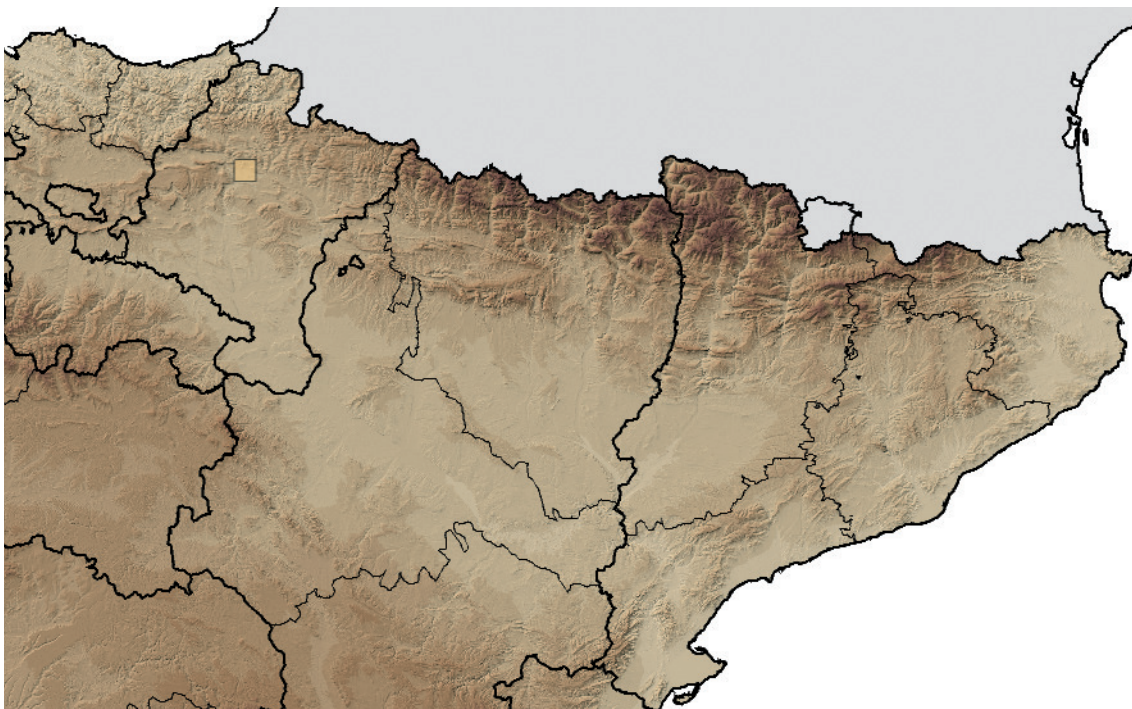
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Balsa de Iza (Na)	300 (D)	1	Actuaciones agrícolas y transformación de cursos de agua

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	3
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] AIZPURU *et al.* (2003).

Agradecimientos: Idoia Biurrun.

Autores: A. ALDEZABAL, I. AIZPURU Y N.A. LASKURAIN.

CR

LABIATAE

Stachys maritima Gouan



Estàquia marítima

Críticamente amenazada a causa de la fortísima regresión sufrida por la transformación del litoral, y en particular de las playas y dunas naturales, en el último siglo. Los escasos núcleos actuales presentan fenómenos de erosión genética, fragmentación y tamaño poblacional muy reducido. No cuenta con medidas de conservación efectivas.

C. Barriocanal

Datos generales

Altitud: 0-10 (100) m
Hábitat: Dunas litorales o raramente interiores.
Fitosociología: *Ammophilion/Crucianellion*
Biotipo: Hemcriptófito
Biología reproductiva: Alógama parcialmente autocompatible
Floración: (III) V-VI (X)
Fructificación: VI-VII (VIII)
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila principalmente
Dispersión: No evidente
Nº cromosómico: 2n=34
Reproducción asexual: Multiplicación vegetativa por estolones

Identificación

Herbácea perenne, tomentosa, formadora de rosetas foliares y productora de inflorescencias de hasta 10-30 (35) cm, erectas o ascendentes. Hojas de 10-30 x 6-20 mm, de oblongas a ovas, obtusas en el ápice y cuneadas u oblongas en la base, pecioladas, crenadas, tomentosas. Verticilastros con (3) 4-6 flores. Cáliz de 5-10 mm, tomentoso. Corola de 12-14 mm, amarillo pálido o amarillo limón claro, tomentosa; labio superior de 4-5 mm, el inferior, de 5-6 mm. (1) 2-4 núculas de un gris oscuro.

Distribución

Circunmediterránea. Ausente en Baleares. En la Península Ibérica, citada del litoral de Tarragona y Barcelona; en la actualidad, restringida a unas pocas playas del Empordà (Gerona).

Biología

Estructura poblacional en núcleos de varios *ramets* conectados entre sí que permiten la dispersión en el espacio y en el tiempo en los ambientes dunares móviles, con escasos episodios de reclutamiento de nuevas plántulas. Polinización cruzada por insectos y en menor proporción por autopolinización.

Hábitat

Dunas litorales, principalmente en el segundo cordón (*Crucianelletum maritimae*), aunque la estructura dislocada de la topografía y vegetación actuales no permite una adscripción clara. Excepcionalmente en arenales interiores de origen marítimo (Montgrí).

Demografía

Los censos realizados en 2001 y en 2005 arrojan un número total de c. 200 adultos reproductores (rosetas en floración), con fuertes oscilaciones en las poblaciones (en algunas no es visible ningún individuo durante 1-2 años). Dos poblaciones (de un total de 9) albergan el 75 % de los individuos.

Amenazas

A la reducción del área de ocupación y extensión de presencia sufrida durante el último siglo (c. 90%¹, donde ya se propone la categoría CR), debida a la total transformación/desaparición de los ecosistemas litorales dunares mediterráneos, debe sumarse la presión actual debida a actividades turísticas (urbanización, frecuentación -bañistas, turismo de aventura, vehículos todoterreno-), pérdida de calidad del hábitat (nivelación de dunas, aporte de tierras, extracción de arena), competencia por especies exóticas (*Carpobrotus edulis*, principalmente) y reducido tamaño de los núcleos poblacionales remanentes (que conforman poblaciones poco viables, erosionadas genéticamente y tendentes a la extinción²).

Conservación

Algunas poblaciones se hallan en espacios protegidos (P. Natural Aiguamolls Alt Empordà y PEIN Aiguamolls Baix Empordà) y otras podrían formar parte del proyecto de ampliación de zonas Natura 2000 propuesto por la Generalitat de Catalunya.

Medidas propuestas

Inclusión en el CNEA (en peligro de extinción) y en la proyectada lista roja de Cataluña. Vallado discreto y control de accesos a playas. Plan de recuperación en zonas protegidas y ampliaciones, que incluya seguimiento demográfico a medio plazo y análisis de oportunidad de eventuales reintroducciones, introducciones o refuerzos poblacionales. Cultivo en jardines botánicos y conservación en bancos de germoplasma. Plan de educación ambiental en el ámbito más amplio de conservación de la flora litoral.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

CR A1c+4c;
B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2(i,ii,iii,iv,v);
C1+2a(ii)

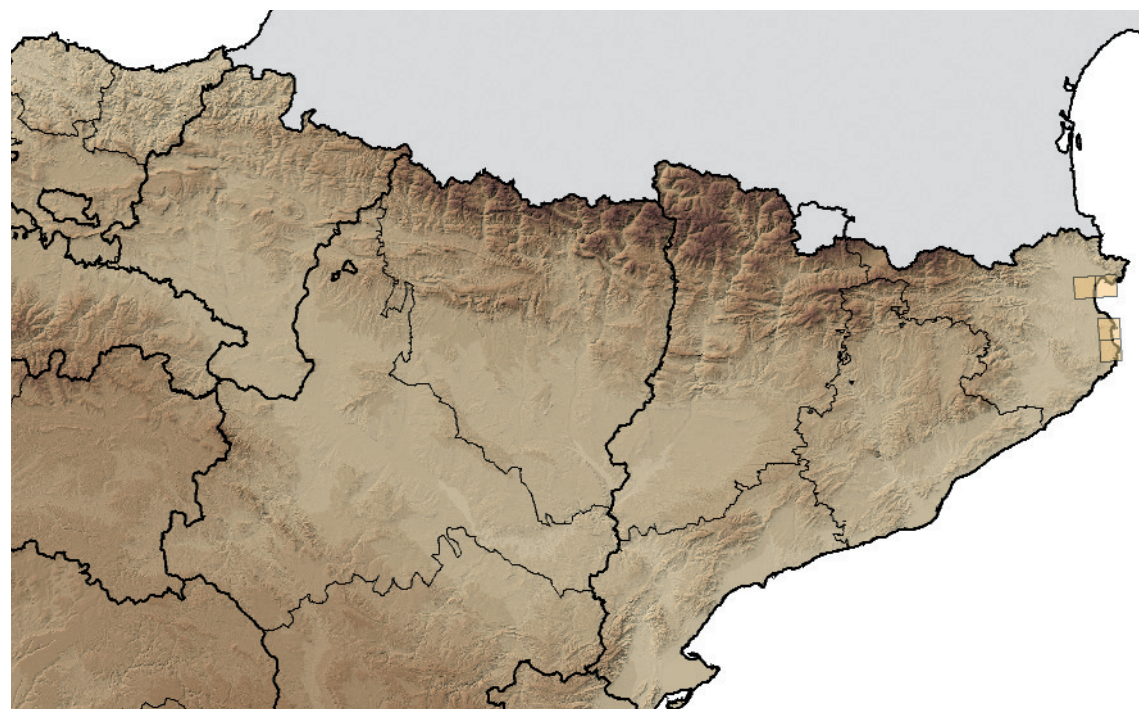
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Bahía de Roses (Ge) 2	77 (E)	3	Actividades turísticas (sobrefrecuentación, deportes de aventura y playa), urbanización o competencia con especies exóticas, que comportan pérdida o degradación del hábitat y fragmentación. Escaso tamaño poblacional.
Dunas interiores del Montgrí (Ge) 321 (E)		3	Regeneración forestal y alteración del hábitat (acceso motorizado, vertedero). Escaso tamaño poblacional.
Bahía de Pals (Ge) 3	119 (E)	4	Actividades turísticas (sobrefrecuentación, deportes de aventura y playa), urbanización o competencia con especies exóticas, que comportan pérdida o degradación del hábitat y fragmentación. Escaso tamaño poblacional y temporales marítimos.



Corología

UTM 1x1 visitadas:	46
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	8
Poblaciones estudiadas:	8
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	8
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BARRIOCANAL (2005); [2] BARRIOCANAL & BLANCHÉ (2002); BLANCHÉ (2005); GESTI (2000); LÓPEZ-PUJOL *et al.* (2003)

Autores: J. MOLERO, A. ROVIRA, J. SIMON, M. BOSCH, J. LÓPEZ-PUJOL, M.R. ORELLANA, C. BARRIOCANAL Y C. BLANCHÉ.

Agradecimientos: J. Font (Universitat de Girona).

CR

LABIATAE

Teucrium bracteatum Desf.



B. Cabezudo

Especie bético-rifeña que se distribuye en Andalucía en dos pequeñas áreas con pocos individuos y muy alejadas entre sí. Ambas poblaciones están muy afectadas por incendios, pastoreo y contaminación del hábitat.

Datos generales

Altitud: 300-1.030 m

Hábitat: Taludes arcillosos y canchales calizos fijados por la vegetación

Fitosociología: *Phlomis lychnitidis-Brachypodium ramosi* y *Ononidetalia ramossisimae*

Biotipo: Hemicriptófito perenne

Biología reproductiva: Monoica, alógama

Floración: V-VIII

Fructificación: VIII-IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Bolocora y epizocora

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Hierba perenne, rizomatosa. Tallos ascendentes o decumbentes. Hojas pecioladas, triangular-ovadas, cordadas y crenadas, de haz reticulado. Inflorescencia simple o ramificada, pseudo-verticilos con 6 flores. Flores pediceladas. Cáliz bilabiado, tubular-campanulado, giboso. Corola crema o amarillenta, pseudo-bilabiada. Estambres con filamentos glabros. Núculas subglobosas, marrones, reticuladas y glabras.

Distribución

NO de África (Marruecos y Argelia) y SO de la Península Ibérica (Cádiz y Málaga).

Biología

Hermafrodita, entomófila generalista, bolocora y epizoocora; y reproducción vegetativa extensiva por rizomas.

Hábitat

Canchales calizos fijados por la vegetación y taludes arcillosos con nódulos de areniscas.

Demografía

Dos poblaciones, una en la sierra de Casarabonella (Málaga) con tan solo 7 individuos en un área de 20 m² y otra en Tarifa (Cádiz) con dos grupos de individuos, 25 y 5, en dos cuadrículas UTM diferentes y ocupando 5.000 y 1.000 m² respectivamente.

Amenazas

Realización y limpieza de cortafuegos, senderismo, pastoreo y residuos generados por el paso de vehículos (sólo en la población gaditana).

Conservación

La población gaditana se encuentra en la zona de contacto entre el P. Natural de los Alcornocales y el del Estrecho. La población malagueña está incluida en la Reserva de la Biosfera "Sierra de las Nieves y su entorno".

Medidas propuestas

Incluir la Sierra Prieta de Casarabonela en el P. Natural Sierra de las Nieves. Incluir la especie en el CNEA y en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Seguimiento de las dos poblaciones e inclusión de semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal de Andalucía.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv); C2a(i); D
Categoría UICN mundial:
No evaluada
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Casarabonela (Ma)	7 (D)	1	Pastoreo e incendios
Tarifa (Ca)	30 (D)	2	Pisoteo y antropización (basura)

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	23
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (2005); BALL (1878); DESFONTAINES (1798); NAVARRO & CABEZUDO (1997); WOLLEY (1949).

Autores: B. CABEZUDO, T. NAVARRO, A. V. PÉREZ LATORRE, R. MARTÍNEZ FLORIDO, J.A. GARCÍA ROJAS Y D. NAVAS.

• **CR** CRUCIFERAE

Vella castrilensis Vivero, Prados, Hern.-Berm., M.B. Crespo, S. Ríos Et Lledó



M. A. Díaz

Endemismo de área de distribución muy restringida, con una sola población y menos de 5.000 individuos, fuertemente afectado por la influencia del ganado y los herbívoros silvestres.

Datos generales

Altitud: 1.650-1.900 m
Hábitat: Piornales de alta montaña mediterránea, matorrales almohadillados
Fitosociología: *Pinetosum clusianae* y/o *Seseli granatensis-Festucetum hystrix*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva:
 No conocida
Floración: (III) IV-V
Fructificación: VI-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Balística pasiva
Nº cromosómico: 2n = 68
Reproducción asexual:
 No observada

Identificación

Mata de 30 cm, inerte, muy ramificada, de forma almohadillada; hojas persistentes. Se diferencia principalmente por el rostro del fruto agudo, lingüiforme, igual o ligeramente más largo que la parte valvar que presenta nervios fuertemente reticulados; hojas con ápice agudo o subagudo, oblongo-lanceoladas, de hasta 5 mm de anchura, con pelos adpresos visibles en el margen; y eje de la inflorescencia glabro o con pelos muy cortos (0,2-0,4 mm.).

Distribución

Endemismo estricto de la Sierra de Cazorla (Jaén) y Sierra de Castril (Granada), localizado en el límite provincial de Granada y Jaén, en los municipios de Castril y Cazorla, en el sector subbético, distrito cazorlense.

Biología

Flores hermafroditas dispuestas en inflorescencias paucifloras (4-10) cuya floración fluctúa anualmente por encontrarse en zonas que sufren periodos de nevadas y fuertes vientos. Son polinizadas por insectos produciendo 1 (2) semillas por fruto. Pocas flores llegan a completar su ciclo reproductivo, pues solo escapan a la depredación por herbivoría las plantas que crecen entre arbustos espinosos ó lo hacen en grietas de rocas inaccesibles. En laboratorio se ha obtenido un porcentaje de germinación del 70%, en siembras realizadas en placas Petri con papel de filtro, y en condiciones de oscuridad y temperatura constante de 14 °C, comenzando la germinación a los 3 días después de la siembra.

Hábitat

Pendientes rocosas (arcilloso-calcáreas), en grietas inaccesibles ó bajo matorral espinoso almohadillado. También está presente en praderas dominadas por hemicriptófitos y caméfitos enanos. Aparece junto a especies como *Erinacea anthyllis*, *Genista longipes* subsp. *longipes*, *Hor-mathophylla spinosa*, *Helianthemum croceum* subsp. *cavanillesianum*, *Festuca hystrix*, *Crocus nevadensis*.

Demografía

Existe una sola población que se localiza en la Sierra de Castril entre los municipios de Castril y Cazorla. Se distribuye, dentro de su área de ocupación, en forma de agregados por lo que la densidad no es uniforme a lo largo del territorio. Está presente en nueve cuartiles (500 m²), correspondientes 2 de ellos a Cazorla, 3 a Castril y 4 en el límite provincial entre Granada y Jaén. Escasos individuos llegan a completar su ciclo biológico reproductivo debido al severo pastoreo.

Amenazas

La principal amenaza sobre esta especie es el excesivo pastoreo que sufre de cabras y ovejas, junto con el de herbívoros salvajes (ciervos y cabra montés).

Conservación

Se encuentra dentro de los límites del P. Natural de Castril a la vez que también está presente en el P. Natural de Cazorla, Segura y las Villas.

Desde hace varios años existen dos pequeños vallados de protección, en la zona de Jaén, que con frecuencia son abatidos y no terminan de asegurar el ciclo reproductor de la especie.

Existe almacenamiento de semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz, aunque es escaso. Se está llevando a cabo el cultivo de la especie en el Jardín Botánico de la Torre del Vinagre (Cazorla).

Medidas propuestas

Establecimiento de microrreservas, regulando o prohibiendo el acceso al ganado. Llevar a cabo una gestión poblacional in situ coordinada entre los dos Parques Naturales. Aumentar el número de accesiones en Bancos de Germoplasma, sin llegar a dañar a la población, ya que el número de individuos que fructifican es escaso.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(i,ii,iii,v)+ab(i,ii,iii,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
Presentes en el P. Natural de Castril y P. Natural de Cazorla, Segura y Las Villas

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Castril (Gr-J)	4086 (D)	6	Excesivo pastoreo

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	22
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CRESPO *et al.* (2005).

Agradecimientos: J.M. Nieto y P. Luque del P. Natural de Cazorla, Segura y Las Villas junto a M. Pérez y S. Medina del P. Natural de Castril.

Autores: J.E. HERNÁNDEZ BERMEJO, J. PRADOS LIGERO, A. DÍAZ LÓPEZ Y F. HERRERA MOLINA.

CR LEGUMINOSAE
Vicia altissima Desf.



M. Cueto

Datos generales

Altitud: 200-350 m
Hábitat: Barrancos húmedos con una densa vegetación riparia
Fitosociología: *Rubus ulmifolii-Coriarietum myrtifoliae*
Biotipo: Geófito rizomatoso
Biología reproductiva: Alógama
Floración: V-VI
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Legumbre espermbólica
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Hierba perenne, rizomatosas, con tallos de hasta 120 cm. Hojas con 5-6 pares de folíolos y terminadas en zarcillos ramificados, con estípulas semihastadas de borde inciso-dentado y sin nectario. Inflorescencias con pedúnculo más o menos de la misma longitud que la hoja en cuya axila se origina. Cáliz zigomorfo de c. de 7 mm con boca oblícua y labios desiguales. Flores de más de 10 mm blanquecinas o azuladas. Legumbre algo comprimida, glabra de 35x5,5 mm. Se diferencia de *V. onobrychioides* por su folíolos más anchos (6-8 mm), inflorescencias no más largas que las hojas axilantes y lóbulos inferiores del cáliz más cortos 1-2 mm).

Distribución

Francia, Italia, Croacia, Argelia y SE de la Península Ibérica (Sierra de Cabrera, Almería).

Biología

Planta hermafrodita de polinización alógama y entomófila generalista. No se conoce si presenta reproducción vegetativa ni la presencia de híbridos con otras especies. En principio, por la protección que le proporcionan los arbustos sobre los que se desarrolla no está sometida a la acción de rumiantes, sufriendo sólo el ataque de algunos insectos.

En la actualidad sólo existe una población conocida en España, presentando una probabilidad muy alta de ser alterada o exterminada al estar ligada a la presencia de agua en un entorno árido donde este recurso es muy escaso y presenta un alto valor económico.

Hábitat

Crece en barrancos angostos con cursos de agua, desarrollándose sobre la vegetación riparia arbustiva. Se ha observado sobre *Nerium oleander* y *Rubus ulmifolius*, acompañada de *Populus alba*, *Salix pedicellata* y *Coriaria myrtifolia*, entre otras. A veces se desarrolla sobre *Eucalyptus camaldulensis*. La superficie ocupada por estas comunidades es mínima, ligado solo a la base del barranco dada su estrechez topográfica.

Demografía

Taxón que, en la actualidad, presenta una sola población conocida con un número muy bajo de individuos (en torno a los 50) y que en los últimos años ha desaparecido de una segunda población. Además, la escasez de hábitat (unos 20.000 m²) y su fragilidad hacen temer por su conservación futura.

Amenazas

La única población conocida se encuentra ligada a la presencia de agua en el sustrato, afectada en la actualidad por la captación de la misma, para su venta o para uso doméstico. Así pues, la explotación de los recursos hídricos es la amenaza más preocupante, que se puede agravar en el futuro. También son factores de riesgo potenciales la sequía y los incendios.

Conservación

La única población conocida en la actualidad se encuentra incluida en la propuesta para el LIC Sierra de Cabrera-Bédar. En el caso de la población extinta de Cuevas del Almanzora la posible causa de su desaparición ha sido la alteración del territorio por obras de construcción de una autovía y una carretera comarcal; además los manantiales existentes se han secado por la sobreexplotación de acuíferos para riego.

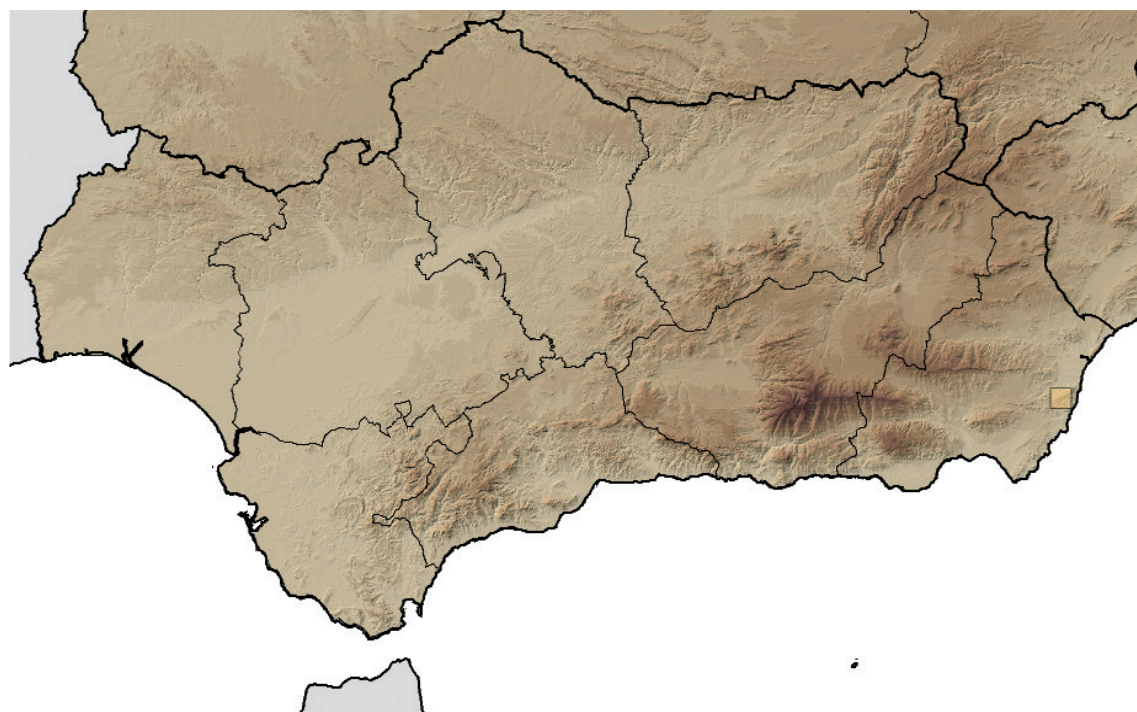
Medidas propuestas

Inclusión de esta especie en los listados de protección legales (nacional y autonómico) como CR. Seguimiento y estudio de la población. Establecimiento de acuerdos con los propietarios para su protección efectiva. Inclusión de semillas de esta población en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
CR B1ab(ii,iv)+2ab(ii,iv); D
Categoría UICN mundial:
No evaluada
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Cabrera (Al) 2	47 (D)	4	Desecación de su hábitat por captación de agua. Ausencia de ambientes favorables



Corología

UTM 1x1 visitadas:	25
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO (2005); ROMERO & VICIA. (1999); VALDÉS BERMEJO & LÓPEZ (1977).

Autores: A. LAHORA, M. CUETO Y J. A. ALGARRA

EN BORAGINACEAE
Buglossoides gastonii (Benth.) I. M. Johnst.



F. Martínez García

Datos generales

Altitud: 1.600-2.350m
Hábitat: Principal: fisuras y rellanos de roquedos calizos. Secundario: partes semifijadas de gleras situadas al pie de roquedos
Fitosociología: *Saxifragion mediae* (hábitat principal)²; *Iberidion spathulatae* (hábitat secundario)²
Biotipo: Caméfito escaposo
Biología reproductiva: No conocido
Floración: VI-VIII
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: No conocida
Dispersión: Ninguna adaptación obvia a la dispersión
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: Dispersión vegetativa extensiva mediante rizomas

Identificación

Perenne, subleñosa; tallos anuales de 10-30 cm. Hojas c. 6 x 1,5 cm, subamplexicaules, verdeoscuros, lanceoladas, villosas; las superiores agrupadas bajo la inflorescencia. Flores en cimas escorpiodeas, densas, solitarias o en pares. Corola 12-14 mm, infundibuliforme, violácea. Filamentos estaminales insertos a 1-1,5 mm de la base del tubo de la corola. Núculas de 4,5 mm, reticulado-punteadas.

Distribución

Endémica del Pirineo occidental (España y Francia). En España se encuentra entre Lakartxela y el Ibón de Lacherito; sus poblaciones más numerosas se hallan en el Karst de Larra-Mesa de los Tres Reyes (Alto Roncal, Navarra)¹. Lo hemos buscado en los alrededores de los picos Ori y Otxogorrigaña, citas francesas de Vivant *et al.* (1980, com. pers.) y Dendaletche, pero no lo hemos encontrado en la vertiente española.

Biología

Presenta reproducción sexual (flores hermafroditas) y asexual mediante rizomas.

Según datos bibliográficos y nuestras estimaciones de campo, el número de individuos que componen las poblaciones españolas no superaría los 150, distribuidos en siete poblaciones. Este hecho eleva su categoría hasta En Peligro.

Hábitat

Coloniza principalmente fisuras y rellanos sombríos de roquedos calizos, entre 1.600 y 2.350 m de altitud. Temperatura media anual entre 5,2 y 9,5 °C; ombroclima oceánico de montaña, con una precipitación media anual de 1.800-2.000 mm. La comunidad se acerca a la asociación de *Asperula hirta* y *Potentilla alchimilloides* de los Pirineos centrales. Le acompañan especies características como *Saxifraga aretioides* o *Thalictrum macrocarpum* (endemismos pirenaicos) y tampoco suelen faltar *Aquilegia pyrenaica* (endemismo pirenaico-cantábrico) o *Hypericum nummularium*. Destaca la presencia esporádica de *Dethawia tenuifolia* subsp. *tenuifolia* (género endémico pirenaico-cantábrico), así como –en la parte vertical o extraplomada del roquedo– de *Androsace cylindrica* subsp. *hirtella*, igualmente endémica del Pirineo occidental. También, como hábitat secundario, coloniza las partes semifijadas de las gleras situadas al pie de roquedos, con *Crepis pygmaea* y *Rumex scutatus*.

Demografía

Es muy difícil identificar los individuos, ya que la planta extiende por las grietas de las rocas rizomas subleñosos que van dando tallos reproductores. Pese a esta dificultad, en las 7 poblaciones españolas hemos contado un total de 152 individuos, distribuidos de manera muy irregular, ya que 3 poblaciones concentran más del 87% de los efectivos, y las otras 4 presentan un número muy reducido de ejemplares entre 2 y 9.

La mayor parte de sus individuos se encuentran en el Karst de Larra, especialmente entre la Sierra de Anielarra y La Mesa de Los Tres Reyes.

Amenazas

Algunos tallos son comidos esporádicamente por herbívoros salvajes -posiblemente sarríos (*Rupicapra pyrenaica*)- y en menor medida por ganado doméstico. Carecemos de datos para valorar el efecto de esta predación. Aun así, el crecimiento mediante rizomas puede paliar este posible impacto negativo. En algunas poblaciones es más importante la predación por orugas, y en otras observamos escaso número de flores fecundadas. Sus poblaciones viven en lugares alejados y de difícil acceso, por lo que, en general, no presentan amenazas antrópicas evidentes en la actualidad, salvo la población de la Campa de La Contienda que podría verse afectada por la construcción de una pista de esquí de fondo, las instalaciones asociadas y el incremento de visitantes a la zona.

Conservación

Casi todas sus poblaciones se hallan en espacios protegidos: Reserva Integral de Ukerdi y R. Natural

Larra en Navarra, y Reserva Nacional de Caza de Los Valles en Aragón. En Francia está protegida a escala nacional (PN 1)³ y buena parte de sus poblaciones viven dentro del P. Nacional de Los Pirineos.

Medidas propuestas

Actualmente carecemos de una base científica sólida para plantear medidas de conservación. Para paliar este déficit, proponemos realizar análisis genético-poblacionales, estudiar su biología reproductiva, dinámica poblacional y ecología. Así mismo, y como medida preventiva recomendamos recolectar y conservar germoplasma de las siete poblaciones. Debido a sus riesgos y al bajo número de efectivos debe elevarse su categoría de amenaza desde Vulnerable (VU) hasta En peligro (EN) según el criterio D de la UICN⁴. Desde el punto de vista legislativo proponemos el cambio de Vulnerable (V) a Sensible a la alteración de su hábitat (SAH) tanto a escala nacional (CNEA) como regional (Navarra y Aragón).

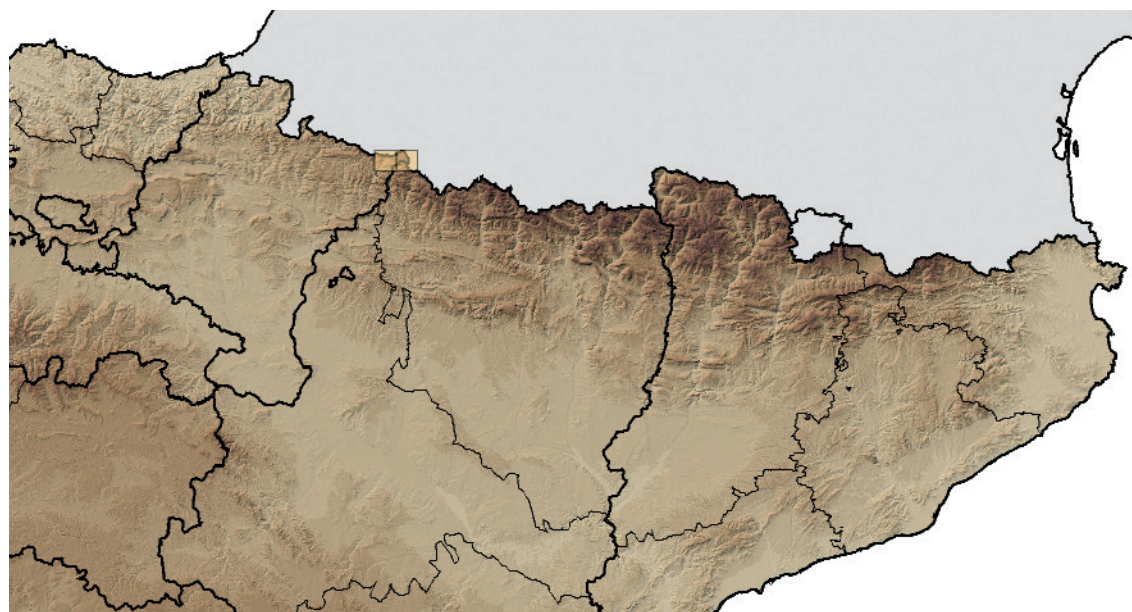
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN D

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
CNEA (V), Navarra (V), Aragón (V)
RI-2 Ukerdi y RN-12 Larra y
ZEPA-2 en Navarra, y RN de Caza
de Los Valles en Huesca.

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Umbria de Lakartxela (Na)	3	1	Antrópico (pisoteo). Catastrófico (desprendimiento de piedras)
Karst de Larra:			
Campa de La Contienda (Na)	3	1	Antrópico (obras de pista de esquí) Predación por herbívoros y orugas Escaso número de flores y de frutos con semillas
Karst de Larra: Aniabarkandía y Ukerdi (Na) 2	14	3	Predación por orugas y herbívoros. Catastrófico (desprendimiento de piedras)
Karst de Larra: Sierra de Anielarra, Budoguía y Mesa de Los Tres Reyes (Na, Hu) 2	111	4	Predación por orugas y herbívoros. Catastrófico (desprendimiento de piedras)
Ibón de Lacherito (Hu)	22	1	Predación por orugas y herbívoros. Catastrófico (desprendimiento de piedras)



Corología

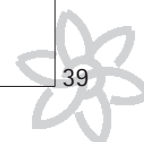
UTM 1x1 visitadas:	51
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones estudiadas:	7
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	7
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: [1] VILLAR *et al.* (1995); [2] RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001); [3] PENIN *et al.* (2003); [4] VV.AA (2000).

Autores: L. VILLAR Y F. MARTÍNEZ GARCÍA.

Agradecimientos: Marcel Saule, Mikel Lorda, Antonin Nicol y Fernand Cassou.



EN

UMBELLIFERAE

Bupleurum handiense (Bolle) G. Kunkel

S. Scholz

Anís de Jandía

Taxón con categoría de amenaza propuesta modificada al alza basado en la distribución geográfica reducida, el escaso número de ejemplares y la amenaza actual por ramoneo y por la pérdida de calidad de los hábitats que se encuentran fuera de espacios naturales protegidos.

Datos generales

Altitud: 300-800 m
Hábitat: Cardonal y Tabaibal
Fitosociología: *Asterisco intermedii-Euphorbia balsamiferae sigmetum* (Lanzarote) y *Kleinio neriiifoliae-Euphorbia canariensis sigmetum* (Fuerteventura)
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva: No conocida
Floración: (V) VI-VIII
Fructificación: V-IX (X-XI)
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia a la dispersión
Nº cromosómico: 2n=32
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Planta fruticosa de 60-90 cm de alto, pudiendo alcanzar 1 metro. Presenta ramas glabras, estriadas, hojas alternas, que se disponen densamente en los ápices de las ramas y follaje persistente. Hojas coriáceas, subsésiles, subamplexicaules, glaucescentes, linear-oblongoladas, con margen estrechamente membranáceo, obtusas de ápice submarginado, con nervadura paralela. Inflorescencias en umbelas terminales compuestas de 7-12 umbelas de hasta 14 flores amarillas, en el caso de Lanzarote y de 5-8 umbelas de 4-6 flores en Fuerteventura.

Distribución

Endemismo canario exclusivo de Lanzarote y Fuerteventura. El área de ocupación es menor de 20 km² y existen amenazas constatables significativas en dos poblaciones con sólo 5 ejemplares. La disminución de efectivos en cualquiera de las poblaciones podría aumentar el grado de amenaza una vez efectuada la revisión taxonómica.

Biología

Arbusto de floración estival entre junio y agosto y fructificación de junio a septiembre. Polinización entomófila generalista.

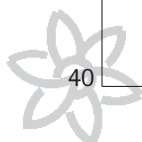
Hábitat

El hábitat óptimo de esta especie lo constituye las formaciones de tabaibales y cardonales de la clase *Kleinio-Euphorbietea canariensis*. Como hábitat de refugio en la actualidad se encuentra relegada en los acantilados de Famara en la isla de Lanzarote y en los riscos de Jandía en Fuerteventura formando parte de las comunidades rupícolas y restos de Monte Verde de las vertientes norte cacuminales.

No obstante en Lanzarote el hábitat principal son los tabaibales dulces de *Euphorbia balsamifera* o cuando éstos han desaparecido los tabaibales amargos de sustitución. Caso especial es el de Famara que aparece en la asociación *Reichardio famarae-Helychrysetum gossypini* formando las comunidades de casmófitos que caracterizan los paredones verticales. En Fuerteventura el hábitat principal lo constituye el cardonal inframediterráneo de *Euphorbia canariensis* y en los riscos de Jandía las formaciones térmofilas de peralillo (*Maytenus canariensis*) con resto de Monte Verde. Los taxones acompañantes más frecuentes son *Kleinia nerifolia*, *Lavandula pinnata*, *Lavandula canariensis*, *Periploca laevigata*, *Asparagus nesiotis* y *Asparagus umbellatus*, *Rubia fruticosa*, *Launaea arborescens*, *Asteriscus intermedius*, *Euphorbia regis-jubae*, *Visnea mocanera*, *Echium handiense*, *Sideritis pumila*.

Demografía

Se pueden considerar 5 poblaciones diferentes. Tres en la isla de Lanzarote y dos en Fuerteventura. Las poblaciones presentan una estructura de edades típicamente piramidal, en el Barranco de Temisa por ejemplo los ejemplares jóvenes constituyen el 40% de la población y el 60% son individuos maduros reproductores, en el resto de poblaciones la totalidad de los ejemplares son reproductores.



Amenazas

En las poblaciones de Fuerteventura las principales amenazas son el pastoreo intensivo de ganado no estabulado y la pérdida de calidad del hábitat potencial en donde se encuentra la especie. La población del Bco. de Vinamar se encuentra en un estado de conservación preocupante ya que presenta muy pocos ejemplares y se ve sometida a una intensa presión antrópica y pastoreo.

Las poblaciones de Lanzarote también se ven afectadas por el pastoreo, la predación y el aumento de la superficie destinada a cultivos. Destacar además la población del Bco. de Temisa que tiene una pista a menos de 200 metros de la población lo que supone una fuerte presión antropica. Su estado de conservación es preocupante.

Conservación

Las poblaciones de Lanzarote se encuentran en el P. Natural del Archipiélago Chinijo y en el LIC del Archipiélago Chinijo, también son ZEPAs y Área de Sensibilidad Ecológica, la única población que no se encuentra dentro de ningún espacio natural protegido es la del Valle de Malpaso. Las poblaciones de Fuerteventura se encuentran bajo la protección del P.Natural de Jandía y el LIC de Jandía, así mismo también son ZEPAs. Todas tienen la protección del Hábitat de interés comunitario, *Aeonio-Euphorbio canariensis*.

Medidas propuestas

Bancos de germoplasma, educación ambiental y seguimiento poblacional son las principales medidas propuestas y para la población del Bco. de Vinamar poner un vallado debido al escaso número de ejemplares de la población.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(i,ii,iv,v)+2ab(i,ii,iv,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno de Canarias
20/02/91(Anexo I), BERNA (Anexo I). CEAC, (SAH).

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Riscos de Famara (LP) 4	305(D)	4	Abandono de cultivo y pastoreo
Riscos de Jandía (LP) 2	205(D)	7	Mejora de accesibilidad y pista a menos de 200 m. y pastoreo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	32
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones estudiadas:	6
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	6
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); GÓMEZ-CAMPO *et al.* (1996); REYES BETENCORT *et al.* (2000).

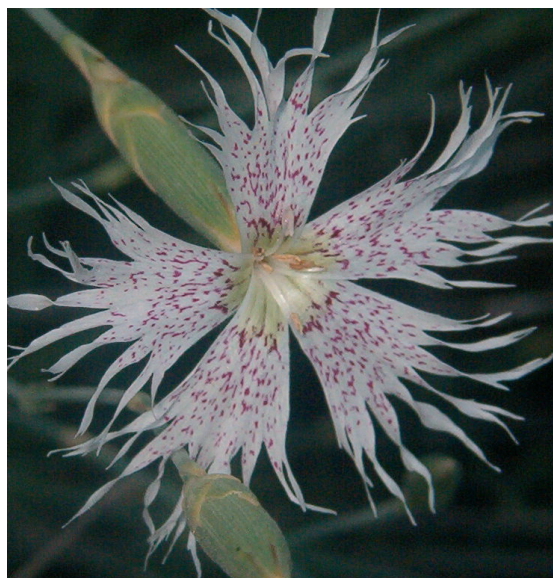
Agradecimientos: S. Scholz, J. Alfredo Reyes Betancort y A. Marrero.

Autores: V.E. MARTÍN OSORIO, W. WILDPRET DE LA TORRE Y E. ALCÁNTARA VERNET.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Dianthus inoxianus M. J. Gallego



F. Balao Robles

Clavellina

Especie endémica del suroeste de Huelva, con 16 poblaciones, todas con un número bajo de efectivos y amenazadas por la predación de herbívoros y el manejo del bosque.

Datos generales

Altitud: 7-100 m
Hábitat: Sabinares y pinares de repoblación en paleodunas
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógamo
Floración: (V)VI-VIII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita (gjinodioica)
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemobolocora y mirmecora
Nº cromosómico: 2n=120¹
Reproducción asexual:
 No observada

Identificación

Planta perenne, cespitosa y escábrida. Tallos de hasta 100 cm, leñosos en la base, erectos o ascendentes. Hojas (28)50-65 x 0,9-6 mm, linear-lanceoladas, agudas, erecto-patentes, fuertemente escábridas, con 1-5 nervios en la base. Flores solitarias y olorosas. Cáliz 29-35 x 5-6,5 mm, oblongo, escábrido. Pétalos con limbo de (10-) 13-15 (-19) mm, laciniado, barbado, blanco o rosado, maculado. Semillas 3,2 x 2,5 mm, aladas, de contorno oblongo o suborbicular, apiculadas, negras.²

Distribución

Endemismo de los arenales costeros del suroeste de Huelva, desde Hinojos hasta Mazagón, cerca de Huelva. Todo el territorio donde se encuentra pertenece al subsector Onubense litoral de la provincia corológica Gaditano-Onubo-Algarviense.

Biología

Caméfito de floración estival, alógamo, con polinización mayoritaria por esfíngidos nocturnos. Produce de 1-53 semillas por fruto. La fructificación masiva ocurre en el mes de julio y la dispersión es anemobolócica principalmente, a veces por hormigas del género *Messor*. Se observa una alta predación de óvulos y semillas por larvas de lepidópteros. La presencia de grandes herbívoros en época de floración y fructificación disminuye la producción y dispersión de frutos. Las semillas presentan una germinabilidad de más del 80% (en laboratorio). La germinación en el campo ocurre en octubre-noviembre, tras las primeras lluvias otoñales.

Hábitat

Sabinares y pinares de repoblación sobre arenales litorales. Las especies acompañantes más habituales son: *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula stoechas* subsp. *lusitanica*, *Halimium halimifolium*, *H. calycinum*, *Cistus libanotis*, *Stauracanthus genistoides*, *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, *Ulex australis*, *Thymus mastichina* subsp. *doñanae*.

Demografía

Las plantas se disponen normalmente en grupos de menos de 100 individuos. Tienen una alta tasa de fructificación aunque los frutos son predados por una larva de mariposa que disminuye la producción de semillas viables. La supervivencia de plántulas es baja llegando a ser nula en años de sequía. En la mayoría de las poblaciones se observa un bajo reclutamiento.

Amenazas

Las poblaciones pertenecientes al P. Nacional y P. Natural del Entorno de Doñana sufren una alta tasa de predación por herbívoros silvestres y domésticos que se alimentan de las partes vegetativas y reproductoras, incidiendo en el envejecimiento de las poblaciones.

Las poblaciones más cercanas a la costa sufren el pisoteo y la artificialización del hábitat debido al turismo.

El resto de las poblaciones están amenazadas por diversas causas: explotación forestal, expansión de cultivos y la sequía primaveral que afecta fundamentalmente al desarrollo del herbazal donde normalmente se alimentan las orugas de los esfíngidos que son sus polinizadores.

Conservación

Recientemente esta especie ha sido incluida en la Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía

2005³ como En Peligro (EN). Hasta el momento ninguna otra medida se ha tomado para su conservación.

Medidas propuestas

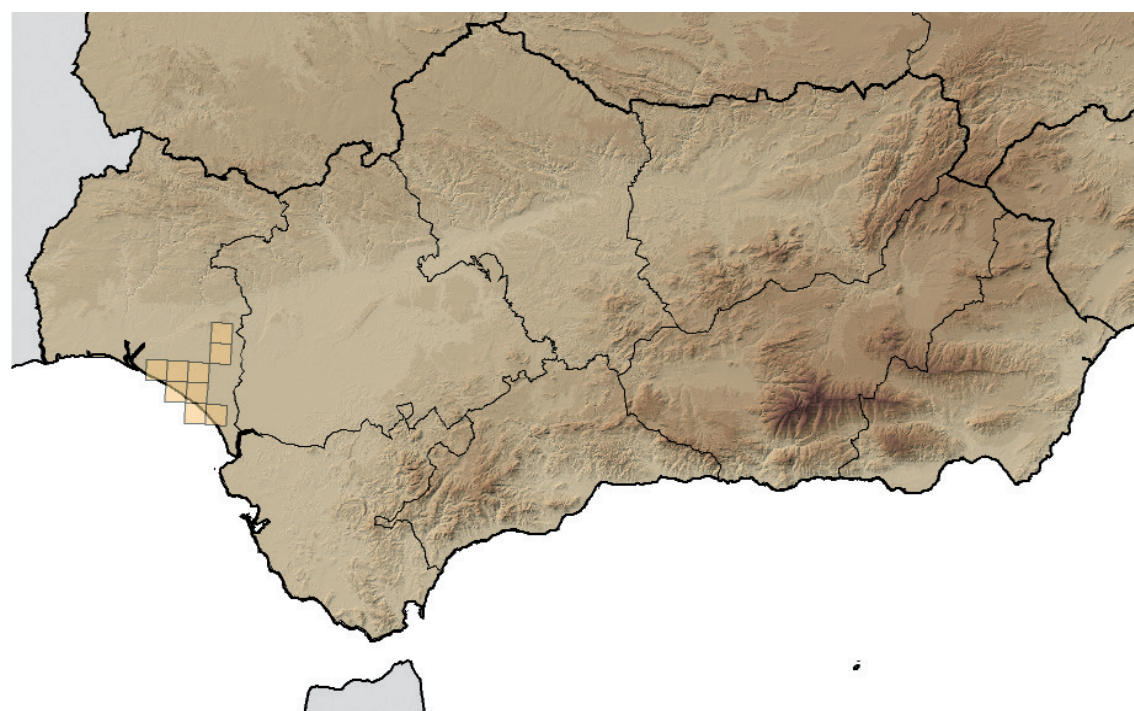
In situ.- En el P. Nacional de Doñana vallado cinético de al menos 3 poblaciones. En el P. Natural del Entorno de Doñana creación de microrreservas, donde se impediría la tala tradicional de los pinares y el desbroce del monte.

Ex situ.- Incluir semillas en los bancos de germoplasma de al menos 10 poblaciones tanto periféricas como del centro del área de distribución.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Doñana, Reserva (H) 8	870 (D)	10	Predación por fauna silvestre y doméstica, parasitismo, sequía
Doñana, P. Natural (H) 4	686 (D)	6	Predación por fauna silvestre y doméstica, parasitismo, expansión de cultivos, turismo, sequía
Hinojos I (H)	75 (D)	4	Deforestación, parasitismo, sequía
Hinojos II (H)	200 (D)	2	Deforestación, parasitismo, sequía
Moguer (H) 2	140 (D)	3	Predación por fauna silvestre y doméstica, parasitismo, expansión de cultivos, turismo, sequía



Corología

UTM 1x1 visitadas:	161
UTM 1x1 confirmadas:	26
Poblaciones confirmadas:	16
Poblaciones estudiadas:	16
Poblaciones nuevas:	7
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones espontáneas:	16
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	2



Referencias: [1] GALLEGO & TALAVERA (1993); [2] GALLEGO (1986); [3] CABEZUDO *et al.* (2005).

Autores: F. BALAO, R. CASIMIRO-SORIGUER, J. HERRERA Y S. TALAVERA

Agradecimientos: Peter Gibbs, Patronato del P. Nacional de Doñana y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN

GENTIANACEAE

Gentiana angustifolia Vill. subsp. *angustifolia*



P. Aymerich

Taxón distribuido por los Alpes, Jura y que se encuentra en una localidad aislada de los Prepirineos españoles (o leridanos). Allí se conoce una única población en la que el número de ejemplares reproductivos es muy bajo.

Datos generales

- Altitud: 1.100-1.790 m
- Hábitat: Base de cantiles expuestos al norte y zonas rocosas en substrato calizo
- Fitosociología: No conocida
- Biotipo: Hemicriptófito
- Biología reproductiva: Alógama
- Floración: VI-VII
- Fructificación: VII-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: Boleoanemocora
- Nº cromosómico: 2n=36¹
- Reproducción asexual: Sin crecimiento clonal aparente

Identificación

Planta herbácea, perenne, glabra. Tallo de hasta unos 10 cm. Hojas linear-lanceoladas o linear-oblancoadas con la anchura máxima hacia la zona superior, opuestas, enteras, sin estípulas. Flores hermafroditas, actinomorfas, pentámeras, solitarias, terminales. Cáliz con los lóbulos generalmente de menos de la mitad de la longitud del tubo, lanceolados. Corola de 4-7 cm, obcónica, de un azul oscuro, con los lóbulos más o menos agudos, con pequeños apéndices situados entre los lóbulos de la corola; garganta y lóbulos no ciliados. Androceo formado por 5 estambres, insertados sobre el tubo de la corola, con las anteras connadas. Gineceo súpero, unilocular; estigma bilobado. Fruto en cápsula septicida.

Distribución

Alpes, Jura y una localidad de los Prepirineos leridanos.

Biología

Hierba perenne de floración estival, presumiblemente alógama. No se disponen datos de la germinabilidad de las semillas en laboratorio ni en el campo.

Hábitat

Coloniza la base de cantiles expuestos al norte, en lugares umbrosos, así como rellanos y fisuras de rocas, siempre sobre substrato calizo. Las especies acompañantes más habituales son: *Sesleria caerulea*, *Asplenium fontanum*, *Hepatica nobilis*, *Ranunculus thora*, a menudo bajo la cobertura de *Buxus sempervirens*.

Demografía

Existe una única localidad ibérica y pirenaica, en la provincia de Lérida, en la que reconocemos una única población que coloniza la base de un largo cantil. En el año 2005 hemos censado un total de 3.967 rosetas basales de hojas, que en general no necesariamente se corresponderían con ejemplares, pues una misma planta puede emitir varias rosetas foliares las cuales pueden actuar como individuos funcionales. De estas 3.967 rosetas de hojas, únicamente 16 desarrollaron estructuras reproductivas (flores o frutos).

Amenazas

La principal amenaza es el aislamiento y el pequeño tamaño poblacional. Principalmente como consecuencia de su bajísima tasa reproductiva, pues el número de ejemplares reproductores en el año 2005 ha sido inferior al 0,4%. Datos parciales de años anteriores sugieren que la tasa de floración baja o muy baja es habitual. No hemos constatado predación por parte de herbívoros de las partes vegetativas ni reproductoras de las plantas, pero no podemos descartar que ello no se produzca en los tallos floríferos, como sucede en otras especies del género. Por otro lado se trata de un taxón de escasa plasticidad ecológica; el extremo oriental de su población ha sido afectado por un incendio forestal.

Conservación

La población se incluye dentro de los límites de un espacio de la Red Natura 2000. La zona corresponde asimismo a una Reserva Nacional

de Caza. Aunque no hay amenazas antrópicas directas, sí que se trata de una población expuesta a riesgos naturales de tipo catastrófico por su concentración en una sola localidad.

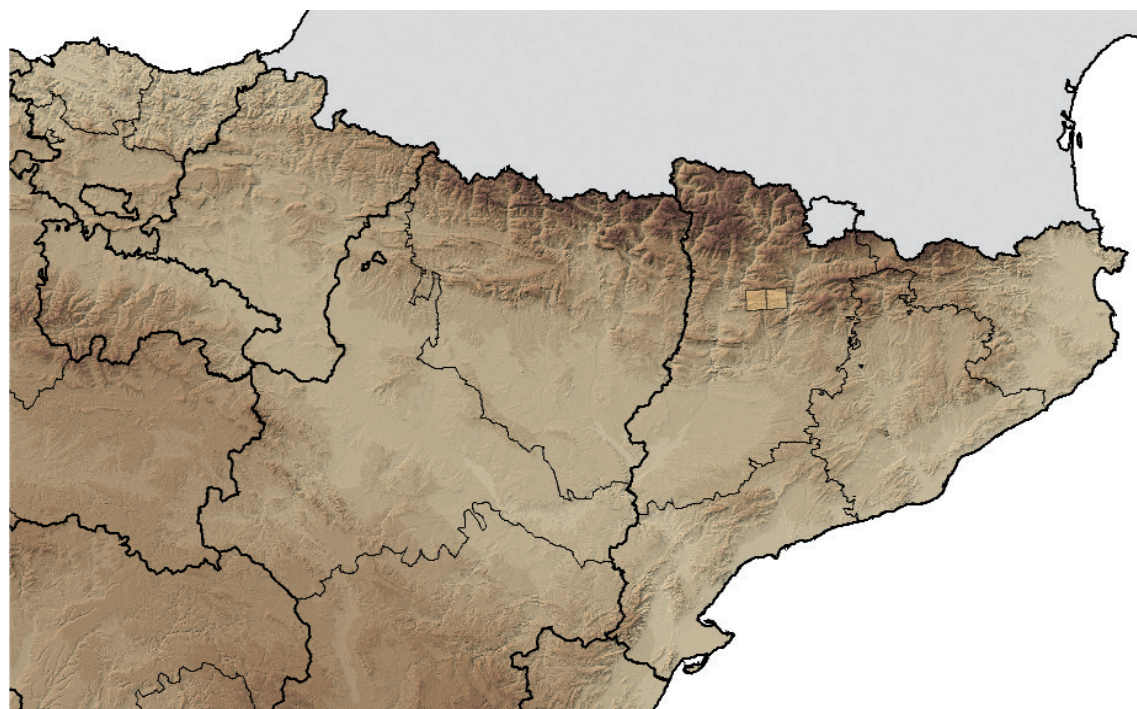
Medidas propuestas

Mantenimiento del uso actual de la zona, dado su buen estado de conservación general, con especial atención a eventuales impactos derivados de los aprovechamientos forestales que se realizan que, únicamente, y de forma puntual en las zonas altas de las vertientes, podrían afectar algunos ejemplares (individuos) de la especie. Almacenamiento en banco de germoplasma. Es necesario realizar un reconocimiento general de la población en años sucesivos con el fin de confirmar que se mantiene el bajísimo número de plantas reproductivas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN D
Categoría UICN mundial:
No evaluada, posiblemente LC
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Boumort (L)	3.967 (D)	15	Bajísima tasa reproductiva, escasa plasticidad ecológica y afectación por incendios forestales



Corología

UTM 1x1 visitadas:	32
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CASTROVIEJO *et al.* (2003); MOLERO & PUJADAS (1979)

Autores: L. SÁEZ, P. AYMERICH, L. GUÀRDIA VALLE Y M. SAINZ

Agradecimientos: G. Renobales

EN

CRUCIFERAE

Hormathophylla reverchonii (Degen & Hervier) Cullen & T.R. Dudley



A. Benavente

Especie endémica del macizo de Cazorla y Segura, con 5 localidades conocidas. Las mayores amenazas derivan de la especificidad del hábitat, muy reducido y selecto, además del ramoneo, los desprendimientos y los deportes de escalada. La dinámica poblacional es muy complicada y la capacidad de reclutamiento poco exitosa.

Datos generales

Altitud: 1.150-1.950 m
Hábitat: Comunidad rupícola sobre calizas
Fitosociología: *Linario cuartanensis-Saxifragetum rigoi*
Biotipo: Caméfito fruticoso
Biología reproductiva: Hermafrodita entomófila
Floración: IV-V
Fructificación: VI-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia a la dispersión
Nº cromosómico: 2n=28
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Caméfito pulviniforme de hasta 30 cm, con cepa leñosa. Hojas espatuladas, blanco tomentosas por el envés, las de los tallos reproductores oblongas y tardíamente caducas. Inflorescencia en racimo corimbiforme, de flores blancas. Frutos ovado-elípticos, de ápice truncado o redondeado, biconvexos, de lóculos simétricos. Semillas elípticas, de ala estrecha.

Distribución

Especie endémica de los paredones calizos del macizo montañoso de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas; habita únicamente en la provincia de Jaén (Andalucía). Fitogeográficamente se localiza en la provincia Bética, sector Subbético y distrito Cazorlense.

Biología

Es un pequeño caméfito sufruticoso de escaso tamaño, con floración primaveral. La floración y la fructificación son escalonadas y se distribuyen a lo largo de cuatro meses. Aunque se ha observado que es entomófila generalista, visitada por abejas solitarias, dípteros y lepidópteros, parece ser también autógama, aunque esta suposición necesita ser confirmada. El vector de dispersión más importante parece ser el viento (especie anemocora). Las semillas producidas en vivero presentan unos porcentajes de supervivencia muy bajos (apenas alcanzan el 20%); sin embargo, las plántulas resultan ser muy resistentes.

Hábitat

Vive en paredones verticales y extraplomos de roquedos calcáreos, aunque también puede aparecer en comunidades subrupícolas adyacentes. Como especies compañeras pueden citarse a: *Viola cazorlensis*, *Erodium cazorlanum*, *Potentilla caulescens*, *Amelanchier ovalis*, *Crepis albida*, *Saxifraga camposii*, *Galium erythrorrhizon*, etc.

Demografía

Se conocen 5 poblaciones, distribuidas por el macizo de Cazorla, Segura y las Villas, destacando la población aledaña al Pico Banderillas con más de 1.300 individuos, en la que presenta la mayor superficie de ocupación y la mayor densidad. Sin embargo, las poblaciones restantes no superan los 250 individuos reproductores. La densidad de individuos es muy variable, ya que dependen de la existencia de grietas apropiadas para el desarrollo de la planta, factor que resulta muy azaroso, oscilando entre 0,06 individuos/m² y 2,25 individuos/m².

Amenazas

Las amenazas más importantes de este taxón derivan de su propia biología reproductiva y ecología, debido a la escasa plasticidad ecológica y a la ausencia de nichos ecológicos apropiados. Sin embargo, también sufre los efectos de la herbivoría por parte de grandes ungulados cuando se encuentra en lugares suficientemente accesibles. En menor medida le afectan otros factores antrópicos, como son el coleccionismo o la artificialización, y potencialmente las actividades deportivas sobre roca (escalada, rápel, etc.).

Conservación

Todas las poblaciones se localizan dentro del Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas, también incluido en la última propuesta de los LIC con el mismo nombre. La comunidad vegetal en la que vive se encuentra protegida por la Directiva 92/43/CEE (Directiva "Hábitats"): 8211 Subtipos calcícolas (Linario cuartanensis-

Saxifragetum rigoi). En la actualidad se están propagando las semillas en la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales, concretamente en el Jardín Botánico Torre del Vinaigre (Cazorla, Jaén); parte de dichas semillas se están incluyendo en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

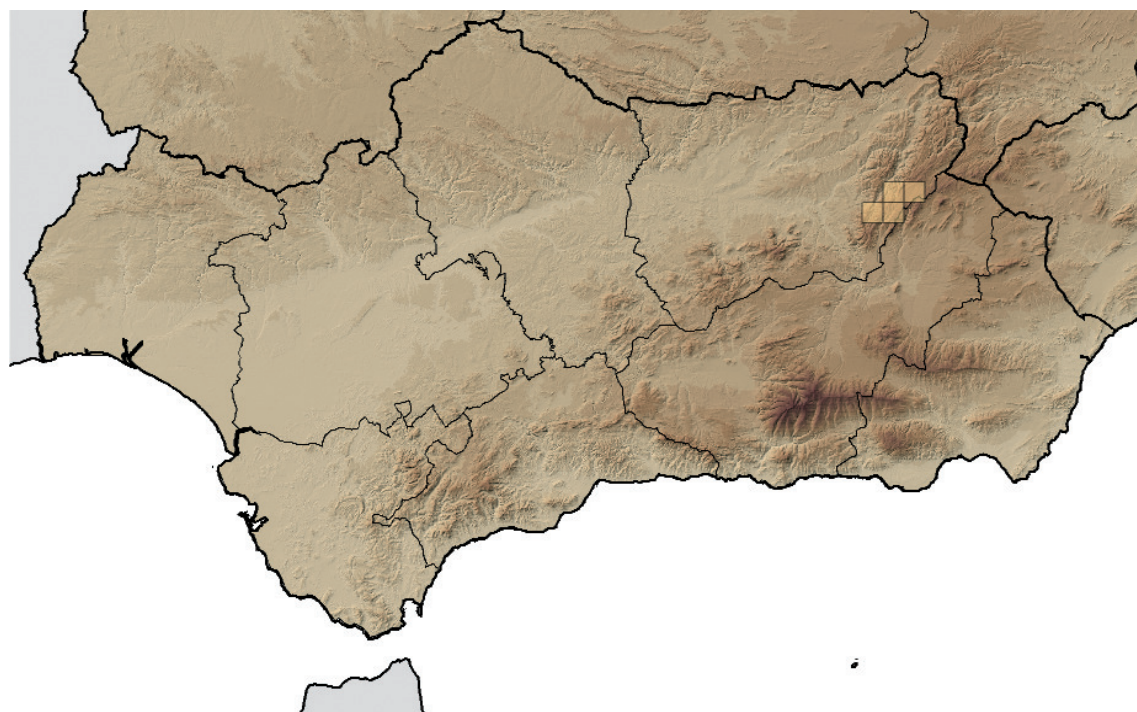
Medidas propuestas

La actividad más importante consiste en la vigilancia y seguimiento de las poblaciones, ya que se trata de hábitats muy frágiles y expuestos a ciertas actividades lúdico-recreativas. Hay que mantener la propagación artificial y realizar refuerzos de las poblaciones más amenazadas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(ii,v)+2ab(ii,v); C1
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Banderillas (J)	1.382 (E)	6	Ramoneo, artificialización, coleccionismo y predación
Nacimiento (J)	30 (D)	1	Ramoneo, artificialización, coleccionismo y predación
Los Órganos (J)	154 (D)	3	Ramoneo, artificialización, coleccionismo y predación
Poyo de la Carilarga (J)	150 (D)	3	Ramoneo, artificialización, coleccionismo y predación
Poyos de la Mesa (J)	225 (D)	1	Artificialización, coleccionismo y predación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	68
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones estudiadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	5
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: CABEZUDO *et al.* (2005); HEYWOOD (1961); KÜPFER (1974); KÜPFER (1996); MELCHIOR & CUATRECASAS (1935).

Autores: J.A. ALGARRA, A. GARRIDO, P. LUQUE, A. BENAVENTE Y G. BLANCA.

EN COMPOSITAE

Rhodanthemum bosmariense (Ball) B. H. Wilcox, K. Bremer & Humphries



R. Ugarte

Crisantemo de Benzú

Especie sin protección legal, de la que sobreviven 274 individuos en la única localidad española (mogote de Benzú, Ceuta), amenazada por una cantera en activo. También vive en Marruecos (con menos de 5 localidades conocidas), donde se ha considerado como muy rara en el Catálogo de plantas vasculares raras, amenazadas o endémicas de Marruecos.

Datos generales

Altitud: 25-150 m
Hábitat: Fisurícola de paredones verticales y subverticales, en sustrato dolomítico
Fitosociología: Asociación *Teucrio lusitanici-Corydorthymethum capitati*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Hermafrodita
Floración: III-VII
Fructificación: V-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: Por estaquillado

Identificación

Planta perenne, sufruticosa. Tallos de 40 (50) cm erectos, muy ramificados desde la base, tomentosos, más o menos seríceos, lignificados en la base. Hojas (20) 25-30 (45) mm, ternado-pinnatisectas, con pelos medifijos. Capítulos radiados terminales, solitarios, con pedúnculos de (3) 4-6 (7) cm, involucre de 8-9 x 13-16 mm con brácteas en varias filas, ovadas las exteriores y emarginadas las más internas, seríceas, de margen escarioso marrón oscuro; receptáculo de 4 -7 mm de diámetro, convexo. Flores externas (12) 14-20(24) mm, hemiliguladas, blancas; las internas (4) 6-8 (10) mm, flosculosas amarillas, de base blanco-verdosa. Aquenios de (3) 4 (5) mm, con 10 costillas, sin vilano.

Distribución

Marruecos (Rif Occidental) y España (Ceuta), a lo largo de una zona discontinua de menos de 50 km de longitud.

Biología

Caméfito rupícola de floración primaveral y fructificación estival con dispersión anemocora.

Hábitat

Planta fisurícola que habita en paredones verticales y subverticales, de naturaleza dolomítica, en acantilados marítimos, con matorrales, espartales y prados sobre suelos pedregosos de naturaleza básica. Las especies acompañantes son *Rupicapnos africana* subsp. *decipiens*, *Asteriscus maritimus*, *Stachys fontqueri*, *Phagnalon saxatile*, *Campanula mollis*, *Sedum sediforme*, *Anthrimum majus*, *Viola arborescens*, *Alium subvillosum*, *Iberis gibraltaria*, etc.

Demografía

Una sola población en Ceuta con 274 ejemplares, resultando una densidad media de 0,001 ejemplares/m².

Amenazas

Explotación minera (canteras).

Conservación

Población incluida en la propuesta de Red Natura 2000 como LIC Calamocarro-Benzú.

Medidas propuestas

Como medida de urgencia sería conveniente el refuerzo poblacional, particularmente en los frentes inactivos de canteras abiertas. Incluir la especie en algún catálogo con vinculación legal, como el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. También sería conveniente mantener una vigilancia y seguimiento constante sobre la población, que permitan determinar la evolución de los efectivos poblacionales y prevenir posibles afecciones.

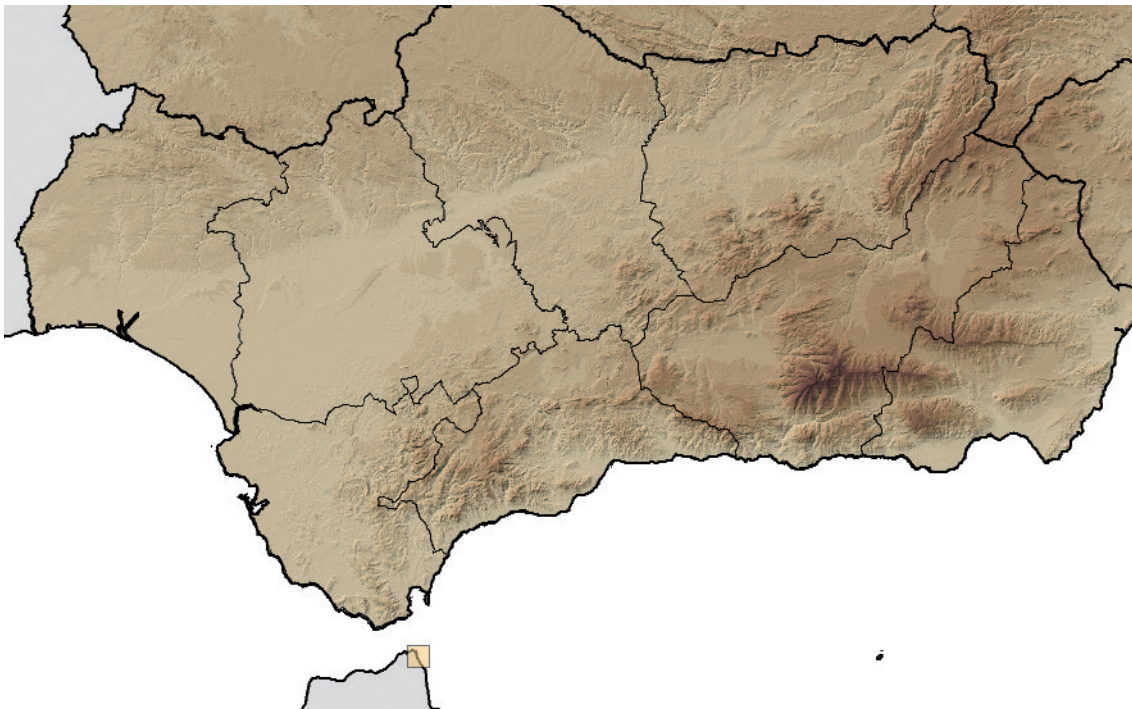
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2a(ii+iii); D

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Mogote de Benzú (CE)1	274(D)	1	Explotación de cantera

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: FONT QUER (1930); UGARTE, RUIZ & MARTÍNEZ (2003); VOGHT (2002).

Autores: R. UGARTE PÉREZ, F.J. MARTÍNEZ MEDINA Y J.L. RUIZ GARCÍA.

Agradecimientos: D. José Pizarro (Herbario de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid)

EN

COMPOSITAE

Sventenia bupleroides Font Quer

B. Vilches

Datos generales**Altitud:** 1600–1.100 m**Hábitat:** Grietas y fisuras, en paredones verticales húmedos y algo umbríos.**Fitosociología:** Greenovio-Aeonion, Greenovio-Aeonietum caespitosii**Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Monoica**Floración:** IV–VI**Fractificación:** VI–IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora (vilano), barocora**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:**

No observada

Identificación

Planta perenne, de hasta 30 cm de longitud. Hojas agrupadas generalmente en una roseta basal, enteras, más o menos lanceoladas, glabras, subcoriáceas o algo carnosas, de color glauco y hasta 12 cm de largo. Tallo florífero casi sin hojas, algo carnosas, poco ramificados. Inflorescencias en capítulos de hasta 10 mm de diámetro, de lígulas amarillas. Cipselas de color castaño, con vilano¹

Distribución

Especie endémica de Gran Canaria (Islas Canarias). Su única población se ubica en el sector noroccidental de la misma, en el Macizo de Tamadaba donde ocupa una franja altitudinal más o menos constante, repartida en pequeños núcleos que se sitúan principalmente en cuatro zonas: Faneque, cabecera del Barranco del Palo, cabecera de Bco. Oscuro y andenes del Trébol. Se observan además ejemplares dispersos a lo largo de toda su área.

Biología

Los datos de germinación publicados evidencian bajas tasas de germinación en pruebas tipo a pesar del alto índice de viabilidad de las semillas². Es frecuente la hibridación con especies de los géneros *Prenanthes* L. (x *Prenanthenia Svent.*) y *Sonchus* L. (x *Sonchustenia Svent.*) con las que habitualmente comparte hábitat.

Hija de Don Enrique, cerraja de Don Enrique

Especie endémica de Gran Canaria que posee una única población continua que ocupa un área considerable pero con un número de ejemplares restringido.

Hábitat

Especie rupícola que se instala en grietas y fisuras de paredones y riscos verticales, generalmente en zonas algo umbrías y húmedas, con clara influencia del mar de nubes, entre 600 y 1.100 m de altitud y orientación generalmente noroeste. Forma parte de la vegetación rupícola, en comunidades de *Greenovion aureae* A. Santos ex Rivas-Martínez *et al.* 1993 (*Greenovio-Aeonietum caespitosii Sunding* 1972), entre las que destacan como acompañantes más frecuentes *Greenovia aurea*, *Dendriopoterium menendezii*, *Carlina salicifolia*, *Babcockia platylepis*, *Convolvulus canariensis*, *Chrysopreanthes pendula*, *Erica arborea*, etc.

Demografía

Parece existir un bajo poder de germinación de sus semillas, que generalmente caen al pie de risco en bajo número. La bajísima proporción de plántulas que producen son rápidamente ramoneadas por las cabras¹. Esto, junto a las bajas tasas de germinación evidenciadas en las pruebas tipo, puede estar condicionando su expansión y la colonización de nuevos enclaves. El área de ocupación de la especie abarca 14 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Su única población se sitúa en zonas frecuentadas por el ganado cimarrón, lo cual podría estar afectando negativamente su expansión y constituye la principal amenaza que incide actualmente sobre esta especie. La utilización de vías de escaladas existentes en la población podría afectar también a la misma. No se descartan además los daños por desplomes gravitacionales o desprendimientos, así como por la existencia de largos periodos de sequía.

Conservación

Se encuentra incluida en el P. Natural de Tamadaba (LIC Tamadaba). Existen semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo" y forma parte además de la colección de planta viva del mismo. Su hábitat se encuentra registrado en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Es precisa la erradicación del ganado cimarrón de todo el entorno del P. Natural de Tamadaba. Se recomienda la realización de seguimientos periódicos, así como la realización de estudios complementarios de biología reproductiva. Sería además beneficiosa la realización de campañas de divulgación entre los visitantes del P. Natural y los usuarios de las vías de escalada.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ac(iv)

Categoría UICN mundial:

ídem

Figuras legales de protección:

DH (prioritaria), Canarias (SAH),

Orden Gobierno Canarias 20/2/91

(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Tamadaba, LP	825 (D)	10	Ganado cimarrón; Actividades deportivas; Desprendimientos

Corología

UTM 1x1 visitadas: 13

UTM 1x1 confirmadas: 10

Poblaciones confirmadas: 1

Poblaciones estudiadas: 1

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones espontáneas: 1

Poblaciones restituidas s.l.: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999), [2] MAYA *et al.* (1988).

Autores: J. NARANJO SUÁREZ, I. SANTANA LÓPEZ, M. NARANJO MORALES Y M. A. DELGADO RODRÍGUEZ.

Agradecimientos: Jesús Jiménez García

EN

LABIATAE

Teucrium cossonii subsp. *punicum* Mayol, Mus, Rosselló & N. Torres



M. A. Conesa

Datos generales

Altitud: 50-385 m
 Hábitat: Matorrales costeros
 Fitosociología: No precisada
 Biotipo: Caméfita
 Biología reproductiva: Desconocida
 Floración: IV-VI
 Fructificación: VI-IX
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila
 Dispersión: Autocora
 N° cromosómico: 2n=26
 Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Identificación

Hierba perenne, subarborescente, erecta, grisácea, tomentosa, muy aromática. Hojas oblongas, subsésiles, escasamente revolutas en el margen, poco crenuladas cerca del ápice folial. Tallos cubiertos homogéneamente de vellosidad corta y muy densa que les da un tono blanquecino. Flores con corola purpúrea, dispuestas en glomérulos densos y alargados; dientes del cáliz obtusos. *Teucrium capitatum* L., la única especie de la sección *Polium* presente en Pitiusas es fácilmente distinguible por sus menores dimensiones de tallos, hojas e inflorescencias, hojas crenuladas en toda su longitud, inflorescencias hemisféricas y dientes del cáliz menores.

Distribución

Costa NW de Ibiza, en los municipios de Sant Antoni de Portmany y Sant Joan de Labritja, donde forma nueve núcleos poblacionales, junto con el del islote de Vedrà.

Biología

Taxón aparentemente alógamo, diploide y que presenta distinto hábitat que la subespecie tipo que es rupícola y se encuentra en las Baleares orientales (Mallorca). Existen fenómenos de hibridación e introgresión con *T. capitatum*. No presenta reproducción vegetativa. Sus poblaciones son susceptibles de predación por herbívoros. Su polinización es entomófila generalista y en época de floración puede observarse una visita masiva del lepidóptero *Cynthia cardui*.

Endemismo restringido a escasas localidades ubicadas en ecosistemas con potenciales riesgos de amenaza. Una de las poblaciones se encuentra en un islote con sobrepresión ganadera. El flujo génico, hibridación e introgresión con *Teucrium capitatum* L. (diploide) es frecuente en la mayor parte de poblaciones conocidas.

Hábitat

Matorrales costeros, en taludes y rellanos orientados al norte, sobre plataformas rocosas, a menudo entre las grietas de las rocas, en ambientes secos y soleados. Forma poblaciones junto a *Teucrium capitatum*, *Hippocrepis grossii*, *Diplotaxis ibicensis*, *Biscutella ebusitana*, *Scabiosa cretica*, *Urginea maritima*, *Thymus richardii* subsp. *ebusitanus*, *Allium sphaerocephalon* subsp. *ebusitanum*, *Withania frutescens*, entre otras.

Demografía

Se conocen poblaciones del taxón en nueve núcleos poblacionales. Es virtualmente imposible establecer cuál es el estado de los efectivos poblacionales puesto que se ha detectado extensas zonas híbridas con *T. capitatum* en la práctica totalidad de las poblaciones conocidas. En dichas zonas híbridas se encuentran ejemplares híbridos que son fértiles y que producen introgresiones unidireccionales con *T. cossonii* subsp. *punicum*. Dicho proceso de hibridación ha sido constatado por la aditividad nucleotídica de los caracteres diagnósticos presentes en espaciadores ribosomales nucleares (ITS). Aún tomando un concepto biológico poco restrictivo que incluyese a los individuos puros, híbridos e introgredidos de *T. cossonii* subsp. *punicum*, el número de ejemplares totales conocidos rondaría el millar.

Amenazas

La población de Es Vedrà ha sufrido los efectos de pastoreo caprino. Algunas poblaciones de la costa ibicenca presentan un número reducido de individuos por lo que debería evitarse su recolección. La hibridación interespecífica y los fenómenos de introgresión han sido detectados en casi todas las poblaciones de Ibiza.

Conservación

El taxón no está legalmente protegido y sus poblaciones no se sitúan en espacios protegidos. Actualmente se está llevando a cabo el genotipado con marcadores nucleares y cloroplásticos de las poblaciones ibicencas a fin de detectar el alcance real de la introgresión de genes de *T. capitatum*. Estudios preliminares apuntan que individuos morfológicamente atribuibles a *T. cossonii* ssp. *punicum* presentan marcadores ribosomales propios de *T. capitatum*. La falta de barreras reproductivas, pre- y postzigóticas, entre *T. cossonii* y otras especies del complejo *T. polium* se extiende así mismo a la isla de Mallorca, donde no es raro encontrar individuos de difícil identificación en poblaciones simpátricas de *T. cossonii* subsp. *cossonii* y diversas entidades diploides del grupo de *T. polium*.

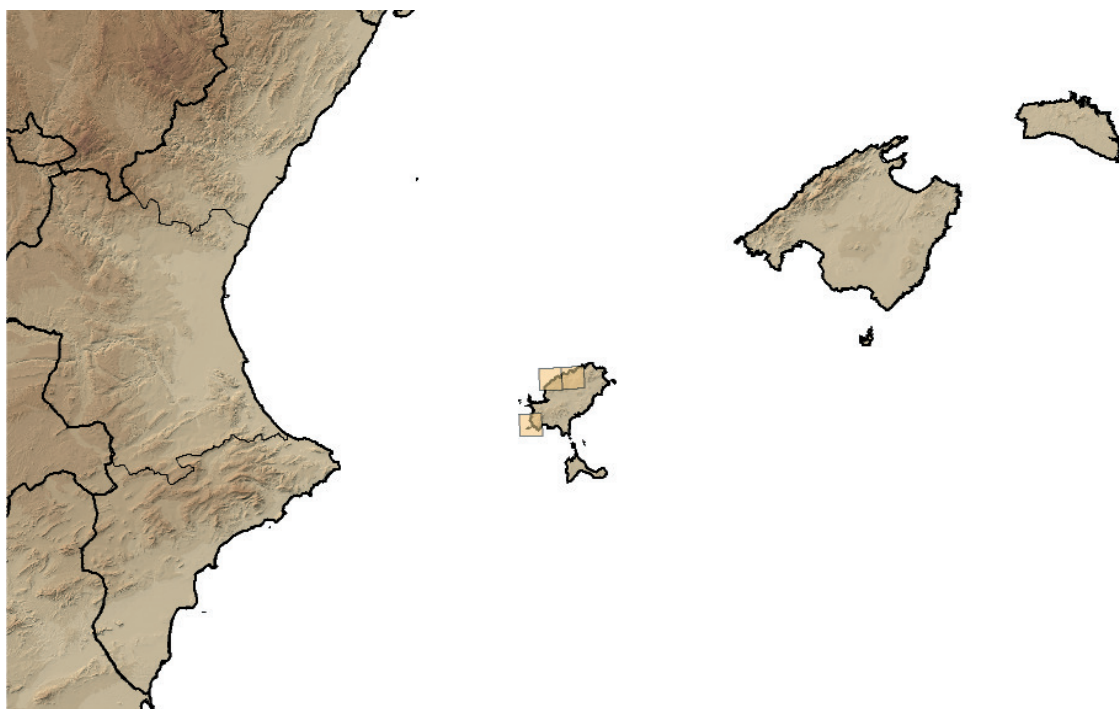
Medidas propuestas

La alteración de los matorrales litorales donde crece *T. cossonii* subsp. *punicum* favorece la entrada de especies ecológicamente más agresivas (como *T. capitatum*) que favorecen el flujo génico y la aparición de zonas híbridas. Se recomienda finalizar los estudios moleculares que permitirán un diagnóstico inequívoco de la situación de integridad genética de *T. cossonii* subsp. *punicum* en todas las poblaciones conocidas. Esos datos permitirán la producción *ex situ* de semillas a partir de individuos de *T. cossonii* subsp. *punicum* sin trazas de introgresión nuclear ni captura cloroplástica, a fin de garantizar la producción de individuos no híbridos. La eliminación del ganado caprino del islote de Es Vedrà es imprescindible para el desarrollo y supervivencia de esa población.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv); C2a(i)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Es Vedrà (Ib)	125 (E)	1	Pastoreo ganado caprino
Cala En Sardina (Ib)	340 (E)	3	Hibridación interespecífica
Ses Torretes (Ib)	560 (E)	2	Hibridación interespecífica
Cala Aubarca (Ib)	15 (E)	1	Hibridación interespecífica
Penyal de S'Agüila (Ib)	18 (E)	2	Hibridación interespecífica



Corología

UTM 1x1 visitadas:	38
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones estudiadas:	9
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	9
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: ALOMAR, MUS & ROSSELLÓ (1997); GUE-RAU D'ARELLANO & TORRES (1981); CASTRO & ROSSELLÓ (2006)

Autores: J.A. ROSSELLÓ, N. TORRES, M.A. CONESA Y M. MUS

EN

CRUCIFERAE

Vella lucentina M.B. Crespo

Boja groga, creuadeta d'Alacant

Endemismo alicantino, propio de suelos con óxidos de hierro, del que se conocen sólo tres poblaciones, con un área de ocupación inferior a 3 km² y altamente fragmentada. Pese a existir una microrreserva en una de sus poblaciones, esta especie se encuentra muy seriamente amenazada por una creciente actividad urbanística.

M. Martínez

Datos generales**Altitud:** 200-600 m**Hábitat:** Matorrales secos calcícolas**Fitosociología:** *Stipa tenacissimae-Sideritidetum leucanthae***Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Alógama, aunque facultativamente autógama**Floración:** III-V**Fructificación:** IV-VI**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Mirmecocora y autocora (balista pasiva)**Nº cromosómico:** 2n=34**Reproducción asexual:** No observada**Identificación**

Arbusto inerme, de hasta 50 cm, setoso-hispido, muy ramificado. Hojas alternas, lineares, muy agudas. Racimos largos, con flores cortamente pediceladas. Pétalos de color amarillo -más o menos pálido-, con venas parduscas o violáceas. Silícula articulada; el artejo inferior elipsoidal, dehiscente por dos valvas setoso-hispidas, con tres nervios longitudinales y nervadura secundaria reticulada; el superior comprimido, lingüiforme, agudo y glabro. Semillas cilíndricas, pardo-rojizas.

Distribución

Endemismo de margas y calizas cretácicas, ricas en óxidos de hierro (ocres) y a veces con yesos, de las sierras litorales del centro de la provincia de Alicante, próximas a la capital. Corológicamente, el territorio donde crece pertenece al subsector Alicantino (sector Alicantino-Murciano, provincia Murciano-Almeriense).

Biología

Caméfito de floración primaveral, alógamo o facultativamente autógamo, que es polinizado por himenópteros, dípteros y lepidópteros, siendo las abejas su principal vector. Produce racimos con hasta 20 flores y 1-2 semillas por fruto. Los años favorables florece y fructifica en masa, dispersándose sus semillas plenamente desde finales de junio, por vía doble: autocora mecánica (balista pasiva) y mirmecocora. Las plantas alcanzan la madurez sexual de ordinario a partir del segundo año. En el laboratorio las semillas germinan fácilmente (85%), sin tratamientos; en el campo lo hacen tras las lluvias de otoño, aunque con una supervivencia muy baja. Las plantas son ramoneadas básicamente por cabras y ovejas. No se conocen híbridos naturales.

Hábitat

Matorrales calcícolas (a veces bajo una cubierta laxa de pino carrasco), en áreas de bioclima termomediterráneo semiárido, como parte de la serie murciano-almeriense de los espinares con lentisco (*Chamaeropo humilis-Rhamneto lycioidis Sigmantum*). Suele acompañarse de *Thymus moroderi*, *Teucrium carolipau*, *Teucrium murcicum*, *Thymelaea tartonraira* subsp. *valentina*, *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Coronilla minima* subsp. *lotoides*, *Lygeum spartum*, *Limonium furfuraceum*, *Ononis tridentata*, *Stipa tenacissima*, *Fumana ericoides*, etc. Sin embargo, esta especie presenta un claro carácter pionero, pudiendo colonizar secundariamente antiguos campos de cultivo

Demografía

Se conocen tres poblaciones de tamaño desigual, todas al oeste de la capital alicantina, con un área de ocupación menor que 3 km² y altamente fragmentada. La densidad media es de 30-40 individuos por 100 m², siendo la mayor parte de los ejemplares plantas adultas de más de cinco años de vida, que florecen y fructifican de manera regular. La viabilidad del polen y de los óvulos es muy elevada, registrándose tasas de fructificación a menudo superiores al 90%. En todas las poblaciones, la mayoría de las plántulas muere durante el primer verano, situándose el reclutamiento por debajo del 5%, lo que puede producir una lenta declinación de las poblaciones¹. No obstante, parece existir un banco de semillas notable en el suelo.

Amenazas

Esta especie tradicionalmente ha sufrido amenazas debidas al sobrepastoreo y al subsolado asociado a la reforestación. Sin embargo, en los últimos cinco años, la calidad de su hábitat está sufriendo una fuerte y creciente merma, debida a actividades urbanísticas (por ejemplo, campos de golf y urbanizaciones asociadas, ampliación de vías de comunicación, etc.) que están cambiando irreversiblemente el paisaje del entorno de la capital alicantina. Dichas actividades han provocado ya la desaparición de algunos núcleos, como el de Loma Pedrera (Monforte del Cid), y la reducción en cerca de la mitad de la población de l'Alcoraia. Además, el nuevo campo de golf proyectado en el Pla del Savinar (San Vicente del Raspeig) puede poner en riesgo al núcleo de Penyes Roges-Bec de l'Àguila, el reducto más importante de la especie. Por ello, de continuar esta tendencia se prevé una rápida disminución (>50%) del área de ocupación de la especie en los próxi-

mos diez años, que de no ser corregida con urgencia podría llevarla al borde de la extinción¹.

Conservación

Existe una microrreserva de flora en el entorno del Bec de l'Àguila. Se han micropropagado plantas de esta misma población, cultivándose algunos individuos en el Jardí Botànic de València². Se conservan semillas en el banco de germoplasma de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Madrid³, procedentes de l'Alcoraia.

Medidas propuestas

Declaración de nuevas microrreservas de flora en Penyes Roges y en Los Garroferos-l'Alcoraia, y la recolección selectiva de semillas en todas las subpoblaciones, para su inclusión en bancos de germoplasma, por separado y debidamente etiquetadas según su procedencia¹.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A3c+4ac;

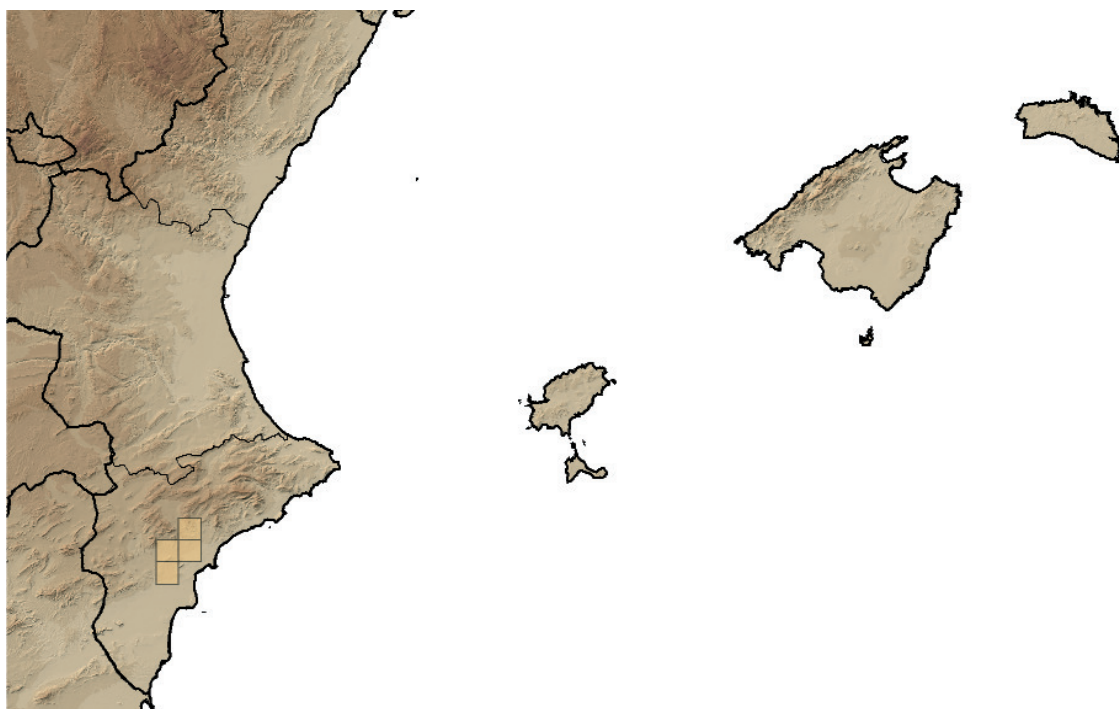
B1ac(i,ii,iii,iv,v)+2ac(i,ii,iii,iv,v)

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:

Microrreserva de flora "Bec de l'Àguila" (Orden Generalitat Valenciana 28/05/99, en la que aparece como especie prioritaria).

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
L'Alcoraia (A)	2.500 (D)	4	Urbanización, nuevas vías de comunicación
S ^a de los Tajos (A)	200 (D)	2	Presión agropecuaria, urbanización
Bec de l'Àguila-Penyes Roges (A)	3.800 (D)	9	Presión agropecuaria, reforestación, urbanización



Corología

UTM 1x1 visitadas:	62
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones estudiadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	3
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0

Referencias: [1] CRESPO *et al.* (2006); [2] LLEDÓ *et al.* (1995); [3] LAGUNA LUMBRERAS *et al.* (1998).

Autores: M.B. CRESPO, M.Á. ALONSO, A. JUAN, M. MARTÍNEZ AZORÍN Y F. MARTÍNEZ FLORES.

Agradecimientos: Conselleria de Territorio y Vivienda (Generalitat Valenciana).

VU

CRASSULACEAE

Aeonium gomerense (Praeger) Praeger

M. V. Marrero Gómez

Bejeque gomero

Endemismo gomero con poblaciones escasas y aisladas, que se localizan en acantilados de difícil acceso, en un área geográficamente reducida.

Datos generales

Altitud: 600-1.100 m

Hábitat: Comunidades rupícolas en el seno del monteverde

Fitosociología: *Soncho-Greenovietum diplocyclae* (*Greenovio-Aeonietea*)

Biotipo: Nanofanerófito

Biología reproductiva: Autógama y alógama¹

Floración: IV-VII

Fructificación: V-IX

Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila. Posible entomófila

Dispersión: Anemocora alada. Posible hidrocoria

Nº cromosómico: n=18²

Reproducción asexual: Por esquejes.

Identificación

Subarbusto perenne, de una altura media de 30,5 cm., glabro y erecto, con ramas laxas ascendentes y patentes cerca de la base. Hojas suculentas, dispuestas en rosetas terminales, obovadas a oblanceoladas, de verde oscuras a glaucas, glabras, con margen ciliado. Inflorescencias anchamente cónicas, de 15-40 cm. de longitud y de 10-30 cm. de diámetro. Flores con 7-9 sépalos triangulares de color verde o blanquecino; pétalos erectos, lanceolados, blanco-verdosos, de 1 cm. de longitud, ligeramente recurvados hacia el ápice. Estambres de color blanquecinos y glándulas nectaríferas cuadradas.^{3,4}

Distribución

Endemismo de la isla de La Gomera con cuatro poblaciones naturales y una introducida situadas en el sector centro-oriental de la cumbre de la isla, entre los valles de Hermigua y San Sebastián.

Biología

Planta hermafrodita, autógama y alógama, cuyos principales vectores de polinización son el viento y los insectos. Las semillas son dispersadas por el viento y posiblemente también por el agua. Se multiplica fácilmente por esquejes. Presenta hibridación con la especie *Aeonium castello-paivae*, dando lugar a *A. aguajilvense*. Se ha comprobado el drástico retroceso de algunas poblaciones por el pastoreo intensivo, dado su incuestionable valor forrajero.

Hábitat

Crece en laderas y acantilados orientados preferentemente al norte, en el seno de la asociación *Soncho-Greenovietum diplocyclae* (*Greenovio-Aeonietea*), que tiene como otras especies características *Greenovia diplocycla*, *Aeonium castello-paivae*, *A. subplanum*, *A. viscatum*, *Monanthes laxiflora*, *Sonchus gonzalez-padronii*, etc. Su óptimo se sitúa en el seno del Monte Verde húmedo (*Lauro novocanariensis-Perseo indicae sigmetum*), aunque en su límite inferior puede convivir con las especies más agresivas del matorral termófilo de transición, como *Euphorbia lamarckii*, *Echium aculeatum*, *Carlina salicifolia*, *Micromeria varia*, *Paronychia canariensis*, etc.

Demografía

Las escasas poblaciones de este taxón están dominadas por ejemplares adultos y sólo en alguna de ellas se aprecia una regeneración de importancia. El número de ejemplares estimados supera los 4.500, en grupos dispersos a lo largo de una franja de 3,5 x 0,3 km. La floración de cada individuo es esporádica, pudiendo estar varios años sin que se produzca en muchos de ellos. Se reproduce fácilmente por semillas, que son producidas en grandes cantidades. En las poblaciones naturales, se mantiene un equilibrio entre la mortalidad y el desarrollo de ejemplares jóvenes, apreciándose una participación superior al 50 % de individuos con una menor talla y volumen.

Amenazas

Las principales amenazas que se ciernen sobre este taxón son el pastoreo intensivo y la competencia vegetal por la introducción de especies exóticas, sobre todo *Opuntia ficus-indica*. Otros riesgos lo constituyen los desprendimientos, el coleccionismo y los procesos de hibridación con *A. castello-paivae*.

Conservación

Todas las poblaciones se encuentran incluidas en espacios naturales protegidos (P. Nacional de Garajonay y P. Natural de Majona. El taxón está incluido en un Programa de Recuperación de Especies de Flora Amenazada del P. Nacional de Garajonay.

Medidas propuestas

Mantenimiento de aquellas acciones *ex situ* e *in situ* desarrolladas en el Programa de Recuperación ya mencionado. Desarrollar el plan de conservación del hábitat al estar incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, con la categoría de “Sensible a la Alteración del Hábitat”. Proceder al cercado de las poblaciones para aislarlas de los herbívoros.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU B1+2ac(iv); D1+2

Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

Berna (Anexo I), DH (Anexo II),

Orden Gobierno Canarias

20/2/12991 (Anexo I). Canarias

(SAH).

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cumbre de La Carbonera (Tf)	32 (D)	2	Pastoreo, competencia vegetal por <i>Opuntia</i> , hibridación, coleccionismo, riesgo de desprendimiento
Bajo de la Carbonera (Tf)	12 (D)	2	Ídem
Espigón del Negrito (Tf)	878 (D)	1	Ídem
Enchereda (Tf)	3000 (E)	1	Ídem
Fuente de la Araña (Tf); Lomo de La Horca (Tf)	610 (D) 140 (E)	1	Subpoblaciones introducidas dentro del P. Nacional de Garajonay en una zona ecológicamente óptima, vallada para evitar la acción de predadores

Corología

UTM 1x1 visitadas: 6

UTM 1x1 confirmadas: 5

Poblaciones confirmadas: 5

Poblaciones estudiadas: 5

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones espontáneas: 4

Poblaciones restituidas s.l.: 1

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 2



Referencias: [1] CARQUÉ ÁLAMO *et al.* (1998); [2] ARDÉVOL GONZÁLEZ *et al.* (1993); [3] PRAEGER (1932); [4] LIU (1989); BELTRÁN TEJERA *et al.* (1994).

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO, G.M. CRUZ TRUJILLO, E. CARQUÉ ÁLAMO Y M.V. MARRERO GÓMEZ.

Agradecimientos: Á. Bañares Baudet y Á. Fernández López.

VU

PRIMULACEAE

Androsace cylindrica subsp. *willkommii* P. Monts.



D. Goñi

Subespecie endémica que cuenta con una sola población y un área de ocupación muy reducida; vive en una "isla biogeográfica" de ambiente eurosiberiano de alta montaña dentro de un entorno submediterráneo.

Datos generales

Altitud: 1.400-1.700 m

Hábitat: Extraplomos de conglomerado calizo orientados al norte

Fitosociología: *Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommii*

Biotipo: Caméfito pulviniforme

Biología reproductiva: Alógama

Floración: (V) VI-VII (VIII)

Fructificación: VII-VIII (IX)

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: No observada

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Forma pequeños cojinetes compuestos de numerosos tallos columnares apretados, que se originan en una cepa ramificada. Tiene hojas alargadas, que se diferencian de la subespecie típica por ser más anchas cerca del ápice y tener más pelos ramificados. Flores blancas, con 5 pétalos soldados en tubo, en una inflorescencia simple, sin brácteas. Pedúnculo alargado, doblado al madurar las flores.

Distribución

Subespecie endémica de la Peña Oroel, en el término municipal de Jaca (Huesca). La especie es endémica del Pirineo central. Ocupa dos cuadrículas UTM de 1x1 km. La referencia con dudas de Hoz de Jaca¹ se trata realmente de *Androsace hirtella*.

Biología

Planta perenne que forma pulvínulos a veces grandes, lo que indica que puede alcanzar una longevidad importante.

Hábitat

Vive en los extraplomos de conglomerado de la pared norte de esta montaña, en un ambiente subalpino, muy protegida de la insolación. La comunidad de la que forma parte es muy pobre en especies. Le acompaña casi siempre *Petrocoptis hispanica* (que también pasa a la solana) y, menos frecuentemente, *Saxifraga longifolia*.

Demografía

Solamente existe una población, en la que se han muestreado 14 puntos accesibles a partir de los cuales se ha estimado una densidad de 0,55 individuos/m² ($\pm 0,52$ S.D.). A partir de la densidad y del cálculo de superficie de extraplomos mediante fotografías digitales, se ha estimado el área total disponible (asumido como área de ocupación) en 48.370 m². Finalmente, la estimación total (realizada por separado en las dos cuadrículas UTM en las que se localiza la pared) ha sido de 31.435 individuos.

Amenazas

Es una planta que se encuentra en un hábitat muy estable y poco accesible. No tiene riesgos inminentes, ya que no se encuentra en ningún eje de comunicaciones ni en una situación propicia para las actividades que suelen tener impacto sobre los roquedos: canteras, carreteras, torres de comunicaciones y tendidos, etc. Además, la roca de esta pared es poco apta para la escalada, por lo que apenas se ha realizado esta actividad. La única amenaza hipotética es la de hacer instalaciones para favorecer el acceso a un mayor público a la cumbre de la Peña Oroel. En concreto, de la que más se ha hablado es de un vía ferrata por la cara norte, que cruzaría por la mitad la población de *A. cylindrica* subsp. *willkommii* y provocaría una reducción y fragmentación de la misma casi con toda seguridad. A pesar de tener pocas amenazas, su pequeño tamaño y la singularidad de su hábitat la hacen una planta amenazada.

Conservación

La población se encuentra dentro del LIC "San Juan de la Peña y Oroel", y la comunidad en la que vive se puede enclavar dentro del Hábitat de Directiva 8210: "Pendientes rocosas calcáreas con vegetación casmofítica".

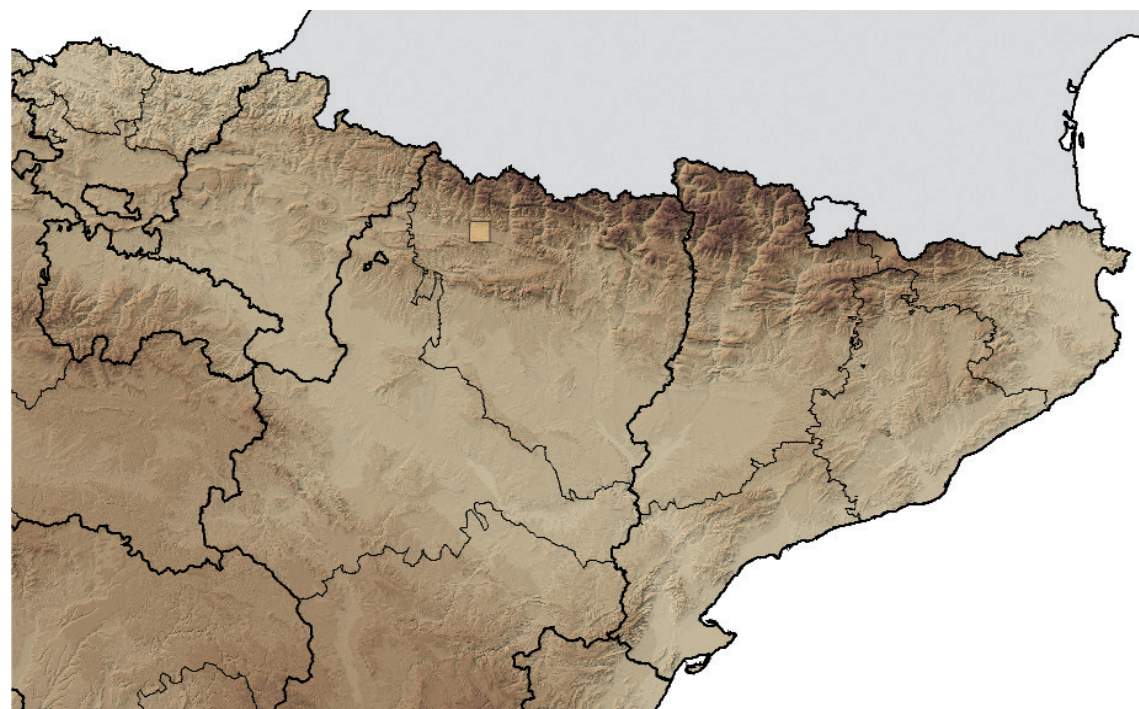
Medidas propuestas

Sería deseable la conservación estricta del hábitat mediante una figura de protección de espacios naturales. En concreto, la figura que parece más adecuada para el espacio de las sierras de la Depresión Media pirenaica de San Juan de la Peña y Peña Oroel es la de Parque Natural. Aunque el ambiente es estable y la biología de la planta parece indicar también una dinámica estable, sería conveniente realizar seguimientos periódicos de la densidad en los puntos de muestreo que se han utilizado en el censo para este proyecto.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D2
Categoría UICN mundial:
Ídem
Figuras legales de protección:
Aragón (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Peña Oroel (Hu)	31.435 (E)	2	Facilitación de la accesibilidad



Corología

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] KRESS (1997).

Autores: D. GOÑI.

Agradecimientos: Arancha Campo.

VU SCROPHULARIACEAE
Antirrhinum valentinum Font Quer



J. Güemes

Datos generales

Altitud: 100-600 m
Hábitat: Pendientes rocosas calcícolas
Fitosociología: *Antirrhino-Trisetum cavanillesiani*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógama, parcialmente autocompatible
Floración: II-V
Fructificación: III-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Boleoanemocora
Nº cromosómico: 2n=16
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Planta perenne, con tallos decumbentes y ramificados y hojas de elípticas a suborbiculares, obtusas, brevemente pecioladas. Lóbulos del cáliz agudos. Corola blanca, con el labio adaxial venado en rosa, el paladar amarillo y los labios divergentes en ángulo recto con el tubo. Cápsula globosa y truncada. Semillas de oblongas a oblongo-ovoideas, cristadas, de color marrón parduzco.

Distribución

Endemismo exclusivo de la provincia de Valencia, limitado a las Sierras de Corbera, Buixcarró, Mondúber y sus estribaciones.

Biología

Caméfito de floración y fructificación primaveral. Hermafrodita, de polinización cruzada, sin polinizadores específicos, y de dispersión boleoanemocora. Produce una media de 130 semillas por fruto. En ensayos de cultivo y propagación se reproduce por semillas y esquejes, aunque se desconoce si se multiplica vegetativamente en su ambiente natural. Se han realizado pruebas preliminares de plantación en suelo para analizar el comportamiento frente a herbívoros, obteniéndose como resultado que el 100% de los individuos era consumido por éstos. Con respecto a la estructura genética del taxón, los estudios muestran que existe una gran diferenciación genética poblacional y una baja diversidad genética total².

Hábitat

Pendientes rocosas calcícolas y abruptas a poca distancia de la costa (5-15 km), con vegetación casmofítica, en exposiciones moderadamente sombreadas, entre los 100-600 m de altitud, en fisuras, concavidades y pequeños rellanos.

Boca de dragón de roca, conillets blancs

Endemismo exclusivo de la provincia de Valencia, que crece en ambientes poco accesibles para su explotación¹, a pesar de lo cual su estado de conservación es preocupante por la escasa plasticidad ecológica y por el escaso número de poblaciones y efectivos.

Suele ir acompañada de *Biscutella sempervirens*, *Chiliadenus glutinosus*, *Trisetum velutinum*, *Hypericum ericoides* y *Asplenium fontanum*.

Demografía

Se tienen datos del número de individuos de 7 poblaciones. Originariamente se conoce del Monte Mondúber, en el que se localizan 3 poblaciones: Font del Cirer -donde se han realizado refuerzos poblacionales-; Penya Colom y "Barranc Bolomor". Posteriormente fue encontrada en la Sierra de Corbera, de la que no hay testimonios recientes contrastados, y más tarde en la Sierra de Buixcarró, en la que en la actualidad hay cuatro poblaciones. Tres de ellas son naturales: La Drova, Ombria de Buixcarró -que cuenta con algunos individuos introducidos- y Barranc de Manesa -con un único ejemplar observado, se cree que el número total de individuos de la población puede ser mayor pero no ha podido comprobarse debido a la inaccesibilidad de la zona-. La cuarta, Pla de Mora, fue creada de manera artificial por la introducción de 20 ejemplares, la mayoría de los cuales aún sobrevive. También ha sido citada en Carcagente, donde no hay constancia de su presencia.

Amenazas

La especie presenta, en todas sus poblaciones, presiones de origen biótico y catastrófico, fundamentalmente debidas a la escasa plasticidad ecológica, los desprendimientos de rocas, las sequías y los incendios. Algunas poblaciones presentan, además, amenazas de origen antrópico como el pisoteo, la artificialización, la ejecución de obras de acondicionamiento en las inmediaciones del hábitat del taxón o la mejora de la accesibilidad a la población.

Conservación

A. valentinum se encuentra incluida en el Catálogo Valenciano sobre protección de especies endémicas o amenazadas, en el anexo de especies estrictamente protegidas. Existen, además, tres Microrreservas de flora: Ombria de Buixcarró, Font del Cirer y Barranc de Manesa, en las que quedan incluidas las poblaciones de Quatretonda, Simat de Valldigna y Barx, respectivamente. También se han realizado ensayos de germinación -con semillas de la población Ombria de Buixcarró-, cultivo y micropropagación -con germoplasma procedente de Ombria de Buixcarró, Peña Colom, Barranc Bolomor y Font del Cirer-, y se conservan plantas vivas en el vivero del CIEF -de la población Ombria de Buixcarró- y semillas en los bancos de germoplasma del Jardín Botánico de Valencia y del CIEF -procedentes de Peña Colom, Ombria de Buixcarró y Barranc Bolomor-. En las poblaciones de Font del Cirer y

Ombria de Buixcarró se han efectuado reintroducciones de individuos.

Medidas propuestas

Para la conservación del taxón se proponen como medidas generales la realización de seguimientos poblacionales, reintroducciones, reforzamientos o traslados de individuos, el almacenamiento en bancos de germoplasma y la realización de ensayos de cultivo y micropropagación. Puntualmente, se propone la gestión pasiva en las poblaciones de Peña Colom y Barranc Bolomor, junto con educación y divulgación en las mismas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU B1ab(v)+2ab(v)

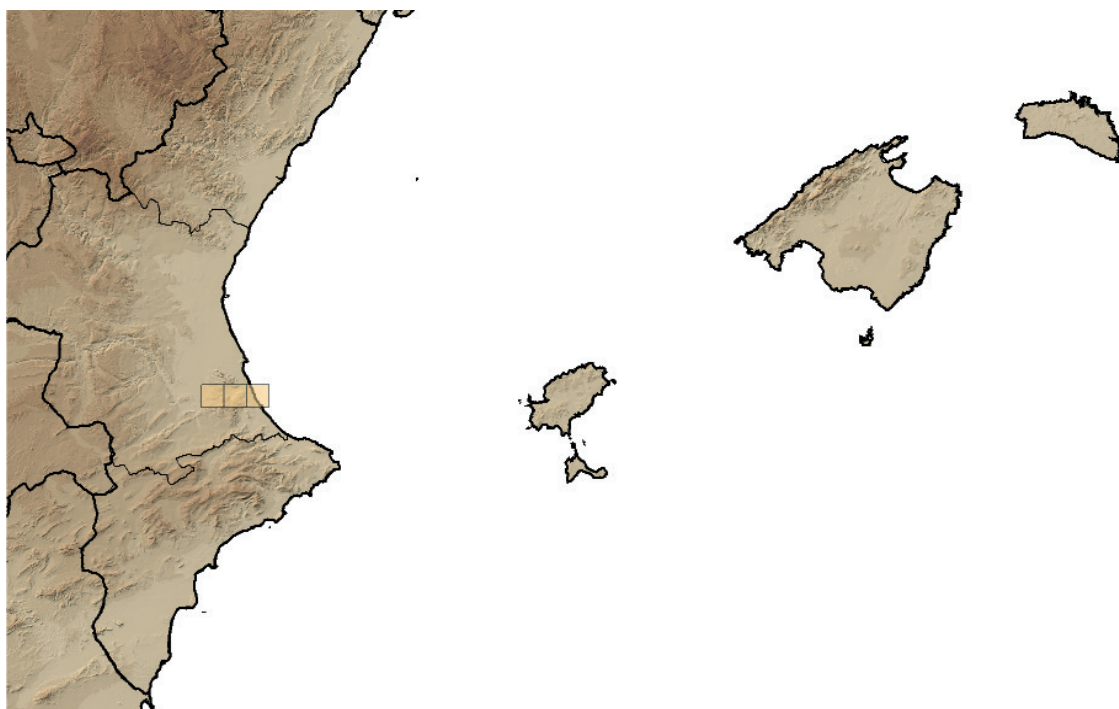
Categoría UICN mundial:

idem

Figuras legales de protección:

Comunidad Valenciana (estrictamente protegida).
Microrreservas vegetales "Ombria de Buixcarró", "Font del Cirer" y "Barranc de Manesa": especie prioritaria

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barranc Bolomor (V)	120 (E)	1	Obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, tamaño menor que MVP
Font del Cirer (V)	115 (E)	1	Tamaño menor que MVP
Ombria de Buixcarró			
Quatretonda (V)	337 (E)	1	Incendios
Peña Colom (V)	284 (E)	1	Mejora de la accesibilidad a la población a pie
La Drova (V)	476 (E)	1	Incendios



Corología

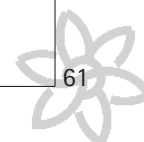
UTM 1x1 visitadas:	19
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones estudiadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	4
Poblaciones restituidas s.l.:	2
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CRESPO (2000); [2] MATEU-ANDRÉS & SEGARRA-MORAGUES (2000); BORJA CARBONELL (1951); LAGUNA LUMBRERAS *et al.* (1998); SUTTON (1988)

Agradecimientos: Vicente Deltoro, M^a Carmen Escribá, Emilio Laguna y Albert Navarro (Conselleria de Territori i Habitatge, Generalitat Valenciana)

Autores: E. CARRIÓ, R. HERREROS, P. BLASCO Y J. GÜEMES.



VU

SCROPHULARIACEAE

Camptoloma canariensis (Webb & Berthel.) Hilliard



Saladillo de risco

Especie endémica de Gran Canaria que posee un considerable número de poblaciones aunque el número de efectivos es bastante escaso.

J. Naranjo

Datos generales

Altitud: 20–1.100 m

Hábitat: Paredes y riscos verticales con aportación de humedad casi constante.

Fitosociología: *Soncho-Aeonion*, *Aeonio-Euphorbion canariensis*

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: XI–III

Fructificación: III–VI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Barocoria (ninguna adaptación obvia a la dispersión)

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Caméfito de tallos elevados o colgantes, muy quebradizos y de consistencia herbácea-carnosa, leñosos sólo en la base. Posee crecimiento en zigzag poco pronunciado y follaje siempreverde o subpersistente. Hojas simples y pecioladas, de lámina algo carnosa, de color verde-grisáceo, margen crenado y algo rojizo, de hasta 2,5 cm de largo y ancho. Flores solitarias y vistosas, pedunculadas, con corola tubiforme y de color rosa pálido, con venación violeta. Frutos capsulares, secos, parduzcos; con numerosas semillas de pequeño tamaño¹.

Distribución

Especie endémica de Gran Canaria (Islas Canarias). Posee una distribución circuninsular en un rango altitudinal de 20–1.100 m, en el que se sitúan unas 13 poblaciones confirmadas. La mayoría se encuentra en la región oeste y sureste de la isla, en los municipios de Artenara, La Aldea de San Nicolás, Tejeda, Mogán, San Bartolomé de Tirajana, Santa Lucía, Agüimes, San Mateo, Santa Brígida, Valleseco y Guía.

Biología

En las pruebas de germinación realizadas en el Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”, en condiciones de luz y temperatura controlada, se obtuvieron resultados de germinación cercanos al 40%.

Las épocas de floración y fructificación son variables y están relacionadas con la región de la isla en la que se encuentre la población, siendo más temprana en las áreas más meridionales.

Hábitat

Se encuentra generalmente en paredes y riscos verticales, en zonas algo umbrías, protegidas y en las que exista algo de humedad. Sus características ecológicas permiten que pueda ser observada en diferentes comunidades, siempre manteniendo su carácter rupícola, principalmente en el seno de *Soncho-Aeonion* Sunding 1972, y en zonas de *Aeonio-Euphorbion canariensis* Sunding 1970 y de *Frankenio ericifoliae-Astydametum latifoliae* Lohmeyer & Trautmann ex A. Santos 1976. Aunque suele formar grupos casi uni-específicos, puede estar acompañada por *Aeonium virgineum*, *Ageratina adenophora*, *Davallia canariensis*, *Hypericum reflexum*, *Pericallis webbii*, *Lobularia canariensis*, entre otras.

Demografía

De forma generalizada, en casi todas las poblaciones se encuentran individuos adultos muertos, siendo poco frecuente la localización de plántulas. El área de distribución de esta especie ocupa 19 cuartiles de 500 x 500 m (16 cuadrículas diferentes de 1x1 km).

Amenazas

La principal amenaza que incide sobre esta especie se deriva de la pérdida de hábitat ocasionada por el drenaje y descenso de la capa freática. Además, algunas de sus poblaciones se sitúan en las inmediaciones de vías de comunicación, por lo que cualquier obra de acondicionamiento podría dañarlas irremediablemente. Por otro lado, la escasa plasticidad ecológica la convierte en una especie sensible a cualquier cambio y dificulta la colonización de nuevos enclaves. La existencia de herbívoros podría estar incidiendo negativamente en la proliferación de plántulas.

Conservación

Gran parte de sus poblaciones se encuentra incluida en algún espacio de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000: P. Natural de Tamadaba (LIC Tamadaba), P. Rural del Nublo (LIC El Nublo II, LIC El Nublo), Monumento Natural de Ban-

dama (LIC Bandama), Monumento Natural Barranco de Guayadeque (LIC Barranco de Guayadeque), Paisaje Protegido de Las Cumbres, Reserva Natural Especial de Güigüí (LIC Güi-Güi), Monumento Natural Riscos de Tirajana (LIC Riscos de Tirajana). Existen semillas de algunas poblaciones conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Canario “Viera y Clavijo”.

Medidas propuestas

Asegurar la conservación *ex situ* de esta especie mediante la recolección y conservación de semillas de cada una de sus poblaciones. Limitar o erradicar la presencia de herbívoros en los espacios naturales.

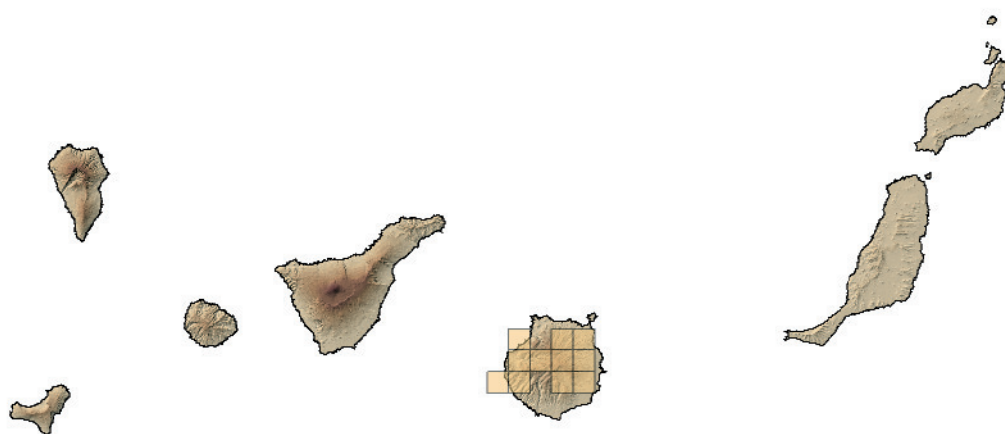
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU C2a(i)b

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sector Noroeste GC (LP)	1539 (D)	8	Escasa plasticidad ecológica. Descenso del nivel freático
Sector Norte GC (LP)	108 (D)	2	Escasa plasticidad ecológica. Descenso del nivel freático
Sector Suroeste GC (LP)	15 (D)	1	Escasa plasticidad ecológica. Descenso del nivel freático
Sector Sureste GC (LP)	219 (D)	5	Escasa plasticidad ecológica. Descenso del nivel freático. Obras de acondicionamiento.



Corología

UTM 1x1 visitadas:	21
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	13
Poblaciones estudiadas:	13
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	5
Poblaciones espontáneas:	13
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] KUNKEL (1977).

Autores: J. NARANJO SUÁREZ Y I. SANTANA LÓPEZ.

VU

BORAGINACEAE

Echium wildpretii subsp. trichosiphon (Svent.) Bramwell



Tajinaste rosado, tajinasta

En general las poblaciones presentan un buen estado de conservación salvo dos de ellas que se encuentran fuera del Parque Nacional. El hábitat óptimo lo constituye acantilados verticales inaccesibles e inestables con frecuentes desprendimientos que arrastran ejemplares juveniles y semillas.

Datos generales

Altitud: 1.000-2.400 m

Hábitat: Codesares de cumbre, formaciones de cedros canarios y pinares

Fitosociología: *Genisto benehoavensis-Adenocarp spartioioidis sigmetum Spartocytisium supranubii* y *Loto hillebrandii-Pino canariensis sigmetum Cisto-Pinion canariensis*

Biotipo: Hemcriptófito

Biología reproductiva: Las flores son proterandras, los estambres alcanzan la madurez y el polen está formado antes que el gineceo.

Floración: IV-V

Fructificación: VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomógama

Dispersión: Barocora

Nº cromosómico: 2n=16

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Arbusto monocárpico, color marrón oscuro, hispido. Hojas formando roseta basal, de hasta 30 cm de largo, ambas caras recubiertas de tricomas, de lineares a oblanceoladas, pecioladas, agudas o acuminadas, revolutas. Inflorescencia densa, tirsoide, hasta 3 m de largo, casi cilíndrica, punta roma no estrechada hacia el ápice como la subespecie típica, más ancha hacia la mitad. Corola rosada, anchamente infundibuliforme, con los lóbulos ovados, redondeados, más anchos que en el tipo, hispídos.

Distribución

Subespecie endémica de la isla de La Palma.

Biología

Las flores son proterandras. Es decir, los estambres alcanzan la madurez y el polen está completamente formado antes de que el estigma sea apto para recibirlo, porque el gineceo no ha llegado a su madurez. Las flores tardan en abrirse de 2,5 a 3 días. Polinización entomógama por abejas (*Apis mellifera*), pájaros, lagartos del género *Gallotia* y hasta 16 especies de insectos nativos.

Hábitat

Codesares de cumbre, formaciones de cedros canarios, *Juniperus cedrus* y pinares de *Pinus canariensis*.

Amenazas

Las principales amenazas que sufre esta especie es el pastoreo y la predación tanto por conejos como por arruís. Algunas poblaciones localizadas en paredes verticales de la Caldera pueden sufrir desprendimientos o corrimientos que afectan a la dinámica poblacional.

Conservación

Presente en las siguientes Áreas Protegidas: P. Nacional de la Caldera de Taburiente, P. Natural de las Nieves, Parque Natural de Cumbre Vieja, Reserva Natural Integral del Pinar de Garafía y Paisaje Protegido del Barranco de Las Angustias.

Medidas propuestas

Aparte de la existencia del Bancos de Germoplasma: E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, se propone el seguimiento poblacional y la protección con vallado de las poblaciones con menor número de individuos. Eliminación del arruí. Mantenimiento del proyecto de sensibilización ambiental con escolares y su ampliación a la población en general.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D2

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
Canarias (V), Orden Gobierno de Canarias 20/02/91 (Anexo II),

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Riscos del Interior de la Caldera de Taburiente (Tf) 8	5.679 (D)	8	Predación por conejo y arruí
Alrededor de los Riscos de la Caldera de Taburiente (Tf) 5	934 (D)	5	Predación por conejo y arruí



Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	13
Poblaciones confirmadas:	13
Poblaciones estudiadas:	13
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	13
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: SANTOS GUERRA (1983); VV. AA. (2004).

Agradecimientos: A. Palomares Martínez, Director Conservador del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente y P. L. Pérez de Paz, Catedrático de Botánica de la Universidad de La Laguna.

Autores: V. E. MARTÍN OSORIO, W. WILDPRET DE LA TORRE Y E. ALCÁNTARA VERNET.

VU

EMPETRACEAE

Empetrum nigrum L. subsp. *nigrum*

B. Jiménez-Alfaro

Camariña negra, baya de cuervo

Planta de distribución holártica y boreal, con cuatro únicas poblaciones en la Península Ibérica, localizadas en la zona de San Isidro de la Cordillera Cantábrica, dos de ellas muy próximas a una estación invernal. El área de ocupación total no supera las 5 hectáreas, correspondientes a un hábitat especialmente frágil y sensible a cualquier alteración.

Datos generales

Altitud: 1.900-2.050 m

Hábitat: Matorrales y herbazales subalpinos, principalmente sobre sustratos silíceos.

Fitosociología: *Vaccinio microphylli-Callunetum vulgaris*. Comunidades de *Seslerietea*

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Dioica

Floración: VI-VII

Fructificación: VIII-X

Expresión sexual: Dioica

Polinización: Entomófila

Dispersión: Endozoócora

Nº cromosómico: 2n=26

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Arbusto rastrero con tallos decumbentes y radicanes, de hasta 100 (150) cm de longitud. Corteza rojiza y rugosa. Hojas alternas, linear-oblongas, de longitud 2,5-5 veces superior a su anchura, asurcadas ligeramente por el envés. Planta dioica, con flores axilares, subsésiles y unisexuales. Estigma persistente y purpúreo. Fruto drupáceo, negruzco, de 5-7 mm de diámetro.

Existen dos líneas de variabilidad bien diferenciadas en *E. nigrum* (*gr. nigrum*; *gr. hermaphroditum*), asignadas a diferente rango taxonómico, según autores. Siguiendo la opción más generalizada¹ las poblaciones cantábricas se ajustan a *E. nigrum* subsp. *nigrum*.

Distribución

N de Europa, NO de Asia, N de América y montañas del C y S de Europa (Alpes, Pirineos, Apeninos y Cordillera Cantábrica). En España, únicamente en el área central de la Cordillera Cantábrica². En los Pirineos sólo se conocen localidades en la vertiente francesa.

Biología

Presenta ramas enraizantes, que pudieran ser un mecanismo de multiplicación vegetativa. La germinación *ex situ* de sus semillas requiere un pretratamiento por escarificado, y estratificación fría de al menos dos meses³. Su aislamiento geográfico respecto a *E. nigrum* subsp. *hermaphroditum* imposibilita cualquier intercambio genético por hibridación. No se ha observado herbivorismo sobre las poblaciones, ni enfermedad, plaga u otro agente biológico que pudiera afectarlas.

Hábitat

El hábitat principal lo forman matorrales subalpinos de brecina (*Calluna vulgaris*) y arandanera negra (*Vaccinium microphyllum*), en ambientes muy umbrosos con acumulación de nieve, sobre litosuelos y en sustratos silíceos. La comunidad vegetal dominante, *Vaccinio microphylli-Callunetum vulgaris*⁴, incluye también *Vaccinium myrtillus*, *Erica tetralix*, *Juncus trifidus*, *Avenella iberica*, *Cetraria islandica* o *Huperzia selago*. Una de las poblaciones se asienta sobre sustratos calcáreos, en un ambiente topográficamente idéntico, pero en una comunidad vegetal típica de *Seslerietea*, incluyendo *Sesleria caerulea*, *Carex sempervirens*, *Arenaria purpurascens*, *Anthyllis vulneraria* o *Alchemilla plicatula*, en este caso acompañadas por *E. nigrum* subsp. *nigrum* y *Vaccinium microphyllum*.

Demografía

Se conocen actualmente cuatro poblaciones, situadas en sendas cumbres, próximas entre sí, con una distancia media de 4 km entre ellas. El área de ocupación total es de 42.000 m², a lo largo de las laderas más sombreadas del entorno de las cumbres, siguiendo una distribución heterogénea y agrupada. No se conoce el grado de supervivencia de plantas, si bien se ha podido constatar una relación significativa de su presencia con condiciones muy precisas de altitud e insolación, por lo que el reclutamiento de las poblaciones se ve limitado por la escasez de biotopos que cumplan con su óptimo ecológico en el territorio. El número de individuos reproductores supera el 60 %, con una elevada tasa de fructificación en los individuos femeninos.

Amenazas

La mitad de las poblaciones se sitúan a escasos metros de las estaciones invernales de San Isidro (Le) y Fuentes de Invierno (As), esta última actualmente en construcción. El área que ocupan no se ve afectado directamente por las infraestructuras actuales, si bien su proximidad hace posible futuros impactos. La reducida área de ocupación de todas las poblaciones hace que cualquier actuación sobre el hábitat en que viven provoque efectos graves sobre las mismas. Además, la especial afinidad ecológica hace que sean especialmente sensibles a cambios climáticos y en especial a la disminución de las precipitaciones en forma de nieve, que permite la acumulación de neveros en los biotopos ocupados por las poblaciones.

Conservación

Las poblaciones no están incluidas en las redes de espacios naturales de las CCAA en que viven (Asturias, Castilla y León). Sin embargo, está pre-

vista la inclusión de la planta en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León, y ha sido propuesta su inclusión en el de Asturias. Las comunidades en que viven se incluyen en el hábitat europeo 4.060, no prioritario. La única medida de conservación actual conocida es la conservación de semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal del Principado de Asturias (Jardín Botánico Atlántico).

Medidas propuestas

Se propone crear una microrreserva fragmentada que incluya las áreas de distribución actual y potencial incluidas en un entorno de 100 km², que implicaría parte de las cumbres de 2.000 metros circundantes. Debido a la importancia biogeográfica de la planta y su exclusividad en la Península Ibérica, se propone su inclusión en los listados de protección nacional y regionales (Asturias, Castilla y León), la conservación de semillas en Bancos de Germoplasma y el seguimiento periódico de las poblaciones.

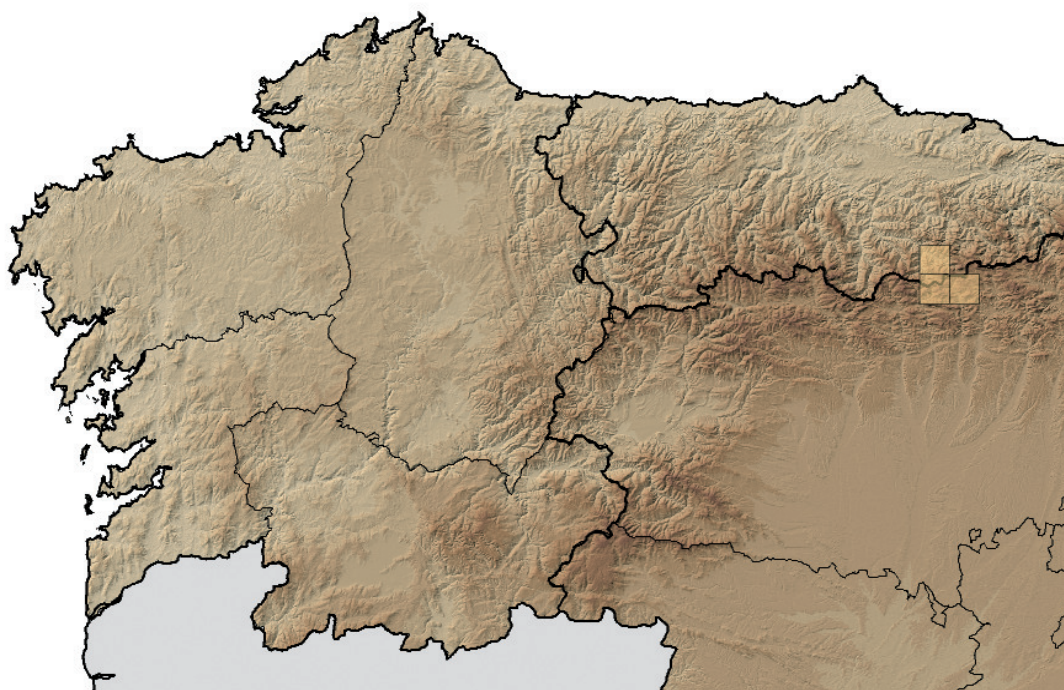
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D2

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
San Isidro I (LE)	7.567 (E)	1	Proximidad estación invernal. Fragilidad del hábitat
Fuentes de Invierno I (AS)	6.545 (E)	1	Fragilidad del hábitat
Fuentes de Invierno II (AS)	26.950 (E)	3	Fragilidad del hábitat
San Isidro II (AS/LE)	6.029 (E)	2	Proximidad estación invernal. Fragilidad del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas:	7
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones estudiadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	4
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0



Referencias: [1] TUTIN *et al.*, 1969; [2] BORAYNSKI & VERA DE LA PUENTE, 1995; [3] FLYNN *et al.*, 2004; [4] BUENO & FERNÁNDEZ PRIETO, 2002.

Autores: B. JIMÉNEZ-ALFARO, A. BUENO SÁNCHEZ Y J.A. FERNÁNDEZ PRIETO.

Agradecimientos: M. Luisa Vera de la Puente.

RUBIACEAE

Galium belizianum Ortega-Oliv., Devesa & Rodr. Riaño



Coallaleite

Taxón descrito recientemente¹, se distribuye por el sureste de Galicia y Norte de Portugal. Principalmente asociado a los matorrales húmedos de altitud con *Ulex minor*. La conservación de esta especie está ligada al mantenimiento de los usos tradicionales en su territorio.

Datos generales

- Altitud: 400-1.000 m
- Hábitat: Matorrales hidromorfos de media montaña con *Ulex minor*
- Fitosociología: *Pterosparto tridentatae-Ericetum aragonensis* subas. *pseudoarrhenatheretosum longifolii* var. *Ulex minor*
- Biotipo: Hemicriptofito
- Biología reproductiva: Desconocida
- Floración: VI-VIII
- Fructificación: VII-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Desconocida
- Dispersión: Desconocida
- Nº cromosómico: 2n=66
- Reproducción asexual: Estolonífera

Identificación

Herbácea perenne, estolonífera, glabra, pruinosa y no ennegrece tras la desecación. Hojas en verticilos 6-8, lineares o ligeramente oblanceoladas, agudas, margen engrosado o ligeramente revuelto, uninervadas, con margen antrorso escabriusculo. Inflorescencia en panícula piramidal. Pedicelos más pequeños o iguales al diámetro de la corola. Corola rotácea, glabra, amarilla, con lóbulos ovado lanceolados, agudos o con un pequeño ápice. Ovario glabro, con superficie lisa y pruinosa.

Distribución

Norte de Portugal y Sur de Galicia (Serra do Xurés y Serra do Pisco).

Biología

Prácticamente desconocida. Con flores hermafroditas, florece en los meses de junio a agosto. Presenta dispersión vegetativa por estolones.

Hábitat

El hábitat principal de esta especie lo constituyen matorrales húmedos de media montaña con *Ulex minor*, sobre substrato ácido. Entre las especies acompañantes destacan: *Ulex minor*, *Pteridium aquilinum*, *Jasione montana*, *Halimium lasianthum* subsp. *alyssoides*, *Erica australis*.

Como habitat secundario y puntual aparece en taludes graníticos umbríos y con cierto grado de humedad, junto a especies como: *Wahlenbergia hederacea*, *Lobelia urens*, *Jasione montana*, *Blechnum spicant*, *Salix atrocinerea*, *Rubus* sp., *Lithodora prostrata*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Briza minor*, *Sedum pruinaum*.

Demografía

Localizado en tres núcleos. El más importante lo constituyen los matorrales hidromorfos con *Ulex minor* de la Serra do Pisco, de donde se han estimado sobre 18.000 individuos. En determinadas áreas de esta población la densidad es alta, llegando a 6 individuos por metro cuadrado. El área de ocupación real es de aproximadamente 8,5 hectáreas.

Los otros dos núcleos de población son apariciones puntuales de 18 y 2 individuos en taludes umbríos de la Serra do Xurés.

Amenazas

Obras de acondicionamiento no supervisadas. Desaparición de usos agrosilvopastorales tradicionales.

Conservación

Las poblaciones de esta especie se encuentran en un territorio protegido por las figuras de P. Natural Baixa Limia y Serra do Xurés y de LIC "Baixa Limia".

Medidas propuestas

Para la conservación de esta especie es necesario plantear una gestión del territorio adecuada, para lo que consideramos necesario la realización de estudios sobre la influencia de determinados factores antrópicos, como el uso del fuego y el desbroce. Otras medidas *in situ* y *ex situ* propuestas son: seguimiento poblacional almacenamiento en banco de germoplasma e inclusión en listados de protección legales.

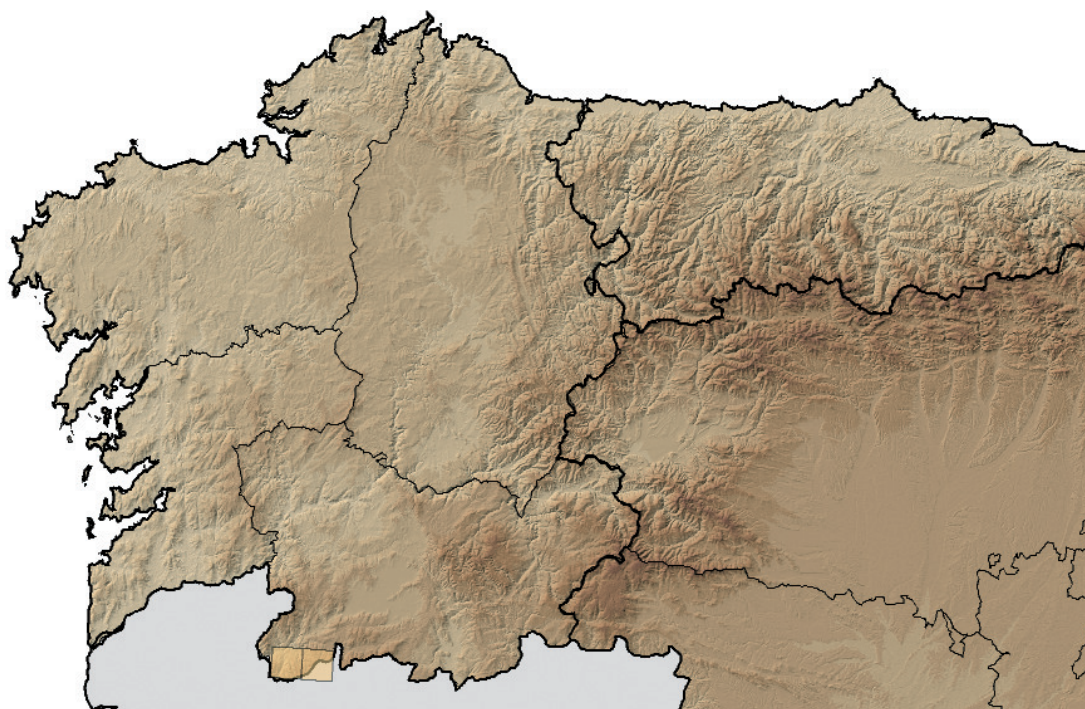
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D2

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Fondevila (Ou)	18 (D)	1	Obras de acondicionamiento
Pista do Curro da Cabaniña (Ou)	2 (D)	1	Obras de acondicionamiento
Serra do Pisco (Ou)	17.860 (E)	3	Cambios en los usos de suelo, explotación forestal, incendios.



Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones estudiadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	3
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ORTEGA OLIVENCIA *et al.* (2004).

Autores: M. SERRANO Y R. CARBAJAL.

Agradecimientos: Iñigo Pulgar.

VU

GERANIACEAE

Geranium dolomiticum Rothm.



F. Llamas

Datos generales

Altitud: 1.300-1.500 m
Hábitat: En grietas de rocas calcáreas dolomitizadas, extendiéndose a los canchales y pastizales al pie de los roquedos.
Fitosociología: *Asplenietea*, *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*; *Festuco-Brometea*, *Brometalia*; *Thlaspietea*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Monoica, alógama
Floración: VI-VII
Fructificación: VI-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Autocora
Nº cromosómico: 2n=28¹
Reproducción asexual: Rizomatosa

Identificación

Planta con rizoma cubierto de peciolos y estípulas de las hojas viejas. Las hojas basales numerosas, largamente pecioladas y densamente pelosas. Pelos largos y ligeramente retroflexos. Tallos que sobrepasan a las hojas, ramosos en la parte superior. Pedúnculos bifloros. Sépalos cubiertos de pelos largos y esparcos, con el margen densamente ciliado. Estambres con filamentos claros.

Distribución

Endemismo de los Montes Aquilianos, en el occidente de la provincia de León.

Biología

Planta entomófila (constatada la participación de *Oedemera lurida*, conocido polinizador de *Geranium spp.*²) y autocora, con intensa multiplicación vegetativa por rizomas, de los cuales se forman hasta siete rosetas de las que brotan los tallos floríferos. Reproducción por semillas, aunque se ha mencionado una baja tasa de germinación de las mismas².

Endemismo del occidente de León, con solo dos poblaciones que ocupan una extensión de presencia de 6,5 ha y cuentan con unos 550.000 efectivos, y en cuyas proximidades hay explotaciones de calizas, actividades forestales y presión ganadera.

Hábitat

Grietas de rocas calcáreas dolomitizadas, extendiéndose a canchales y pastizales al pie de los roquedos, en lugares de bioclima supramediterráneo superior, subhúmedo. En grietas vive con *Pritzelago alpina* subsp. *awersvaldii*, *Arenaria grandiflora* subsp. *incrassata*, *Asplenium trichomanes*, *A. ceterach*, *Sedum album*, *Veronica jabalambrensis*, *Campanula adsurgens*, *Festuca burnatii*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *gandogerii*, *Armeria rothmalerii*, (*Asplenietea*, *Saxifragion trifurcao-canaliculatae*). En los pastizales está acompañado de *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Avenula mirandana*, *Dianthus hyssopifolius*, *Thalictrum minus*, *Trisetum flavescens*, *Thymus pulegioides*, *Armeria rothmalerii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Anthoxantum odoratum* (*Festuco-Brometea*, *Brometalia*). En canchales habita con *Laserpitium nestleri* subsp. *eliasii*, *Viola canina*, *Thalictrum minus*, *Cystopteris fragilis*, *Sedum album*, *Asplenium trichomanes*, *A. adiantum-nigrum*, *Arenaria grandiflora* subsp. *incrassata*, *Campanula lusitanica* y *C. glomerata* (*Thlaspietea*).

Demografía

Población total calculada mediante censo indirecto: 548.940 individuos que se reparten en dos subpoblaciones.

Amenazas

Actividades mineras (explotación de calizas), así como incendios y presión turística. Por otra parte también está expuesta a actividades forestales, en la Collada, con parcelas desbrozadas y plantaciones en laderas próximas.

Conservación

Sus poblaciones están fuera de cualquier área protegida.

Medidas propuestas

Ex situ: incluir accesiones de sus semillas en bancos de germoplasma, así como incluirla en el futuro catálogo de flora amenazada de Castilla y León, con la categoría "En Peligro".

In situ: instalar una barrera física que evite la nitrificación producida por herbívoros. Seguimiento continuado de las subpoblaciones. Se ha propuesto una zonas de reserva que incluye, al menos en parte, las dolomías a las que este taxón vive asociado.

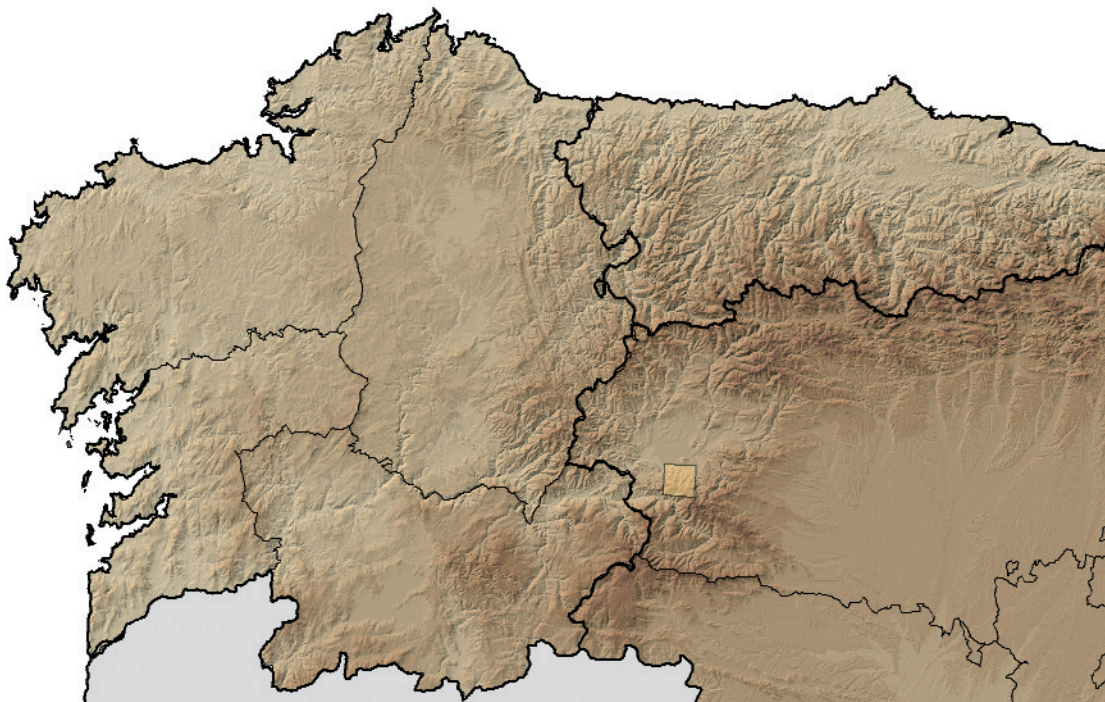
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D2

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
No existen, pero estará incluido en el Catálogo de Flora Amenazada de Castilla y León.

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Apóstoles (Le)	164.760 (E)	1	Actividades forestales
Peñas de Ferradillo (Le)	384.180 (E)	4	Actividades mineras, incendios, turismo.

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	26
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	2



Referencias: [1] NIETO FELINER 1985; [2] LLAMAS *et al.* 2005.

Agradecimientos: F. Gómiz.

Autores: F. LLAMAS, C. ACEDO, C. LENCE Y A. MOLINA.

VU

CHENOPODIACEAE

Halopeplis amplexicaulis (Vahl) Ces., Pass. & Gibelli



Salicornia enana

Poblaciones dispersas y con grandes fluctuaciones interanuales, relacionadas con la cantidad de lluvia. La degradación y reducción de su hábitat acuático le restan viabilidad.

H. Sainz

Datos generales

Altitud: 0-350 m
Hábitat: Márgenes de lagunas salobres y marismas. Suele poblar las orillas tras su desecación, formando una banda primera de vegetación xerofítica¹
Fitosociología: *Halopeplidetum amplexicaulis*
Biotipo: Terófito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: V-VI
Fructificación: VI-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Exozoócora (incluyendo mirmecocoria)³
Nº cromosómico: 2n=18
Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Identificación

Hierba anual, glabra. Tallos de 5 a 20 cm, ramificados, erectos, con ramas decumbentes. Hojas alternas, subglobosas, de tinte azulado. Espigas numerosas en el extremo de los tallos, con brácteas crasas y apiculadas. Flores en cimas trímeras, sésiles, en la concavidad de las brácteas, tubulares e inconspicuas. Un estambre. Ovario con estilo corto y dos estigmas. Semilla reniforme, de menos de 1mm.

Distribución

Regiones Mediterránea y Sáhara-síndica. En la Península vive en el Algarve y zonas del E y S de España. Núcleos principales en la Depresión del Ebro (tres provincias aragonesas), El Hondo (Alicante) y las marismas del Guadalquivir. Además, existen citas de Almería y Málaga.

Biología

La germinación de las semillas se da cuando aparecen las condiciones óptimas de humedad, uno o varios años después de caer al suelo y tras la evaporación del agua de las lluvias primaverales². Las duras condiciones de sequía y calor hacen que la planta realice el ciclo biológico en 3-4 meses o incluso menos. Flores proterandras, que empiezan a abrirse en mayo-junio, y a fructificar en junio-julio. El intenso calor del verano seca la planta a finales de la estación.

Sin reproducción vegetativa conocida. Las tormentas estivales provocan la germinación de semillas que habían quedado latentes, por lo que se pueden encontrar durante todo el verano ejemplares en prácticamente todos los estadios fenológicos.

Hábitat

Soporta bien altas concentraciones de sal, pero necesita de cierta humedad edáfica, al menos temporal, aunque sus semillas no germinan bajo el agua. Ocupa marismas litorales y lagunas estacionales continentales. Suele poblar las orillas de poca pendiente, despejadas de vegetación una vez que se han desecado, formando poblaciones casi monoespecíficas en una primera banda de vegetación xerofítica.

Entre las especies acompañantes, según la zona, se encuentran *Salicornia ramosissima*, *Microcnemum coralloides*, *Frankenia pulverulenta*, *Fr. thymifolia*, *Sarcocornia fruticosa*, *Suaeda vera*, *S. splendens*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Ruppia drepanensis*, *Riella helicophylla*, *Senecio auricula* o *Phragmites communis*.

Demografía

Los censos efectuados dependen en grado sumo de las precipitaciones del año. En 2005 apenas se contaron individuos en Los Monegros, mientras que en anteriores fechas se habían detectado millones de ellos. Dichas fluctuaciones también afectaron a la bahía de Cádiz y a la laguna de El Hondo. No tenemos datos de las poblaciones de Fuente de Piedra (Málaga) y Punta del Sabinar (Almería).

Amenazas

Se observa una proliferación de pozos de extracción de agua para su uso en los cultivos de regadío, que provoca un descenso en el nivel freático, y la consiguiente declinación de las poblaciones^{1,2}. También se han drenado lagunas para ponerlas en cultivo y puede notarse el efecto de la agricultura por los vertidos de herbicidas. En varias poblaciones se han construido nuevas vías de comunicación o urbanizaciones; las orillas de las lagunas suelen usarse de vertederos de escombros o del despedregado agrícola.

Su carácter estenoico limita gravemente su competitividad fuera de su muy restringido ambiente óptimo.

Conservación

En las poblaciones alicantinas se lleva a cabo un seguimiento poblacional, y algunas están dentro del P. Natural de El Hondo. Buena parte de los enclaves aragoneses se inscriben en varios LICs

("Monegros", "Saladas de Azaila", etc.). En Andalucía se halla protegida en las Reservas Naturales de la Laguna de Fuente de Piedra, Punta Entinas-Sabinar y Complejo Endorreico de Chiclana y en el P. Natural de la Bahía de Cádiz y se ha catalogado como NT en la reciente Lista Roja andaluza.

Medidas propuestas

La protección física mediante vallado se hace necesaria en algunas saladas monegrinas, donde el paso de personas, vehículos y ganado causa un serio daño a las poblaciones. Deben regularse las actividades agrarias como el vertido de piedras (habilitando zonas específicas para ello¹), la construcción de pozos y el régimen de rotaciones³. Es de gran interés contar con un seguimiento poblacional a medio plazo (10 años), y quizás reforzar algunas poblaciones en precario. Debe completarse la recolección de semillas en bancos de germoplasma.

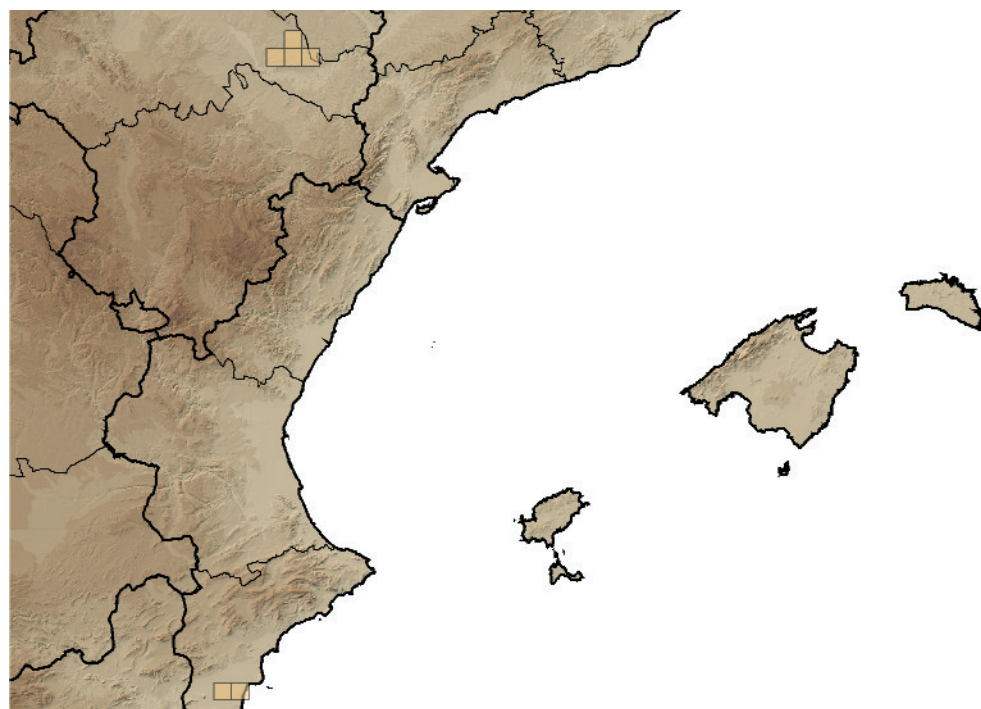
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU B2ab(iii,iv)c(iii,iv)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
Aragón (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Monegros (Z, Te) 10	2.907.358 (E)	18	Construcción de pozos, pisoteo y vertido de piedras
El Hondo (A) 3	19.918 (E)	3	Obras de acondicionamiento y escasa plasticidad ecológica
Bahía de Cádiz (Ca)	-	7	Urbanización y nuevas vías de comunicación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	50
UTM 1x1 confirmadas:	28
Poblaciones confirmadas:	14
Poblaciones estudiadas:	13
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	14
Poblaciones restituidas s./:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	8
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SAINZ *et al.* (1996); [2] TREMBLIN (2000); [3] CERVANTES & SANZ (2002); [4] BLANCHÉ & MOLERO (1986).

Autores: L.D. SUÁREZ, L. SERRA, M.T. RODRÍGUEZ, J. PÉREZ BOTELLA, J. CERVANTES, G. SANZ, F. DOMÍNGUEZ Y J.C. MORENO.

Agradecimientos: Íñigo Sánchez García, Daniel Goñi, Luis Fidel, José Luis Echevarría y Patricia Rodríguez Pulido.

• VU CRUCIFERAE

Moricandia moricandioides subsp. *pseudofortida* Sánchez Gómez, M. Á. Carrión, A. Hern. & J. Guerra

Collejón de los Garres



Univ. Murcia

Datos generales

Altitud: 150-280 m
Hábitat: Suelos margosos descarnados con elevada pendiente y salinidad variable
Fitosociología: *Resedo-Moricandion*
Biotipo: Terófito bienal
Biología reproductiva: Desconocida, probablemente presenta alogamia
Floración: I-V; IX-XI
Fructificación: III-VI; X-XII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Boleoanemocora, probable mirmecocora y epizoocora
Nº cromosómico: Desconocido
Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Endemismo exclusivo de las proximidades de la ciudad de Murcia que cuenta con una sola población. Las principales amenazas se basan en las fluctuaciones interanuales del número de individuos maduros y en las obras de infraestructuras previstas en una parte de su reducido areal.

Identificación

Planta anual o bienal, glabra. Tallos de hasta 60 cm, erectos. Hojas basales no arrosetadas, de obovadas a espatuladas, obtusas; margen crenado a lobulado; base atenuada. Hojas caulinares amplexicaules, lanceoladas, agudas. Inflorescencia racemosa, con el eje frecuentemente flexuoso, (4)9-11(21) flores. Sépalos laterales 10 x 4 mm, gibosos. Sépalos medianos 10,5 x 3,5 mm, corniculados. Pétalos (15)17-19(22) mm, estrechados en una uña, blanco violáceos. Fruto en silícula, (43)67-87(105) x (1.5)2(2.5) mm, erecto-patente. Pedicelos (7)8-9(11) x 0,5-1,5 mm. Semillas uniseriadas, 1,6-2.0 mm de longitud, con ala marginal estrecha.

Distribución

Endemismo hasta el momento conocido tan sólo del Puerto del Garruchal y aledaños, en las proximidades de Murcia.

Biología

Planta anual o bienal, cuyo desarrollo y madurez depende de las lluvias estacionales. Puede permanecer en estado juvenil varios meses hasta que las condiciones de humedad sean idóneas para su desarrollo. Presenta una fenología muy variable dependiendo del agua disponible, más que de la temperatura.

Hábitat

Se encuentra en taludes con elevada pendiente, márgenes de barrancos y carreteras, sobre sustratos margosos o margosalinos descarnados (regosoles calcáricos) del mioceno. Forma parte de una vegetación permanente con escasas especies acompañantes como *Reseda lanceolata* y *Salsola genistoides*. Como hábitat secundario se encuentra al pie de los taludes en ambientes más o menos nitrificados donde el número de especies acompañantes es mayor.

Demografía

Aparece únicamente en una localidad con varios núcleos de población principales. En total la superficie ocupada se aproxima a los 0,15 km². El número de individuos estimado (año 2005) se acerca a los 200.000 individuos.

Amenazas

Desde el punto de vista antrópico, las amenazas principales se deben a la planificación de infraestructuras en la zona (embalses y remodelación y construcción de nuevas carreteras) que mermarán considerablemente la superficie ocupada por la especie. También suponen una amenaza los corrimientos naturales de tierra, agravado por la alta pendiente e inestabilidad del sustrato donde habita y la variación de los parámetros edáficos, como la nitrificación al pie de cantiles, que propicia la entrada de otras especies competidoras y la desaparición paulatina de *Moricandia moricandioides* subsp. *pseudofetida*.

Dado que se trata de una especie anual o bienal, las fluctuaciones climáticas estacionales inciden directamente en la fluctuación de la población; se ha comprobado que en años extremadamente secos se produce una reducción poblacional de hasta el 80% de individuos.

Conservación

La especie está incluida en el Catálogo de Flora Protegida de la Región de Murcia en la categoría de Vulnerable (Decreto 50/2003). Por este motivo y en colaboración con la Dirección General del Medio Natural, se está llevando a cabo la recolección de germoplasma y la reproducción en vivero como medidas de conservación ex situ. Paralelamente, se están llevando a cabo estudios genéticos que corroboran una clara independencia taxonómica.

Medidas propuestas

Se propone, además de continuar con las medidas existentes, el seguimiento poblacional y biológico y el estudio de la posibilidad de establecer otras poblaciones en ambientes propicios de zonas cercanas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU A3+B1ac(iv)+B2ac(iv)+D2

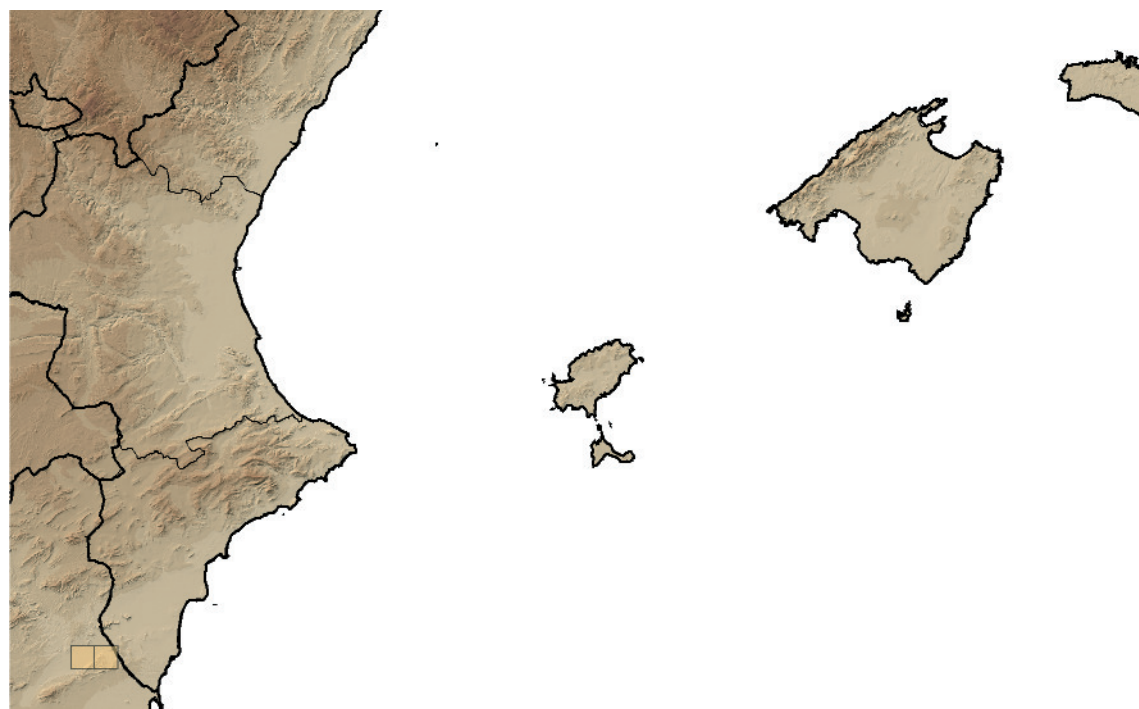
Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

Murcia (VU)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Puerto del Garruchal (Mu)	204.384 (E)	6	Anegación por embalses, construcción de infraestructuras viarias, corrimientos de tierra, nitrificación y competencia.



Corología

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2001); SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2002).

Agradecimientos: Unidad Técnica de Gestión Centro-Noreste, Dirección General del Medio Natural. Consejería de Industria y Medio Ambiente.

Juan Faustino Martínez Fernández y Francisco Javier Sánchez Saorín.

Autores: P. SÁNCHEZ GÓMEZ, J.B. VERA PÉREZ, J.A. LÓPEZ ESPINOSA Y J.F. JIMÉNEZ MARTÍNEZ.

• VU

LABIATAE

Nepeta hispanica Boiss. & Reut.

M. de la Cruz

Datos generales**Altitud:** 200-1.500 m**Hábitat:** Matorrales y praderas sobre suelos básicos, especialmente sobre sustratos yesíferos**Fitosociología:** *Brachypodium phoenicoidis*, *Salsola vermiculatae*-*Peganion harmalae***Biotipo:** Geófito**Biología reproductiva:** Dioica**Floración:** IV-VI**Fructificación:** VI-VIII**Expresión sexual:** Dioica**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Barocora; estepicursora facultativa**Nº cromosómico:** 2n=54**Reproducción asexual:**

Sin reproducción vegetativa

Identificación

Perenne, ± tomentosa, dioica. Tallos 30-70 cm, ramificados. Hojas lanceoladas u oval-lanceoladas, crenadas, pecioladas las inferiores y subsésiles las superiores. Inflorescencia laxa, tirsoidea, con dicasios paucifloros. Cáliz actinomorfo, con dientes lineares, más largos que el tubo; corola 5-7 mm, zigomorfa, blanquecina o azulada. Tetranúcula de núculas lisas o tuberculadas¹.

Distribución

Marruecos y Península Ibérica¹, principalmente en las cuencas del Ebro (Hu, Z, Lo), Duero (P, Va) y Tajo (M, To). Existen citas antiguas de las béticas (Cazorla-Segura y María). Al contrario de lo publicado³, su presencia -al menos histórica- en las proximidades de María no es dudosa.

Biología

Geófito rizomatoso de vida corta, dioico, sin multiplicación vegetativa. La floración de los individuos masculinos, que suele ser más numerosa, antecede y supera en el tiempo a la de los femeninos. El número de flores por inflorescencia varía según las condiciones del año y del lugar, pudiendo ser nula en años secos o en ambientes pobres en luz (matorrales densos o bajo el arbolado). La dispersión de la mayoría de las semillas ocurre en las inmediaciones de la planta madre, pero ocasionalmente se produce dispersión estepicursora a mayor distancia⁴.

Taxón con poblaciones disjuntas y fragmentadas, con escasa área de ocupación, por lo general con muy pocos individuos y muy sensibles a las fluctuaciones climáticas.

Hábitat

Matorrales subnitrofilos abiertos y prados meso-xerófilos desarrollados sobre suelos básicos, especialmente yesíferos. Habitualmente acompañada por *Salsola vermiculata*, *Artemisia herba-alba*, *A. campestris*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, *Brachypodium phoenicoides*, *B. retusum*, *Elytrigia intermedia*, *Melica ciliata*, *Ferula communis*, etc.

Demografía

El tamaño poblacional oscila entre unos pocos miles (Alcalá, 2.091; Aranjuez 1.343) y menos de una decena de individuos (Soto de Cerrato, 2; Renedo de Esgueva, 9). Excepto en los microhábitats más favorables, la mayoría de los individuos aparecen indiferenciados, y de los diferenciados sexualmente, la mayoría son masculinos. Dicho sesgo se acentúa en las localidades o en los años más secos, que imponen además fuertes fluctuaciones al tamaño poblacional⁴. Las poblaciones estudiadas se reparten por 16 cuadrados de 500 x 500 m, aunque el área de ocupación real es mucho menor. Durante el estudio de campo se han confirmado ocho poblaciones, pero es probable que existan más núcleos por descubrir dadas las características de su hábitat.

Amenazas

Algunas poblaciones próximas a cultivos podrían ser roturadas o afectadas por herbicidas. La población de Soto de Cerrato se ha visto afectada por una repoblación poco sensible. La de Cabezón ha experimentado una repoblación que, aunque más sensata, a medio plazo disminuirá la calidad del hábitat. La población de Aranjuez limita con la reserva natural del Regajal, por lo que indirectamente podría verse afectada por la desviación de infraestructuras. Las labores de mantenimiento del oleoducto próximo podrían llegar a afectarla, como parece haber ocurrido con otra población madrileña. Las poblaciones más pequeñas presentan riesgos demográficos intrínsecos. Las situadas en un ambiente más "natural" están amenazadas por los procesos sucesionales ligados al cambio de uso del territorio.

Conservación

Las poblaciones aragonesas se encuentran en los LIC "Sierras de Alcubierre y Sigena" y "Serreta

Negra". La de Rivas aparece dentro del "P. Regional del SE" y junto con la de Aranjuez en el LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del SE de Madrid". La de Soto en el LIC "Montes del Cerrato". Existen accesiones de la población de Alcalá de Henares en el Banco de germoplasma de la U.P.M.

Medidas propuestas

Incorporar accesiones de las cuencas del Ebro y Duero a bancos de semillas. Modificar límites de espacios colindantes con determinadas poblaciones (reservas de "El Regajal" y "Soto del Henares"; LICs "Riberas del río Pisuerga", "Sotos y riberas del Ebro", "Montes Torozos"). Seguimiento y refuerzo de las más pequeñas y de las amenazadas por la agricultura. Corrección de impactos de repoblaciones forestales en Soto y Cabezón. Búsqueda de poblaciones andaluzas. Incorporación a los catálogos legales de Aragón, La Rioja y Castilla-León.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU B2ab(ii,iv)c(iv), D2

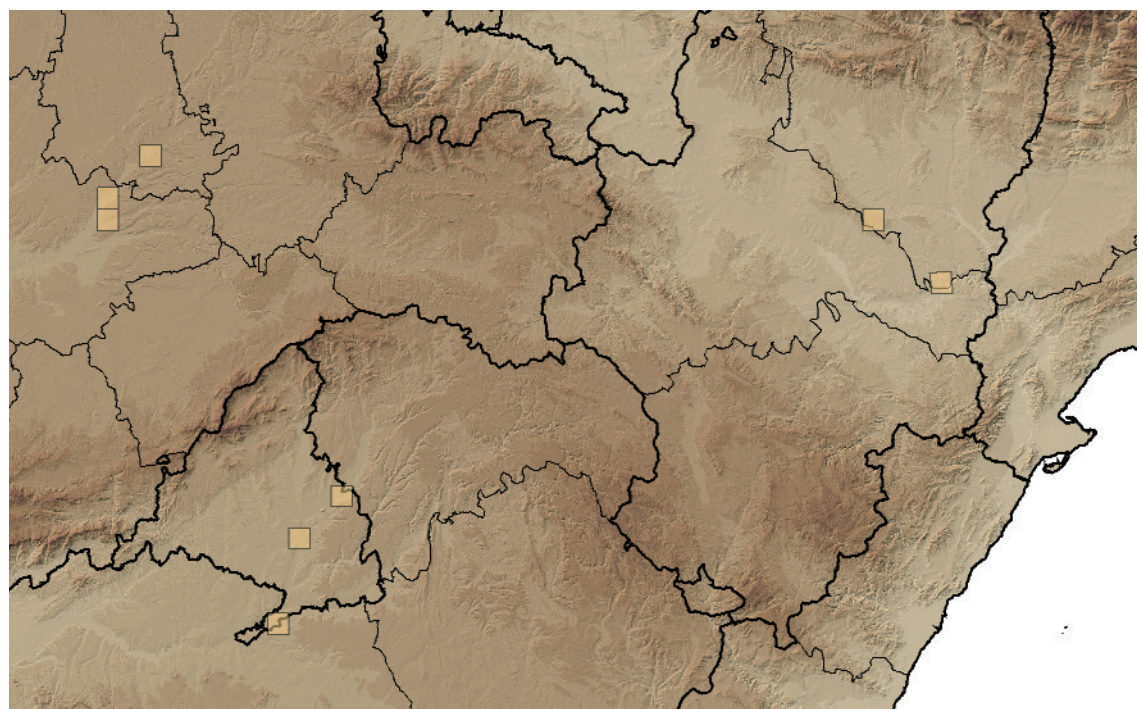
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Castilla-La Mancha (V), Madrid (SAH). Vive en diversos LICs de Castilla-León, Madrid y Aragón.

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Aragón (Hu, Z) 2	356 (D)	2	Cultivos, sucesión natural, tamaño reducido de la población
Castilla-León (P, Va) 3	134 (D)	3	Repoblaciones, herbicidas, tamaño reducido de la población
Madrid (M) 3	3.830 (D)	8	Sucesión natural, cambios de uso, pisoteo, construcción de infraestructuras, cultivos



Corología

UTM 1x1 visitadas:	92
UTM 1x1 confirmadas:	13
Poblaciones confirmadas:	8
Poblaciones estudiadas:	8
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	8
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	10
Poblaciones no visitadas:	10
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: [1] AEDO (2005); [2] COSTA TENORIO & PORTELA (1987); [3] CUETO & AEDO (2004); [4] DE LA CRUZ (2002).

Agradecimientos: C. Aedo, M.B. Crespo, J. Recasens y M. Martínez.

Autores: M. DE LA CRUZ ROT.

VU

LABIATAE

Sideritis infernalis Bolle



Chajorra de Adeje

Endemismo tinerfeño, local, limitado a cinco poblaciones aisladas en laderas de barrancos con frecuentes desprendimientos.

Datos generales

Altitud: 450-1.050 m
Hábitat: Matorrales de sustitución en andenes, riscos y acantilados basálticos sombríos.
Fitosociología: *Gonospermo fruticosae-Lavateretum acerifoliae*
Biotipo: Nanofanerófito
Floración: III-V
Fructificación: IV-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Ninguna adaptación obvia.
Nº cromosómico: 2n = 40¹
Reproducción asexual: No

Identificación

Nanofanerófito grácil de hasta 70 cm. Hojas ovadas u ovado-lanceoladas, de margen crenado, con haz pubescente de color verde y envés blanco-lanoso. Inflorescencias simples en espicastos terminales laxos, con 3-11 verticilastos paucifloros. Flores pediceladas con cáliz tubuloso-campanulado y corola blanquecina con los márgenes del limbo de color marrón-púrpura².

Distribución

Endemismo de la isla de Tenerife, limitado a los municipios de Adeje y Arona, cuya población principal se sitúa en el *locus classicus* del Barranco del Infierno y en varios barrancos de las inmediaciones.

Biología

Planta hermafrodita con polinización entomófila generalista, principalmente por himenópteros, en la que no se aprecia ninguna adaptación obvia a la dispersión. Germinación baja en cultivo¹.

Hábitat

Matorral de sustitución (*Gonospermo fruticosae-Lavateretum acerifoliae*) en ambientes secos y sombríos, asentados en pequeños andenes sobre sustratos basálticos en ocasiones no totalmente estabilizados. Se desarrolla en el dominio del bosque termófilo (*Junipero canariensis-Oleetum cerasiformis*), del cardonal edafoxerófilo (*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis*) o del tabaibal mejorero (*Euphorbietum atropurpureae*). Las compañeras más frecuentes son *Lavatera acerifolia*, *Rumex lunaria*, *Carlina salicifolia*, *Atalanthus microcarpus*, *Descurainia millefolia*, *Convolvulus floridus*, *Argyranthemum gracile*, *Rubia fruticosa*, etc. De forma más dispersa también crece en riscos y acantilados formando parte de comunidades rupícolas, en las que son frecuentes *Tolpis lagopoda*, *Aeonium urbicum*, *Sonchus fauces-orci*, etc.

Demografía

Esta especie posee cinco poblaciones aisladas en varios barrancos, con más de 2.000 individuos, la mayoría ejemplares adultos. No han sufrido grandes altibajos en los últimos años, observándose una cierta recuperación. El área de ocupación es de una docena de cuartiles de 500 x 500 m.

P. L. Pérez

Amenazas

Esta especie posee tres claras amenazas, que pueden afectar negativamente al número total de ejemplares: la competencia vegetal con otras especies más agresivas (*Rumex lunaria*, *Rubus* spp., *Opuntia* spp., ...); una pobre estrategia reproductiva; riesgo de desprendimientos. A ello se suma en la población del Bco. del Infierno la existencia de un sendero turístico con una alta afluencia de visitantes.

Conservación

Todas las poblaciones están incluidas en la Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno.

Medidas propuestas

Almacenamiento en banco de germoplasma. Cultivo y micropropagación *ex situ*. Ejecución del Plan de Conservación del hábitat, según lo establecido en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias (“Sensible a la Alteración del Hábitat”). Seguimiento poblacional in situ.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU D1+2
Categoría UICN mundial:
Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo II),
CEAC (SAH), Orden Gobierno
Canarias 20/2/1991 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barrancos del Infierno y del Agua (Tf)	1307 (D)	4	Existencia de un sendero turístico, competencia vegetal natural, pobre estrategia reproductiva, riesgo de desprendimientos.
Bco. de Torres (Tf)	135 (D)	1	Competencia vegetal natural, pobre estrategia reproductiva, riesgo de desprendimientos.
Bco. del Rey (Galería El Topo) (Tf)75 (D)	75 (D)	1	Competencia vegetal natural, pobre estrategia reproductiva, riesgo de desprendimientos.
Bco. del Rey (Tf)	214 (D)	1	Competencia vegetal natural, pobre estrategia reproductiva, riesgo de desprendimientos.
Bco. de Chija (Tf)	341 (D)	1	Competencia vegetal natural, pobre estrategia reproductiva, riesgo de desprendimientos.



Corología

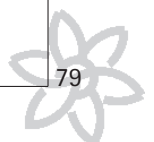
UTM 1x1 visitadas:	11
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones estudiadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	5
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MARRERO RODRÍGUEZ (1985); [2] PÉREZ DE PAZ & NEGRÍN SOSA (1992); BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); MESA & OJEDA (2003); SVENTENIUS (1968).

Agradecimientos: Pedro L. Pérez de Paz.

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO, G.M. CRUZ TRUJILLO, R. MESA COELLO Y E. OJEDA LAND.



VU

CRUCIFERAE

Sisymbrium cavanillesianum Castrov. & Valdés Berm.



Rabanillo cornudo, jaramago de Cavanilles

Tanto las poblaciones madrileñas como las albaceteñas muestran grandes fluctuaciones. Pese a haberse reforzado una de ellas, el progresivo abandono de los cultivos hace peligrar la conservación de esta especie, ligada en la actualidad a usos agrarios tradicionales.

Datos generales

Altitud: 500-900 m
Hábitat: Sustratos básicos, removidos, formando parte de comunidades arvenses y ruderales.
Fitosociología: *Ziziphora acinoidis-Iberidetum crenatae*
Biotipo: Terófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: III-IV
Fructificación: V-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n=14
Reproducción asexual:
 Sin reproducción vegetativa

Identificación

Terófito anual o bienal. Tallos de 15-60 cm, erectos, pelosos, que parten de una roseta basal de hojas lobuladas. Inflorescencia en racimos densos, ebracteados. Flores amarillo pálidas, sobre pedicelos cortos y gruesos. Frutos 6-11 mm, adpresos, cónicos, a veces curvados, comprimidos en el ápice, con valvas de 3 nervios poco marcados. Estilo cilíndrico, bilobulado. Semillas 3-6 (9), algo aplanadas.

Distribución

Endemismo del centro y sur de la península Ibérica. Dos únicos núcleos disyuntos en las provincias de Madrid y Albacete, sin que se haya encontrado continuidad entre estas dos áreas. Existen además citas para Ciudad Real, Zaragoza y Granada.

Biología

Hierba anual o bienal que reacciona rápidamente tras las lluvias de primavera y otoño, germinando profusamente a partir del banco de semillas del suelo y completando rápidamente su ciclo reproductivo. Por el pequeño tamaño de sus flores se ha sugerido la autogamia.

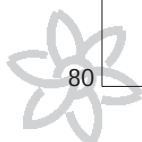
Hábitat

Vive en la actualidad en hábitats secundarios, sobre sustratos arcillosos, margosos o yesíferos, en el piso mesomediterráneo, frecuentemente cerca de cauces de arroyos, formando parte de comunidades ruderales o de barbechos y bordes de cultivos¹ Entre las especies acompañantes se encuentran *Sisymbrium runcinatum*, *S. austriacum* subsp. *hispanicum*, *Salsola vermiculata*, *Marrubium vulgare*, *Asteriscus aquaticus*, *Scolymus hispanicus*, *Thapsia villosa*, *Ziziphora aragonensis*, *Iberis pectinata*, etc.

Demografía

Se han confirmado cinco poblaciones, tres de ellas en localidades albaceteñas y otras dos cerca del límite entre Madrid y Toledo. Algunas citas históricas no han podido confirmarse (por ejemplo, Monasterio de Piedra -Zaragoza- y Casa de Campo -Madrid-). En 2005 bajó notablemente el censo en algunas poblaciones, e incluso no se registró en localidades controladas anualmente, sin duda por la sequía extrema de dicho año. Presenta fluctuaciones poblacionales muy pronunciadas, bien por factores climáticos, bien por perturbaciones asociadas al laboreo de los cultivos. Los datos recogidos durante la primavera de 2006, en las cercanías de Aranjuez, elevaron varios órdenes de magnitud los censos conocidos de años anteriores.

D. Galicia



Amenazas

El abandono de los cultivos supone una amenaza potencial para todas las poblaciones, ya que se encuentran ligadas a las actividades agrícolas, y el cambio en los usos del suelo le afectaría irreversiblemente^{2,3}. Dos subpoblaciones de El Moral (Albacete) se hallan en campos recientemente abandonados para la instalación de aerogeneradores. Otras amenazas potenciales son el uso de herbicidas y el excesivo pisoteo. Puede además verse perjudicada por la competencia natural con otras especies, como su congénere *S. runcinatum*⁴.

Conservación

Incluida en los catálogos de Berna, Directiva Hábitats, Castilla-La Mancha (V) y Madrid (SAH). Las localidades albaceteñas están en el LIC "La Encantada, El Moral y Los Torreones", y se menciona en el de "Yesares del valle del Tajo" (Borox, Toledo). En Madrid aparece en el

LIC "Vegas, cuestras y páramos del Sureste". En 1987 se creó la reserva de La Encantada (Albacete), mediante acuerdo entre los propietarios de la finca y la Administración, comprometiéndose los primeros a mantener el régimen de explotación agrícola. En El Moral (Albacete) se introdujeron individuos en 2004. Dado su carácter anual y la sequía del año 2005, se ha optado por mantener provisionalmente la categoría de VU.

Medidas propuestas

Para las poblaciones que están en parques eólicos se hace necesario el vallado. Es importante completar la recolección de semillas para su almacenamiento en bancos de germoplasma, así como el establecimiento de colecciones vivas en jardines botánicos. Debe proseguirse su búsqueda en las localidades desaparecidas. Las poblaciones más pequeñas deben ser reforzadas⁵. Urge aprobar el plan de conservación de la especie coordinadamente entre Madrid y Castilla-La Mancha.

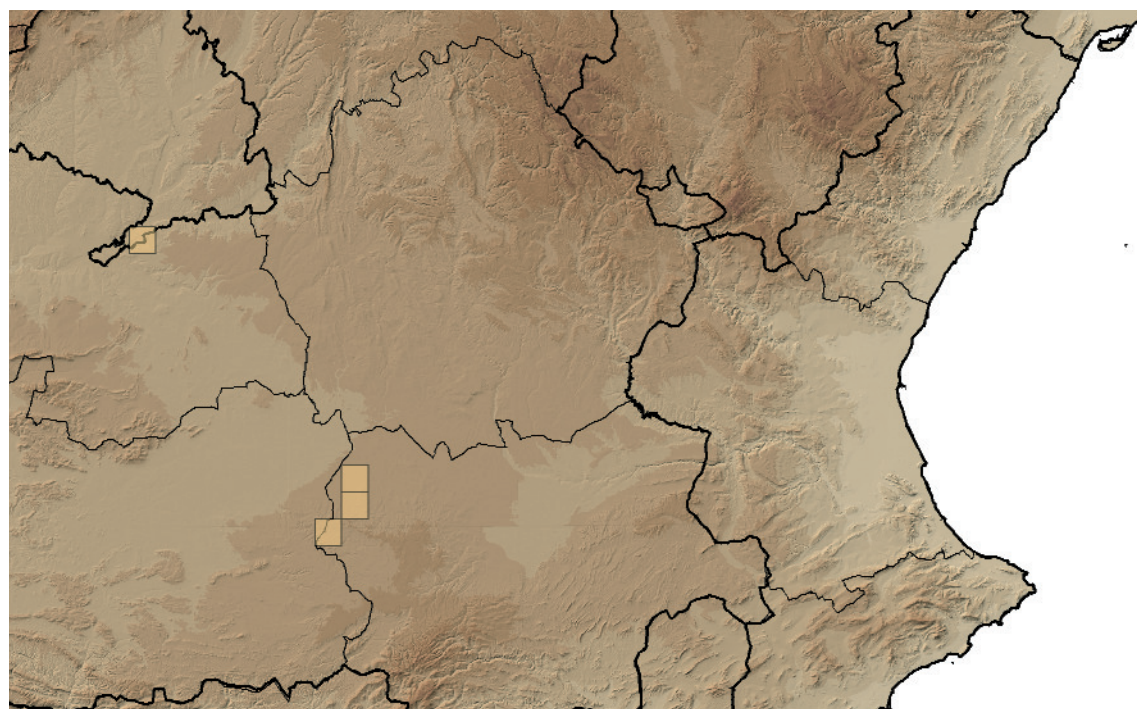
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
VU B2ac(ii,iii,iv)

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo II), Castilla-La Mancha (V), Madrid (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ossa de Montiel (Ab)	300 (E)	1	Abandono de cultivos, uso de herbicidas, competencia natural
La Encantada (Ab)	6.000 (E)	1	Abandono de cultivos, uso de herbicidas, competencia natural
El Moral (Ab)	108 (D)	3	Abandono de cultivos, uso de herbicidas, pisoteo, competencia natural
Aranjuez (M, To) 2	630.000 (E)	11	Abandono de cultivos, uso de herbicidas, pisoteo, competencia natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	47
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones estudiadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	4
Poblaciones restituidas s.l.:	1
Poblaciones no confirmadas:	4
Poblaciones no visitadas:	1
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SAINZ *et al.* (1993); [2] GÓMEZ CAMPO & HERRANZ SANZ (1993); [3] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (1997); [4] COPETE (2005); [5] HERRANZ *et al.* (1999).

Agradecimientos: Personal técnico de la Consejería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha,

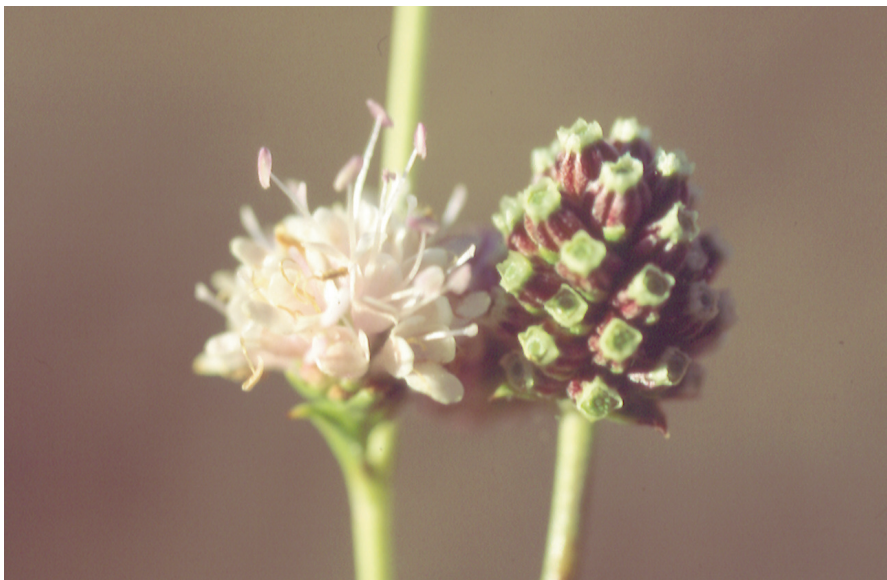
especialmente Javier Martín Herreros y Antonio Catalán, y a Patricia Pulido.

Autores: L.D. SUÁREZ, P. FERRANDIS, M.A. COPETE, J.M. HERRANZ, A. GONZÁLEZ, F. DOMÍNGUEZ Y J.C. MORENO.

VU

DIPSACACEAE

Succisella carvalhoana (Mariz) Baksay



F. Amich

Datos generales

Altitud: 700-1.000 m
 Hábitat: Pastizales húmedos
 Fitosociología: *Arrhenatheretalia*
 Biotipo: Hemicriptófito
 Biología reproductiva:
 Hermafrodita, alógama
 Floración: VIII-X
 Fructificación: IX-XI
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila
 generalista
 Dispersión: Anemocora
 Nº cromosómico: 2n=20
 Reproducción asexual: Estolones

Identificación

Hemicriptófito de hasta 120 cm, bastante ramificado en la zona terminal. Hojas basales en roseta, dentadas; las medianas de pinnatífidas a pinnatipartidas. Capítulos de 10-12 mm de diámetro en la antesis. Corola de 4-4,7 mm, blanco rosada. Involucelos de 3-3,6 x 1,7-1,9 mm, anchamente fusiformes. Pertenece al grupo de microendemismos del género (junto con *S. microcephala* y *S. andreae-molinae*) presentes en la Península.

Distribución

Endémica del centro y oeste de la Península Ibérica: Beira Litoral, Douro Litoral y citada de las provincias de Ávila, Cáceres, Madrid, Salamanca, Toledo, Valladolid y Zamora (subprovincias corológicas Cántabro-Atlántica, Carpetano-Leonesa y Extremadurensis). Muy dispersa en esos territorios.

Biología

Hemicriptófito de floración estivo-otoñal, con una importante capacidad de reproducción vegetativa mediante estolones y dispersión anemocora. No se han realizado estudios detallados acerca de la biología de esta especie, aunque sí podemos aportar ahora algunos datos: hasta 25-30 capítulos en un ejemplar bien desarrollado; con floración y fructificación masivas.

Endemismo del centro y centro-oeste peninsular, protegida en Extremadura. Muy ligada a emplazamientos con humedad edáfica, se halla en regresión por la disminución de éstos. Cuatro poblaciones confirmadas, dos con pequeño número de individuos.

Hábitat

Como todas las especies del género, *S. carvalhoana* está adaptada a zonas húmedas en prados y pastizales. Vive en diversas comunidades de las alianzas *Juncion acutiflori*, *Arrhenatherion* y *Cynosurion*, en suelos con una importante hidromorfía. Se presenta en los termotipos meso y supramediterráneo.

Demografía

Del total de las localidades españolas en que se había indicado la planta, hemos confirmado su presencia actual en cuatro de ellas, con un total aproximado de 1.100 individuos reproductivos. La población mejor conservada es la de Mayalde (Zamora), que contiene más del 60% de los efectivos de la especie. En localidades como Sancti-Spiritus (Salamanca) y Navamorcuende (Toledo) pensamos que está extinguida, en la primera debido a la construcción de una autovía, y en la segunda localidad como consecuencia de la transformación y degradación de antiguos pastizales. Existen numerosos emplazamientos en el centro-occidente peninsular que cumplen con los requerimientos ecológicos, bioclimáticos, etc., que necesita la planta; sin embargo, y a pesar de las búsquedas intensivas realizadas, hasta el momento no hemos encontrado nuevas poblaciones ni localidades.

Amenazas

La principal amenaza para la población con mayor número de individuos (Mayalde, Zamora) es la desecación progresiva que se aprecia en los emplazamientos en los que vive, así como un aumento excesivo del pastoreo, lo que provoca una fuerte nitrificación del medio. Ambos factores se repiten en otros pastizales húmedos, afectando asimismo de manera negativa al resto de las poblaciones de *S. carvalhoana*. Otra amenaza importante creemos que la constituye el escaso número de individuos en la mayoría de las poblaciones, lo que afecta claramente a su supervivencia futura.

Conservación

Las poblaciones de Ávila y Cáceres no han podido ser confirmadas en nuestro estudio: las encontradas en la localidad abulense (Poyales del Hoyo) corresponden todas ellas a *S. microcephala*, lo que indica una probable equivocación

entre estos microendemismos. Los enclaves donde se recogió hace 25 años en la localidad cacereña (Valdastillas) no reúnen en la actualidad las condiciones ecológicas requeridas por la planta. Hasta el momento, ninguna de las poblaciones se encuentra en zonas protegidas en vigor o previstas (Parques, LIC, etc.).

Medidas propuestas

Ha sido propuesta a los responsables correspondientes para que sea incluida en el futuro Catálogo de la Flora Amenazada de Castilla y León. Establecimiento de microrreservas, al menos en la población de Mayalde. Recogida de diásporas y almacenamiento en bancos de germoplasma. Reforzamiento con individuos en poblaciones casi extintas y seguimiento pormenorizado de las poblaciones conocidas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU A2ac, B2ab(iv, v), C1+2a(i)

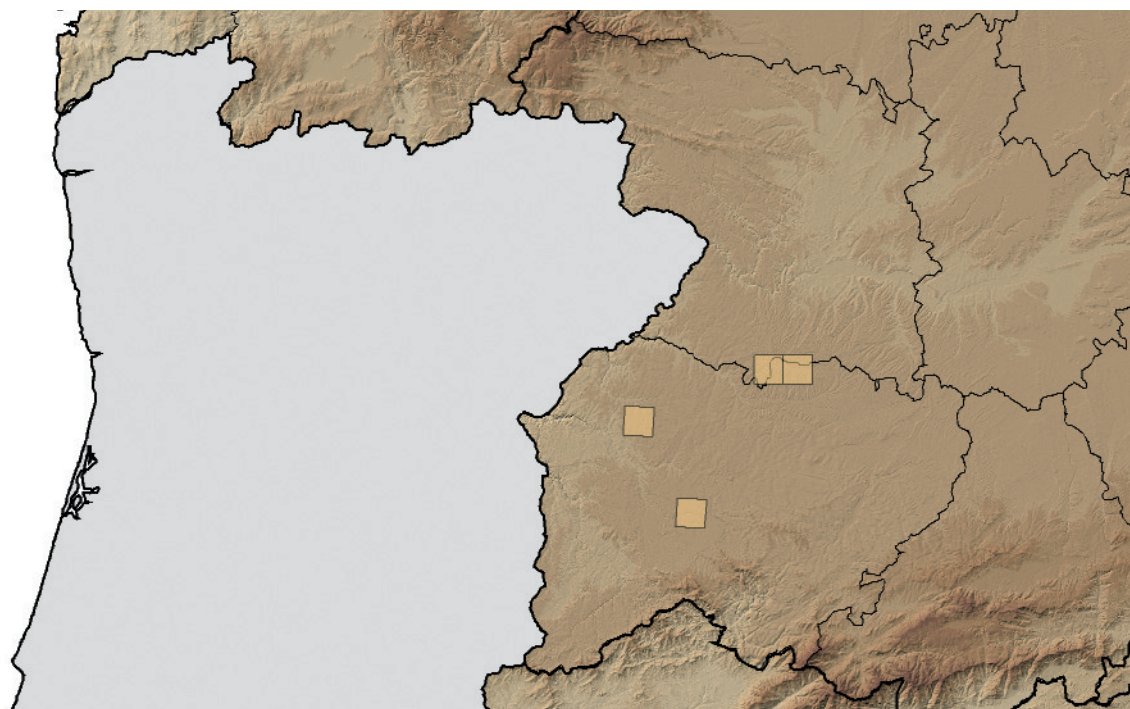
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Extremadura (IE)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Palacios del Arzobispo (Sa)	125 (D)	1	Desecación y pastoreo intensivo
Santa Olalla de Yeltes (Sa)	240 (D)	1	Desecación y pastoreo intensivo
Vitigudino (Sa)	3 (D)	1	Cultivos y pastoreo
Mayalde (Za)	700 (E)	1	Desecación y pastoreo intensivo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	47
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones estudiadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones espontáneas:	4
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	8
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] AMICH (1988); [2] AMICH *et al.* (2004); [3] DEvesa & AMICH (2006).

Autores: F. AMICH Y S. BERNARDOS.

Agradecimientos: Antonio L. Crespí y Enrique Rico.

VU

RANUNCULACEAE

Thalictrum maritimum Dufour

C. Fabregat

Ruda de mallada, ruibarbo de pobres, falsa ruda

Endemismo valenciano ligado a un hábitat en regresión. Sólo una de las cuatro poblaciones conocidas cuenta con un número de individuos significativo, y concentra el 95% de los efectivos de la especie.

Datos generales

Altitud: 0 m

Hábitat: Juncales y carrizales en bordes de depresiones estacionalmente inundadas.

Secundariamente en cañaverales y herbazales higrófilos en bordes de acequias

Fitosociología: *Typho dominguensis-Phragmitetum maximii*; *Hydrocotylo-Mariscetum serrati*; *Holoschoenetum vulgaris*; *Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae*.

Biotipo: Hemcriptófito escaposo

Biología reproductiva:

No conocida

Floración: (VII) VIII-IX (XII)

Fructificación: (VIII) IX-X (XII)

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: No conocido

Dispersión: No conocido

Nº cromosómico: 2n=28

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Planta perenne, de (40)60-90(150) cm, erecta, glabra, de color verde brillante, con glándulas grandes, sentadas. Tallos simples, estriados por costillas rojizas finas. Hojas con pocas glándulas, sentadas y algo rojizas en el envés; segmentos foliares generalmente enteros, siendo en las hojas superiores muy estrechos, casi lineares. Inflorescencia laxa. Sépalos c. 3,2 x 1,5 mm. Estambres numerosos, muy aparentes, con filamentos de c. 5,5 mm de largo y anteras c. 1,3-2,4 x 0,4 mm, amarillas. Aquenio c. 3,75-4,5 mm de largo, fusiforme, provisto de costillas finas.

Distribución

Endemismo de la Península Ibérica, exclusivo del litoral valenciano, en las provincias de Castellón y Valencia, y que se presenta de forma localizada y discontinua desde La Plana Alta hasta L'Horta. Comprende cuatro poblaciones, localizadas de norte a sur en el Prat de Cabanes, Marjal de Almenara, Marjal dels Moros y Albufera de Valencia.

Biología

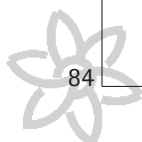
Planta hermafrodita, de floración estival, que produce numerosas flores por inflorescencia y de (2)3-4(5) aquenios por flor. La fructificación tiene lugar normalmente en septiembre, aunque ya en agosto se puede realizar la recolección de las semillas, cuya dispersión se desconoce, aunque no se observa ninguna adaptación obvia. En cuanto a la germinación, su porcentaje es alto, alcanzando el 80% en condiciones de laboratorio y dando unos resultados similares tanto con escarificación química con ácido sulfúrico como en condiciones control. El mayor problema observado parece ser la contaminación por hongos durante el cultivo¹.

Hábitat

Forma parte de juncales y carrizales en bordes de depresiones estacionalmente inundadas, en áreas próximas al litoral, junto a *Phragmites australis*, *Linum maritimum*, *Centaurea dracunculifolia*, *Juncus acutus*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *gracile*, *Oenanthe lachenalii*, *Molinia caerulea*, *Agrostis stolonifera*, *Lotus corniculatus*, etc. Como hábitat secundario, se puede encontrar formando parte de cañaverales y herbazales higrófilos en bordes de acequias.

Demografía

Se conocen 4 poblaciones situadas en el litoral de las provincias de Valencia y Castellón, siendo la población que cuenta con la mayor parte de los individuos la del Prat de Cabanes-Torreblanca (Castellón). Aquí se han estimado 19.470 individuos reproductores, que representan el 95% del total de ejemplares contabilizados para el taxón. Se trata de la población que presenta las mayores densidades, alcanzando en algunas zonas los 1,47 individuos/m². También es la que tiene una mayor área de ocupación, apareciendo en 7 cuadrículas UTM de 1x1 km. La población de la Albufera de Valencia cuenta con un total de 890 individuos reproductores, distribuidos en 2 cuadrículas UTM de 1x1 km. Sin embargo, la población de la Marjal de Almenara (Castellón), o con tan sólo 130 individuos reproductores, ocupa 5 cuadrículas UTM de 1x1 km., encontrándose éstos en un área más dispersa. Por último mencionar la población relicta de la Marjal dels Moros (Valencia), en donde sólo se ha localizado un único individuo introducido, aunque en 2002 se contabilizaron 3 ejemplares de la población original.



Amenazas

La especie presenta una elevada presión antrópica en todas sus poblaciones que se concreta en el drenaje y descenso de la capa freática, obras de acondicionamiento y fuerte incremento urbanístico en el entorno, en las poblaciones de Albufera de Valencia y Prat de Cabanes. Además, en esta última, inciden la buena accesibilidad y tránsito con vehículo, la extracción de turba; también la existencia de incendios continuados en el tiempo podrían afectarla. La polución de las aguas y el uso de herbicidas, junto con un incremento artificial del nivel del agua en verano para favorecer la avifauna, son las principales amenazas para la Marjal de Almenara. En la Marjal dels Moros, se realizaron obras previas de acondicionamiento y urbanización, que probablemente afectaron a la especie. Como amenazas de origen natural mencionar cierta competencia vegetal en las poblaciones de Albufera de Valencia y Marjal de Almenara.

Conservación

Dos de las poblaciones se encuentran dentro de los P. Naturales de La Albufera de Valencia y del Prat de Cabanes-Torreblanca. Parte de la población de la Marjal de Almenara se encuentra dentro de la Microrreserva vegetal Estanys d'Almenara. Se han cultivado plantas a partir de semillas, pero sin haber obtenido resultados favorables. En la población de la Albufera de Valencia se han restaurado malladas donde existía la especie. Existe además almacenamiento de semillas procedentes del Prat de Cabanes y Marjal de Almenara en el banco de germoplasma del Jardín Botánico de Valencia.

Medidas propuestas

Inclusión en listados de protección legales, al menos a nivel autonómico; recuperación de la especie en zonas donde ha desaparecido por presión urbanística; seguimiento poblacional, incluidas las introducidas, y vigilancia.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

VU A4c; B2ab(iii); D2

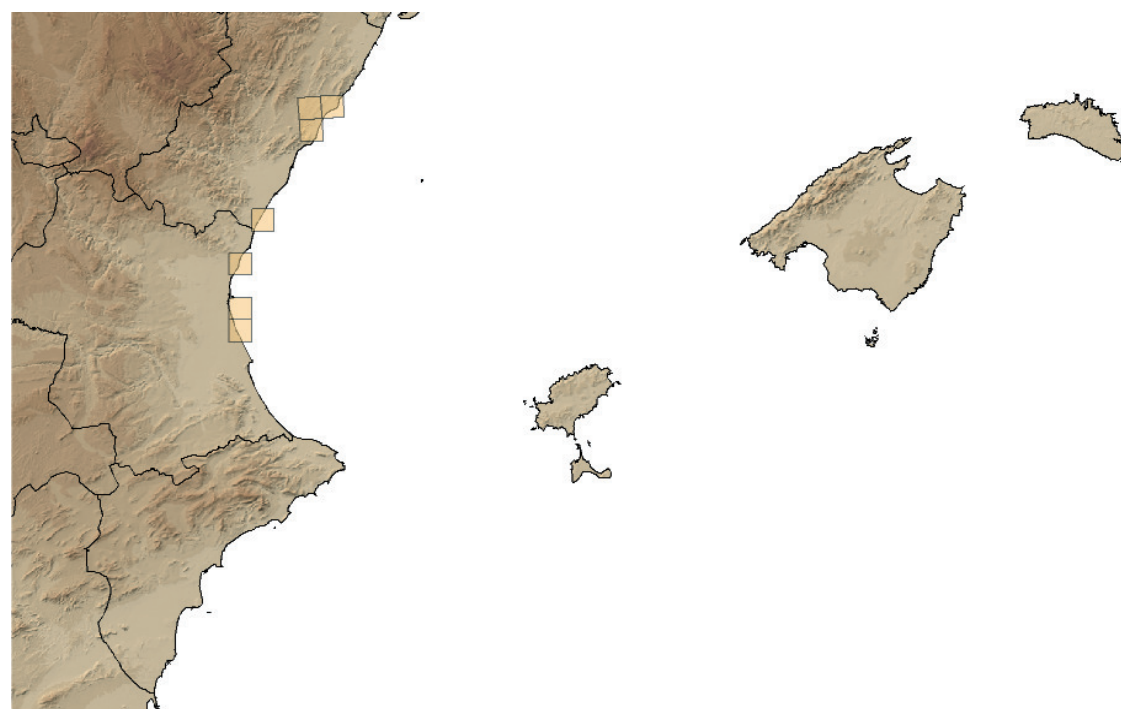
Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Albufera de Valencia (V)	890 (D)	2	Drenaje y descenso capa freática; obras de acondicionamiento; transformación cursos de agua; urbanización y competencia vegetal
Marjal de Almenara (Cs)	130 (D)	5	Herbicidas y polución de aguas; incremento del nivel de agua y competencia vegetal
Prat de Cabanes-Torreblanca (Cs)18.547 (E)	923 (D)	7	Drenaje y descenso capa freática; explotación minera; mejora accesibilidad; obras de acondicionamiento; urbanización e incendios
Marjal dels Moros (V)	1 (D)	1	Destrucción del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas: 23

UTM 1x1 confirmadas: 15

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones estudiadas: 4

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones espontáneas: 4

Poblaciones restituidas s.l.: 1

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] PEÑA & SEBASTIÁN (2002).

Autores: S. LÓPEZ UDIAS Y C. FABREGAT LLUECA.

Agradecimientos: Juan Manuel Aparicio, Patricia Pérez Rovira, Simon Fos, Carlos Peña, Araucana Sebastián, Gregorio Ros, Jesús Tena, Francisco Collado y Antonio Sánchez.

Referencias

- AEDO, C., 2005. *Nepeta* L. Borrador para Flora ibérica consultado en <http://www.rjb.csic.es/-floraiberica/floraiberica/texto/borradores/Nepeta.pdf>.
- AIZPURU, I., J.A. APERRIBAY, A. BALDA, F. GARIN, M. LORDA, I. OLARIAGA, J. TERÉS, & J. VIVANT, 2003. Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (V). *Munibe (Ciencias Naturales)*, 54: 39-74.
- ALOMAR, G., M. MUS & J.A. ROSSELLÓ, 1997. *Flora endèmica de les Balears*. Consell Insular de Mallorca. Palma de Mallorca.
- AMICH, F., 1988. Mapa 91. *Succisella carvalhoana* (Mariz) Baksay. *Fontqueria* 18: 21-22.
- AMICH, F., J.A. DEVESA & S. BERNARDOS, 2004. Taxonomic revision of the genus *Succisella* (Dipsacaceae) in the Iberian Peninsula. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 144: 351-364.
- ARDÉVOL GONZÁLEZ, J.F., L. BORGÉN, & P.L. PÉREZ DE PAZ, 1993. Checklist of chromosome numbers counted in canarian vascular plants. *Sommerfeltia* 18:1-59.
- BALL, J., 1878. *Spicilegium Florae Maroccanae*. *J. Linn. Soc.*, 16.
- BAÑARES, Á., G. BLANCA, J. GÜEMES, J.C. MORENO & S. ORTIZ (eds.), 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N. Madrid. 1.069 pp.
- BARRIOCANAL, C., 2005. La delicada situación de *Stachys maritima* en la Costa Brava. *Quercus* 237: 38-41.
- BARRIOCANAL, C. & C. BLANCHÉ, 2002. Estat de conservació i propostes de gestió per a *Stachys maritima* Gouan (Labiatae) a la Península Ibèrica. *Orsis* 17: 7-20
- BELTRÁN TEJERA, E., W. WILDPRET DE LA TORRE, M.C. LEÓN ARENCIBIA, A. GARCÍA GALLO & J. REYES HERNÁNDEZ, 1999. *Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hàbitats Europea*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. La Laguna. Tenerife. 694 pp.
- BENEDÍ, C., 2000. *Anthyllis rupestris*. In: S. Castroviejo (coord.), *Flora Iberica, VII(II)*, p. 845. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- BLANCHÉ, C., 2005. *Stachys maritima*: una especie olvidada? *Conservación Vegetal* 9: 20-22.
- BLANCHÉ, C. & J. MOLERO, 1986. Las cubetas arrietas al sur de Bujaraloz (Valle del Ebro). Contribución a su estudio fitocenológico. *Lazaroa* 9: 277-299.
- BORAYNSKI, A. & VERA DE LA PUENTE, M.L., 1995. The Empetraceae on the Iberian Peninsula.- *Willdenowia* 25: 39-53.
- BORJA CARBONELL, J., 1951. Estudio fitogeográfico de la Sierra de Corbera (Valencia). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 9: 361- 483.
- BUENO, A. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO, 2002. In: Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Lousa, M. & Penas, A. Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. [Addenda to the syntaxonomical checklist.] *Itinera Geobotanica*, 15: 219.
- CABEZUDO, B., S. TALAVERA, G. BLANCA, C. SALAZAR, M. CUETO, B. VALDÉS, J.E. HERNÁNDEZ BERMEJO, C. M. HERRERA, C. RODRÍGUEZ HIRALDO & D. NAVAS, 2005. *Lista Roja de la Flora Vasculare de Andalucía*, pp. 8. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 126 pp.
- CARQUE ÁLAMO, E., M. MARRERO GÓMEZ, A. BAÑARES BAUDET, A. PALOMARES MARTÍNEZ & A. FERNÁNDEZ LÓPEZ, 1998. Corología y estructura de las poblaciones de algunos endemismos vegetales canario-maderenses en peligro de extinción. *Vieraea* 26: 23-45.
- CASTRO M. & J.A. ROSSELLÓ, 2006. Karyological observations on plant taxa endemic to the Balearic Islands. *Botanical Journal of the Linnean Society* (en prensa).
- CASTROVIEJO, S., M. CERVERA, A.M. MILLANES & M. NOVILLO, 2003. Números cromosómicos de algunas plantas mediterráneas. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Sección Biológica* 98(1-4): 9-19.
- CERVANTES, J. & G. SANZ, 2002. *Distribución de Halopeplis amplexicaulis y otras plantas amenazadas en las saladas de Monegros*. Informe inédito. DGA. Zaragoza.
- COPETE, M.A., 2005. *Aspectos de biología poblacional y reproductiva de las especies vegetales amenazadas Helianthemum polygonoides, Coincya rupestris subsp. rupestris, Sideritis serrata y Sisymbrium cavanillesianum*. Memoria de Tesis Doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha.
- COSTA TENORIO, M. & I. PORTELA, 1987. *Nepeta beltranii* Pau (Lamiaceae). In: Gómez Campo, C. (ed.) *Libro Rojo de las Plantas de la Península y Baleares*. pp. 452-453. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- CRESPO, M. B., 2000. Diversidad vegetal de la Comunidad Valenciana. *Cuadernos de Biodiversidad* 3: 8-13.
- CRESPO, M.B., S. RÍOS, J. L. VIVERO, J. PRADOS, E. HERNÁNDEZ-BERMEJO & M. D. LLEDÓ, 2005. A new spineless species of *Vella* (Brassicaceae) from the high mountains of south-eastern Spain. *Botanical Journal of the Linnean Society* 149: 121-128.
- CRESPO, M.B., M.A. ALONSO, A. JUAN, M. MARTÍNEZ AZORÍN & F. MARTÍNEZ FLORES, 2006. Recatología de *Vella lucentina* M.B. Crespo (Cruciferae), según las categorías UICN (2001). *Flora Montibérica* 32: 32-38.
- CUETO, M. & C. AEDO, 2004. *Nepeta hispanica* Boiss & Reut. subsp. *hispanica*. In: Bañares, A., G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz

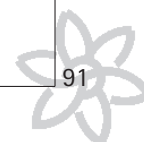
- (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. p. 930. Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O. A. P. N. Madrid.
- DANTON, P. & M. BAFFRAY, 1995. *Inventaire des Plantes Protégées en France*. Nathan Éditions. Paris.
- DE LA CRUZ, M., 2002. Amenazas del cambio global sobre la persistencia de *Nepeta beltrani* Pau (Labiatae). *I Congreso de Biología de la Conservación de Plantas* (Valencia, 2-5/X/2002).
- DESFONTAINES, R.L., 1798. *Flora Atlantica*. Paris: L.G. Desgranges.
- DEVESA, J.A. & F. AMICH, 2007. *Succisella* G. Beck. *In: Flora Ibérica*. vol. 15. Real Jardín Botánico. Madrid. (En prensa).
- ESCUDERO, A. & S. PAJARÓN, 1994. Notas florísticas béticas (Sierras de Segura y Alcaraz). *Lazaroa* 14: 199-201.
- FENNANE, M., M. IBN TATTOU, 1998. Catalogue des plantes vasculaires, rares, menacées, ou endémiques du Maroc. *Bocconeia*: 8, 5-243.
- FLYNN, S., R.M. TURNER, J.B. DICKIE, 2004. *Seed Information Database* (release 6.0, Oct. 2004). <http://www.kew.org/data/sid>.
- FONT QUER, P., 1930. De flora occidentale adnotaciones. *Cavanillesia* 3: 61.
- GALICIA, D., S. HUMBERT, L. MORENO, J. C. MORENO & H. SAINZ, 2002. Mapa 885. *Androsace cylindrica* subsp. *willkommii* P. Monts. *Cavanillesia altera* 2: 521-522.
- GALLEGO M.J., 1986. Una nueva especie de *Dianthus* del Litoral del SW de España. *Lagascalía* 14: 71-72.
- GALLEGO, M.J. & S. TALAVERA, 1993. Números cromosómicos de plantas occidentales nº 696-707. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 51(2): 280.
- GANDOGGER, M., 1917. *Catalogue des plantes recoltées en Espagne et au Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. Hermann, Lhomme, Masson Libraires. Paris.
- GESTI, J., 2000. *El poblament vegetal dels Aiguamolls de l'Empordà: efectes de la creació del Parc Natural sobre la vegetació i propostes per a una gestió dels hàbitats*.
- GÓMEZ CAMPO, C. (Ed.), 1987. *Libro rojo de especies vegetales amenazadas de España peninsular e Islas Baleares*. ICONA. Madrid.
- GÓMEZ CAMPO, C. & J. HERRANZ SANZ, 1993. Conservation of Iberian endemic plants: the botanical reserve of La Encantada (Villarrobledo, Albacete, Spain). *Biological Conservation* 64: 155-160.
- GÓMEZ-CAMPO, C. et al., 1996. *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de las Islas Canarias*. Viceconsejería de Medio Ambiente, Consejería de Política Territorial, Gobierno de Canarias. 663 pp. + fotos.
- GUERAU D'ARELLANO C. & N. TORRES, 1981. *Nova aportació al coneixement de les plantes d'Eivissa i Formentera*. Inst. d'Estudis Eivissencs. Eivissa.
- HERRANZ, J.M., P. FERRANDIS & J.J. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, 1998. *Propuesta del Plan de Recuperación de Anthyllis rupestris Cosson en Castilla-La Mancha*. Informe técnico inédito. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo. 16 pp.
- HERRANZ, J.M., P. FERRANDIS & J.J. MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, 1999. *Propuesta del plan de recuperación de Sisymbrium cavanillesianum Castrov. & Valdés Berm. en Castilla-La Mancha*. Universidad de Castilla-La Mancha.
- HEYWOOD, V.H., 1961. The Flora of the Sierra de Cazorla, S. E. Spain. *I. Feddes Repertertorium* 64: 28-73.
- KRESS, A., 1997. *Androsace* L. *In: S. Castroviejo et al.* (eds.), *Flora Iberica* V, pp. 22-40. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- KUNKEL, G., 1977. *Endemismos canarios. Inventario de las plantas vasculares endémicas en la provincia de Las Palmas*. ICONA Monografías 15.
- KÜPFER, P., 1974. Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera* 23: 1-322.
- KÜPFER, P., 1996. *Hormathophylla* Cullen & T.R. Dudley. *In: S. Castroviejo et al.* (eds.), *Flora ibérica*, I, pp. 184-196. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- KÜPFER, P. & G. NIETO FELINER, 1996. *Alyssum* L. *In: S. Castroviejo et al.* (eds.), *Flora Iberica* IV, pp. 167-184. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- LAGUNA, E., M.B. CRESPO, G. MATEO, S. LÓPEZ UDÍAS, C. FABREGAT, L. SERRA, J.J. HERRERO-BORGOÑÓN, J.L. CARRETERO, A. AGUILELLA & R. FIGUEROLA, 1998. *Flora endémica rara o amenazada de la Comunidad Valenciana*. Colección Biodiversitat 1. 443 pp. Valencia.
- LANDOLT, E., 1986. *Biosystematic investigations in the family of duckweeds* (Lemnaceae) (vol. 2.).
- LIU, H.-Y., 1989. Systematics of *Aeonium* (Crassulaceae). *Nat. Mus. Nat. Sci., Spec. Publ.* 3: 1-102.
- LLAMAS, F., C. ACEDO, C. LENCE & A. MOLINA, 2005. Estado de conservación de *Geranium dolomiticum*. *Resúmenes II Congreso de Biología de la Conservación de plantas*. Jardín Botánico Atlántico. Gijón.
- LLEDÓ, M.D., M.B. CRESPO & J.B. DEL AMO, 1995. In vitro multiplication of *Vella luentina* M.B. Crespo (Brassicaceae), a Spanish threatened endemic species. *In Vitro Cell. Dev. Biol. Plant* 31: 199-201.
- LÓPEZ-PUJOL, J., M.R. ORELLANA, M. BOSCH, J. SIMON, & C. BLANCHÉ, 2003. Effects of habitat fragmentation on allozyme diversity and conservation status of the coastal sand dunes plant *Stachys matitima* (Lamiaceae) in the Iberian Peninsula. *Plant Biology* 5: 504-512.
- MARRERO RODRÍGUEZ, A., 1985. Aportaciones cariológicas del género *Sideritis* L. (Lamiaceae) en las

- Islas Canarias. *Botánica Macaronésica* 14: 35-58.
- MATEU-ANDRÉS, I. & J.G. SEGARRA-MORAGUES, 2000. Population subdivision and genetic diversity in two narrow endemics of *A. valentinum*. *Molecular Ecology* 9: 2081-2087.
- MAYA, P., A. MONZÓN Y M. PONCE, 1988. Datos sobre la germinación de especies endémicas de Canarias. *Botánica Macaronésica* 16: 67-80.
- MELCHIOR, H. & J. CUATRECASAS, 1935. La *Viola cazorlensis*, su distribución, sistemática y biología. *Cavallinesia* 7: 133-148.
- MESA COELLO, R. & E. OJEDA LAND, 2003. *Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas 2003. Sideritis infernalis* Bolle. Documento inédito. Gobierno de Canarias. Gesplan. 23 pp + 5 mapas.
- MOLERO, J. & J. PUJADAS, 1979. Aportaciones a la flora catalana. *Lagascalia* 9(1): 29-38.
- NAVARRO, F. B., V. N. SUÁREZ-SANTIAGO & G. BLANCA, 2004. A new species of *Haplophyllum* A. Juss. (Rutaceae) from the Iberian Peninsula: evidence from morphological, karyological and molecular analyses. *Annals of Botany* 94: 571-582.
- NAVARRO T. Y B. CABEZUDO, 1997. Dos novedades del género *Teucrium* sección *Stachyobotrys* Benth. y sección *Scorodonia* (Hill) Schreb. subsección *Scorodonia* Kästner (Lamiaceae) para la flora europea. *Acta Botanica Malacitana* 22 (249-250).
- NIETO FELINER, G. 1985. Estudio crítico de la flora orófila del suroeste de León: Montes Aquilianos, Sierra del Teleno y Sierra de la Cabrera. *Ruizia* 2: 2-239.
- ORTEGA OLIVENCIA, A., J.A. DEvesa & T. RODRÍGUEZ RIAÑO, 2004. A new *Galium* species from NW Portugal. *Botanica Helvetica* 114:1-6.
- PENIN, D., G. LARGIER, & S. LAY, 2003. Les plantes rares, menacées ou protégées en France, état des lieux pour la montagne pyrénéenne. *Acta Botanica Barcinonensia* 49: 119-126
- PEÑA, C. & A. SEBASTIÁN, 2002. *Producción y plantación de flora acuática en Hábitats Prioritarios. Experiencias de restauración y propagación de flora acuática en la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana.*
- PÉREZ DE PAZ, P. L. & L. NEGRÍN SOSA, 1992. *Revisión taxonómica de Sideritis L. subgénero Marrubiastrum* (Moench) Mend.-Heuer (*Endemismo Macaronésico*) J. Cramer Ed. 327 pp.
- PRAEGER, R.L., 1932. *An Account of the Sempervivum Group*. The Royal Horticultural Society. 265 pp.
- REYES BETENCORT, J.A., M.C. LEÓN ARENCIBIA, W. WILDPRET DE LA TORRE & M.M. MEDINA PÉREZ, 2000. *Estado de Conservación de la Flora Silvestre Amenazada de Lanzarote (Islas Canarias)*. Gobierno de Canarias. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. Viceconsejería de Medio Ambiente.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS, 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 1-341.
- ROMERO, C., 1999. *Vicia*. In: S. Castroviejo (coord.), *Flora Ibérica* VII(1): 393-394. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- ROTHMALER, W., 1934. Species novae vel nomina nova florum hispanicae. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural* 34(2-3): 147-155.
- SAINZ, H., F. FRANCO, J. ARIAS, 1996. *Estrategias para la conservación de la flora amenazada de Aragón*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- SAINZ, H., J.C. MORENO, F. DOMÍNGUEZ, D. GALICIA & L. MORENO, 1993. *Corología detallada y estado de conservación de las plantas de la Directiva Hábitats*. Informe final inédito. ICONA. Ministerio de Agricultura.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., M. A. CARRIÓN, A. HERNÁNDEZ & J. GUERRA, 2001. Una nueva subespecie de *Moricandia moricandioides* (Boiss.) Heywood (Brassicaceae). *Acta Botanica Malacitana* 26: 202-20.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., M. A. CARRIÓN, A. HERNÁNDEZ & J. GUERRA, 2002. *Moricandia moricandioides* subsp. *pseudofetida*. *Libro Rojo de la Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, tomo II*, pp. 392-394. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, Dirección General de Medio Natural. Murcia
- SÁNCHEZ GÓMEZ, P., J. GÜEMES, J.M. HERRANZ, S. FERNÁNDEZ, G. LÓPEZ VÉLEZ & J.J. MARTÍNEZ SÁNCHEZ, 1997. *Plantas vasculares endémicas, amenazadas o raras de la provincia de Albacete*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete. 223 pp.
- SANTOS GUERRA, A., 1983. *Vegetación y Flora de La Palma*. Editorial Interinsular Canarias S.A. 348 pp.
- SUTTON, D.A., 1988. *A revision of the tribe Antirrhineae*. Oxford University Press. Londres.
- SVENTENIUS, E.R.S., 1968. El género *Sideritis* L. en la Flora Macaronésica. *Collectanea Botanica (Barcelona)* 7: 1121-1158
- TALAVERA, S. 1981. Números cromosómicos para la Flora española. *Lagascalia* 10: 232-233.
- TREMBLIN, G., 2000. Comportement auto-écologique de *Halopeplis amplexicaulis*: plante pionnière de sebkhas de l'Ouest algérien. *Science et changements planétaires / Sécheresse* (11) 2: 109-116.
- TUTIN, T.G. et al., 1969. *Flora Europaea*. Vol. II. *Rosaceae to Umbelliferae*. Cambridge Univ. Press.
- TUTIN, T.G. et al., 1972. *Flora Europaea*. Vol. III. *Diapensiaceae to Myoporaceae*. Cambridge Univ. Press.
- UGARTE, R., J.L. RUIZ, & F.J. MARTÍNEZ, 2003. *El medio biótico actual del entorno del yacimiento de Benzú y medidas correctoras adoptadas durante la campaña de excavación del año 2002*.
- VALDÉS BERMEJO, E. & G. LÓPEZ, 1977. Aportaciones a la flora española. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 34 (1): 157-173.

- VILLAR, L., P. CATALÁN, D. GUZMÁN, & D. GOÑI, 1995. *Bases técnicas para la protección de la flora vascular de Navarra*. Convenio Gobierno de Navarra-Instituto Pirenaico de Ecología. Informe inédito. Jaca.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ, & J.V. FERRÁNDEZ, 2001. *Atlas de la flora del Pirineo Aragonés vol. II*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón-Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca. 790 pp.
- VOGHT, R., 2002. *Rhodanthemum* B. H. Wilcox et al. in K. Bremen et Humphries. In: B. Valdés, M. Rejdali, A. Achhal El Kadmiri, J. L. Jury & J. M. Montserrat (eds.), *Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*. vol. II, pp. 662-663. CSIC. Madrid.
- VV.AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vascular Española (valoración según categorías UICN). *Conservación Vegetal* 6 (extra): 11-38.
- VV.AA., 2004. *Parque Nacional de La Caldera de Taburiente*. Canseco Editores.
- WOLLEY, A. H., 1949. *Flora Calpensis. A list of Plants Recorded from Gibraltar and the Campo Distric of Spain*. Consulado americano, Gibraltar.

Índice alfabético de taxones amenazados

NOMBRE	PÁGINA
<i>Aeonium gomerense</i> (Praeger) Praeger	56
<i>Alyssum arenarium</i> Loisel.	16
<i>Alyssum loiseleurii</i> P. Fourn. subsp. <i>loiseleuri</i>	16
<i>Alyssum reverchonii</i> (Degen & Hervier) Greuter & Burdet	46
<i>Androsace cylindrica</i> subsp. <i>willkommii</i> P. Monts.	58
<i>Anthyllis rupestris</i> Coss.	18
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>valentinum</i> (Font Quer) Malag.	60
<i>Antirrhinum valentinum</i> f. <i>huteri</i> Rothm.	60
<i>Antirrhinum valentinum</i> Font Quer	60
<i>Buglossoides gastonii</i> (Benth.) I.M. Johnst.	38
<i>Bupleurum canescens</i> var. <i>handiense</i> Bolle	40
<i>Bupleurum handiense</i> (Bolle) G. Kunkel	40
<i>Camptoloma canariensis</i> (Webb & Berthel.) Hilliard	62
<i>Chaenostoma canariensis</i> (Webb & Berthel.) Wettst.	62
<i>Chenopodium coronopus</i> Moq.	20
<i>Chrysanthemum maresii</i> var. <i>hosmariense</i> Ball	48
<i>Dianthus inoxianus</i> M.J. Gallego	42
<i>Echium bourgeanum</i> subsp. <i>trichosiphon</i> Svent.	64
<i>Echium coeleste</i> Stapf	64
<i>Echium perezii</i> Sprague	64
<i>Echium wildpretii</i> subsp. <i>trichosiphon</i> (Svent.) Bramwell	64
<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	66
<i>Galium belizianum</i> Ortega Oliv., Devesa & Rodr. Riaño	68
<i>Galium verum sensu auct. lusit.</i> , non L.	68
<i>Gentiana acaulis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Vill.) O. Bolòs & Vigo	44
<i>Gentiana angustifolia</i> Vill. subsp. <i>angustifolia</i>	44
<i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>dolomiticum</i> (Rothm.) M. Láziz	70
<i>Geranium cinereum</i> subsp. <i>dolomiticum</i> (Rothm.) Malag.	70
<i>Geranium dolomiticum</i> Rothm.	70
<i>Geranium subargenteum</i> subsp. <i>dolomiticum</i> (Rothm.) M. Láziz	70
<i>Halopeplis amplexicaulis</i> (Vahl) Ces., Pass. & Gibelli	72
<i>Halopeplis nodulosa</i> (Delile) Bunge	72
<i>Halostachys perfoliata sensu Willk.</i>	72
<i>Haplophyllum bastetanum</i> F.B. Navarro, Suár.-Sant. & Blanca	22
<i>Hormathophylla reverchonii</i> (Degen & Hervier) Cullen & T.R. Dudley	46
<i>Lemna trisulca</i> L.	24
<i>Leucanthemum hosmariense</i> (Ball) Font Quer	48
<i>Leucophaea infernalis</i> Christ	78
<i>Lithospermum gastonii</i> Benth.	38
<i>Lyperia canariensis</i> Webb & Berthel.	62
<i>Moricandia foetida auct. non Coss.</i>	74
<i>Moricandia moricandioides</i> subsp. <i>pseudofoetida</i> Sánchez Gómez, M.Á. Carrión, A. Hern. & J. Guerra	74
<i>Nepeta beltrani</i> Pau	76
<i>Nepeta hispanica</i> Boiss. & Reut.	76
<i>Nepeta ucranica</i> L. subsp. <i>braun-blanquetii</i> O. Bolòs	76
<i>Nepeta ucranica</i> L. subsp. <i>hispanica</i> (Boiss. & Reut.) Bellot, Casaseca & Ron	76
<i>Onopordum dissectum</i> Murb.	26



<i>Ptilotrichon reverchonii</i> Degen & Hervier	.46
<i>Ranunculus lingua</i> L.	.28
<i>Rhodanthemum hosmariense</i> (Ball) B.H. Wilcox, K. Bremer & Humphries	.48
<i>Salicornia amplexicaulis</i> Vahl	.72
<i>Salicornia nodulosa</i> Delile	.72
<i>Sempervivum gomerense</i> Praeger	.56
<i>Sideritis infernalis</i> Bolle	.78
<i>Sisymbrium cavanillesianum</i> Castrov. & Valdés Berm.	.80
<i>Sisymbrium corniculatum</i> Cav.	.80
<i>Sisymbrium matritense</i> P.W. Ball & Heywood	.80
<i>Stachys maritima</i> Gouan	.30
<i>Succisa carvalhoana</i> Mariz	.82
<i>Succisella carvalhoana</i> (Mariz) Baksay	.82
<i>Succisella petteri</i> subsp. <i>carvalhoana</i> (Mariz) Malag.	.82
<i>Sutera canariensis</i> (Webb & Berthel.) G. Kunkel	.62
<i>Sventenia bupleroides</i> Font Quer	.50
<i>Teucrium bracteatum</i> Desf.	.32
<i>Teucrium cossonii</i> subsp. <i>punicum</i> Mayol, Mus, Rosselló & N. Torres	.52
<i>Teucrium polium</i> f. <i>vedranense</i> O. Bolós & Vigo	.52
<i>Thalictrum flavum</i> var. <i>maritimum</i> (Dufour) Nyman	.84
<i>Thalictrum maritimum</i> Dufour	.84
<i>Thalictrum morisonii</i> var. <i>maritimum</i> (Dufour) O. Bolós & Vigo	.84
<i>Vella castrilensis</i> Vivero, Prados, Hern.-Berm., M.B. Crespo, S. Ríos & Lledó	.34
<i>Vella lucentina</i> M.B. Crespo	.54
<i>Vicia altissima</i> Desf.	.36
<i>Vicia durandii</i> Boiss.	.36



ISBN 94-004-1100-7



9 789480 114700 >



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN,
CULTURA Y DEPORTE



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN