

Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España

Taxones prioritarios



Madrid, 2004

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, François TAPIA, Felipe DOMÍNGUEZ LOZANO y José Manuel CORNEJO SÁNCHEZ

Asistencia editorial y científica

David GALICIA HERBADA

Diseño gráfico

Alberto AZPEITIA MUÑOZ

Maquetación

Alberto AZPEITIA MUÑOZ y Ana SÁEZ SANTAMARÍA

Cartografía

Ramón MARTÍNEZ TORRES y Jaime HERVÁS GONZÁLEZ

Colaboradores

Ana SÁEZ SANTAMARÍA, Juan Antonio DURÁN GÓMEZ y M.^a Paz AMEZCÚA RINCÓN

Fotografía de portada

A. ACEVEDO. *Lotus berthelotii* Masf.

Realización y producción



TRAGSA. Área de Medio Ambiente

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

BAÑARES Á., BLANCA G., GÜEMES J., MORENO J.C. & ORTIZ S., eds. 2004. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid, 1.069 pp.

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

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

© Organismo Autónomo Parques Nacionales

NIPO: 311-03-096-4

ISBN: 84-8014-521-8

Depósito legal: M-52088-2003

Impresión:

EN LEGUMINOSAE

Adenocarpus ombriosus Ceballos & Ortuño



Escobón negro, codeso

Especie que consta de cuatro poblaciones, algunas de ellas con un reducido número de individuos. Su principal amenaza es la presencia de pastoreo.

Datos generales

- Altitud: 500-1.400 m
- Hábitat: Matorrales en el dominio del fayal-breza y matorrales de sustitución de zonas bajas
- Fitosociología: *Fayo-Ericetum arboreae*, *Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae*
- Biotipo: Nanofanerófito
- Floración: V-VI
- Fructificación: VII-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: Balistocoria
- Reproducción asexual: No

Identificación

Nanofanerófito de hasta dos metros de alto, muy ramificado. Hojas fasciculadas, foliolos alargados de más de un centímetro, con el haz glabro y dispuestos sobre pedúnculos asimismo largos. Cáliz densamente veloso, pétalo estandarte seríceo. Legumbre densamente glandular.

Distribución

Especie endémica de la isla de El Hierro, donde se distribuye en cuatro poblaciones que se localizan en la región septentrional de la isla.

Biología

Planta hermafrodita que no presenta evidencias de reproducción vegetativa. Por lo que se refiere a la polinización, parece que son los himenópteros los principales vectores (especialmente *Apis mellifera* y *Bombus canariensis*). En cuanto a la dispersión, ésta se realiza mediante una rotura brusca de la legumbre. Experiencias de germinación en cultivo ponen de manifiesto un éxito en la germinación relativamente alto, entre el 38 y el 53 por ciento.²

Hábitat

Forma parte de matorrales asociados al fayal-breza (*Fayo-Ericetum arboreae*), en zonas frecuentemente venteadas. Las especies acompañantes más frecuentes son: *Erica arborea*, *Micromeria hysso-pifolia*, *Chamaecytisus proliferus*, *Carlina salicifolia*, *Sonchus hierrensis*, *Phyllis nobla*, *Pericallis murrayi* y *Myrica faya*. También se asocia a matorrales de sustitución en sectores con escorias entre zonas de huertas y bancales; en este caso las especies acompañantes son: *Pericallis murrayi*, *Argyranthemum hierrense*, *Sideritis ferrensis*, *Bituminaria bituminosa*, *Rubus ulmifolius*, *Artemisia thuscula*, *Rumex lunaria* y *Euphorbia lamarkii*.

Demografía

La observación de plántulas en el medio natural constituye un hecho relativamente frecuente. No obstante, éstas suelen ser por lo general escasas y débiles, y en muchas ocasiones sucumben a la sequía estival. Esto propicia un reclutamiento muy bajo y una dinámica poblacional sumamente lenta. El área de ocupación del conjunto de sus poblaciones apenas supera 1 km².

Ch. Stierstorfer

Amenazas

En la actualidad el único factor de amenaza que parece influir en el desarrollo de esta especie es la incidencia del pastoreo en algunas de las zonas donde se desarrolla¹. Por otro lado, hay que mencionar el riesgo que suponen los posibles desprendimientos (sobre todo en la Hoya de Fileba y en la Montaña de Jinama) y la existencia de largos periodos de sequía.

Conservación

Las poblaciones de Hoya de Fileba, Montaña de Jinama y El Salvador están incluidas en el Parque Rural de Frontera (LIC). Además, el hábitat donde la especie se desarrolla está considerado en la directiva 92/43/CEE. Existen colectas de semillas en Bancos de Germoplasma (Jardín Botánico Viera y Clavijo; Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente).

Medidas propuestas

Enviar accesiones a Bancos de Germoplasma de todas sus poblaciones. Abordar el reforzamiento de los núcleos poblacionales más precarios. Realizar una protección efectiva con respecto a la incidencia del ganado incontrolado.

Ficha Roja

Categoría UICN para España: EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección: Berna, Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Mña. de Jinama (Tf)	40 (D)	1	Pastoreo
El Salvador (Tf)	8 (D)	1	Pastoreo
Hoya de Arinés (Tf)	1 (D)	1	Pastoreo
Hoya de Fileba (Tf)	290 (D)	2	Pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	28
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	1
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); [2] LUCÍA-SAUQUILLO *et al.* (1994).

Autores: R. MESA COELLO y M.C. MARRERO GÓMEZ.

EN

CRASSULACEAE

Aichryson pachycaulon subsp. *praetermissum* Bramwell



A. Acevedo

Datos generales

Altitud: 850-1.450 m

Hábitat: Taludes rezumantes, umbríos y algo ruderalizados

Fitosociología: *Soncho-Aeonion*

Biotipo: Caméfita herbáceo, casmo comófito

Floración: V-VI

Fructificación: VII-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocora, anemocora

Nº cromosómico: n = 34

Reproducción asexual: Observada con escasa constancia

Identificación

Planta bianual a trianual, ramificada, de hasta 50 cm de alto, suculenta, glabra. Tallos y hojas erectas, en rosetas. Hojas más o menos romboidales o trapeciformes, crenuladas y con puntos negros en el margen. Inflorescencia ramificada formando racimos vistosos, con pequeñas flores de 10 mm, de sépalos glabriúsculos y pétalos amarillo-pálidos.

Distribución

Taxón exclusivo de Gran Canaria, donde se relega a 3 poblaciones más o menos dispersas en el sector central de la isla.

Biología

La germinación y desarrollo vegetativo de este taxón son sumamente dependientes de las condiciones de humedad atmosférica y edáfica. Su diseminación se ve asimismo limitada por estos factores ambientales, no obstante alcanza con relativa facilidad hábitats marginales y antropizados que sustentan unas condiciones de humedad relativamente constantes a lo largo del año. Su floración es muy abundante, produciendo numerosas semillas de fácil diseminación por el viento debido a su reducido tamaño. Su capacidad hibridógena así como la de colonizar hábitats marginales (bordes de carreteras, taludes, etc.), compartidas con otras especies del género,

Taxón que cuenta con un número de efectivos relativamente alto (> 10.000) aunque amenazado en extremo por diversos factores, sobre todo por los fenómenos de hibridación que se producen con especies afines.

explica la dificultad de identificación de formas puras frente a los híbridos con *A. parlatoresi* y en menor medida con *A. porphyrogenetos*.

Hábitat

Se desarrolla por encima de los 850 m, colonizando taludes rezumantes y umbríos, frecuentemente de carácter antrópico y algo ruderalizados, siempre en dominio potencial del monte verde (*Ixantho-Laurion azoricae*). Entre las especies compañeras más frecuentes destacan: *Aeonium percarneum*, *Aeonium undulatum*, *Ferula linkii*, *Pericallis webbi*, *Galium aparine*, *Drusa glandulosa*, *Aichryson laxum*, *Aichryson parlatoresi* y *A. porphyrogenetos*.

Demografía

A pesar de su aspecto herbáceo, su carácter bianual a trianual facilita el asentamiento de poblaciones con estructura diversificada. No obstante, su estabilidad está sumamente ligada a la permanencia de las condiciones hídricas del ambiente y sustrato, cuya alteración incide en cambios de longevidad y reproducción de los individuos así como fluctuaciones demográficas severas, siendo las plántulas especialmente sensibles. Los efectivos censados hay que considerarlos tentativos dada la dificultad de identificación de formas totalmente puras. El área de ocupación real apenas supera los 10 km².

Amenazas

El principal problema que afecta al taxón deriva de su capacidad para hibridarse con otras especies del género. Igualmente importantes, resultan la escasez de microambientes espacio-temporales para la germinación (ambientes de extrema humedad¹) y la realización de obras de acondicionamiento en el entorno de las poblaciones. En menor medida influyen el fácil acceso, procesos puntuales de aclareo de la cubierta vegetal y fenómenos de competencia con especies alóctonas. Todo ello hace presumir una constante reducción de efectivos así como una merma notable en la calidad del hábitat. No obstante, la existencia de taludes artificiales ha propiciado, en ciertas ocasiones, una ventaja en la expansión del taxón dada su afinidad por los mismos.

Conservación

La población de Fontanales-Lanzarote-Cueva Corcho se encuentra incluida dentro de: Paisaje Protegido de las Cumbres, Monumento Natural del Montañón Negro y LIC Barranco de la Virgen. Parte de la población de Juncalillo se encuentra en el Parque Rural del Nublo (LIC). Parte de sus efectivos se encuentran en Hábitats de Interés Comunitario.

Medidas propuestas

Enviar accesiones de todas sus poblaciones a Bancos de Germoplasma, practicando suma rigurosidad en la identificación de entidades puras. Controlar las hibridaciones con especies afines. Erradicación de especies exóticas. Incluir la especie en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias en la categoría Vulnerable.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Fontanales-Lanzarote-Cueva Corcho (LP)	8.312 (E)	7	Obras de acondicionamiento, competencia vegetal natural, ausencia de microambientes para la germinación, hibridación, fácil acceso, competencia con especies exóticas, aclareos
Cercanías del Hornillo (LP)	510 (E)	2	Obras de acondicionamiento, competencia vegetal natural, ausencia de microambientes para la germinación, hibridación, fácil acceso
Juncalillo (LP)	2.079 (E)	3	Obras de acondicionamiento, competencia vegetal natural, ausencia de microambientes para la germinación, hibridación, fácil acceso

Corología

UTM 1x1 visitadas:	46
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] KUNKEL (1977).

Agradecimientos: Carlos Ríos Jordana.

Autores: Á. BAÑARES BAUDET, A. ACEVEDO RODRÍGUEZ y M.V. MARRERO GÓMEZ.

EN

UMBELLIFERAE

Ammodaucus leucotrichus subsp. *nanocarpus* Beltrán

A. Santos

Datos generales**Altitud:** 5-150 m**Hábitat:** Ambientes costeros halófilos y con suelo arenoso-pedregoso. También en conos de cinder entre piroclastos y tobas volcánicas**Biotipo:** Terófito**Floración:** II-IV**Fructificación:** III-V**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocoria**Nº cromosómico:** $2n = 16^2$ **Identificación**

Terófito de pequeña talla, de tallos glabros, estriados y generalmente ramificados desde la base. Difiere de la subespecie tipo, que se distribuye por el norte de África, por sus hojas amplexicaules, pétalos enteros, de ápice subulado, nunca emarginados, pedicelos fructíferos densamente escabroso-papilosos, frutos de menor tamaño que poseen setas mucho mayores¹.

Distribución

Se trata de un taxón endémico de las Islas Canarias. La subespecie tipo se encuentra distribuida en el norte de África, por la región sahariana de Marruecos, Argelia, Túnez, hasta Egipto¹. En las islas Canarias tiene una clara distribución disjunta, conociéndose únicamente en el sur de Tenerife y de Fuerteventura.

Biología

Las características ornamentales del fruto le permite ser transportado por el viento, alcanzando distancias discretas y a veces más o menos considerables, hecho que se contradice en alguna medida con las modestas superficies donde se desarrollan las poblaciones estudiadas, y que concuerdan por otra parte, con la clara disyunción de su área de distribución¹. No se han observado ejemplares mordisqueados, bien por su pobre palatabilidad³ o por la baja densidad de ganado en la zona. En siembras realizadas se ha comprobado un escaso poder germinativo de las semillas¹.

Subespecie endémica de las islas de Tenerife y Fuerteventura, de distribución muy localizada.

Hábitat

Casi todas las poblaciones se encuentran en ambientes costeros halófilos por debajo de los 100 m, frecuentemente en lugares soleados con orientación sur y con suelo arenoso-pedregoso, aunque en Tenerife puede desarrollarse en conos de cinder entre piroclastos y tobas volcánicas.

En Fuerteventura, participa en herbazales en el seno de *Chenoleoideo-Suadetum mollis* y *Polycarpaeo-Lotetum lancerottensis*, aunque puede llegar a intervenir en la vegetación de saladares. En Tenerife es una planta acompañante de los tabaibales dulces de *Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*, en ocasiones halófilos o degradados con elementos de *Launaeo-Schizogynetum sericeae*.

Demografía

El ciclo biológico transcurre en unos 35-45 días¹, agostándose muy pronto las poblaciones tras la fructificación. Al tratarse de un terófito, el número de individuos maduros fluctúa con las lluvias caídas ese año. El área de ocupación de la especie abarca 15 cuartiles de 500 x 500 m en la Isla de Fuerteventura y 11 cuartiles en la Isla de Tenerife.

Amenazas

A pesar de contar con poblaciones con un elevado número de individuos, la mayoría de ellas se encuentran en terrenos próximos a núcleos turísticos en expansión y potencialmente urbanizables, lo que puede conllevar a la desaparición de cientos o miles de ejemplares en una obra de acondicionamiento. La antropización de algunas zonas favorece el desarrollo de especies nitrófilas que pueden desplazar a este taxón por competencia.

Conservación

Solamente dos poblaciones se encuentran en los Monumentos Naturales Montaña de Guaza y Montaña Amarilla. Semillas de este taxón se encuentran depositadas en el Banco de Germoplasma de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Sus hábitats se encuentran registrados en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Conservación frente a la urbanización en los principales núcleos poblacionales. Recolección de semillas en las diferentes poblaciones para su inclusión en bancos de germoplasma. Prospección de zonas potenciales para el taxón. Se propone asimismo la inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias en la categoría “Sensible a la Alteración de su Hábitat”.

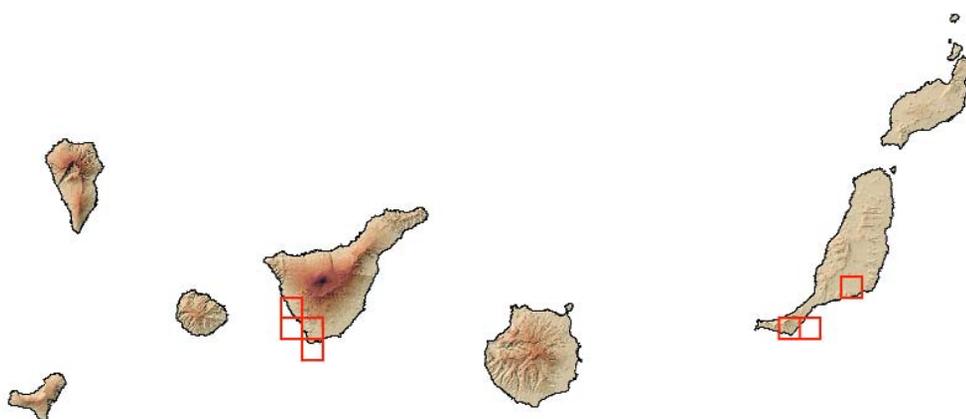
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2b(iv)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
DH

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Isla de Fuerteventura (LP) 6	4.972 (D+E)	14	Desarrollo turístico, urbanización
Isla de Tenerife (Tf) 5	3.960 (D+E)	8	Desarrollo turístico, urbanización, pisoteo y artificialización

Corología

UTM 1x1 visitadas:	95
UTM 1x1 confirmadas:	20
Poblaciones confirmadas:	11
Poblaciones nuevas:	7
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN (1983); [2] ARDEVOL *et al.* (1993); [3] KUNKEL (1977).

Agradecimientos: Esperanza Beltrán, J. Alfredo Reyes y Javier Barrera.

Autores: R. GONZÁLEZ, S. SCHOLZ y R. MARTÍN.

EN

COLCHICACEAE

Androcymbium hierrense Santos *subsp. hierrense*



M. von Gaisberg

Cebollín

Especie con cuatro poblaciones distribuidas en El Hierro y La Palma. Las poblaciones que se encuentran en zonas de costa accesibles están seriamente amenazadas por la presión que el hombre ejerce sobre su hábitat.

Datos generales

- Altitud: 15-300 m
- Hábitat: Malpaisés y risco costeros en zonas de matorrales de tabaibas, salados y retamas
- Fitosociología: *Ephorbio regis-jubae-Retametum rhodorhizoidis*; *Ephorbio regis-jubae-Schyzogynetum sericeae*
- Biotipo: Geófito
- Biología reproductiva: Presumiblemente alógama
- Floración: I-III
- Fructificación: III-IV
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: 2n = 18
- Reproducción asexual: Dispersión vegetativa por división del cormo

Identificación

Geófito de bulbo negruzco y numerosas tunicas. Escapo subterráneo con vaina membranosa. Hojas en roseta basal, amplexicaules, de un verde brillante. Flores agrupadas de 1-6 en la base de una bráctea foliosa; tépalos de color blanco y la uña manchada de púrpura. Fruto en cápsula trivalvada, pardo-rojizo. Semilla redondeada, algo comprimida, pardo-oscura.

Distribución

Endemismo herreño-palmero localmente abundante en zonas costeras de ambas islas. En la isla de El Hierro se localiza una única población mientras que en La Palma hay dos poblaciones en la costa SE y otra en la costa N.

Biología

Especie hermafrodita. Florece a mediados de enero hasta marzo pudiendo encontrar frutos hasta finales de abril aproximadamente, con una elevada producción de semillas viables.

Hábitat

Las poblaciones se encuentran en riscos y malpaisés costeros parcialmente cubiertos por lapillis y acumulaciones de arenas, sobre suelos poco evolucionados, pedregosos, con bombas volcánicas y pequeñas acumulaciones de humus en los lugares con mejor desarrollo de la vegetación. El hábitat se caracteriza por la presencia de matorrales xerófilos. En la isla de El Hierro la especie está formando parte de matorrales xerófilos de tabaibas y salados (*Kleinio-Euphorbietea canariensis*) acompañada por: *Schizogyne sericea*, *Kleinia neriifolia*, *Asphodelus aestivus*, *Seseli webbii*, *Forsskaolea angustifolia* y *Senecio incrassatus*. En la isla de La Palma las poblaciones forman parte de retamares con tabaiba amarga correspondientes a una etapa de sustitución del bosque termófilo (*Rhamno crenulatae-Oletalia ceraciformis*), donde las especies más abundantes son: *Argyranthemum haourytheum*, *Echium brevirame*, *Micromeria herpyllomorpha*, *Retama rhodorhizoides*, *Euphorbia obtusifolia*, *Scilla latifolia*, *Kleinia neriifolia*, etc.

Demografía

En las cuatro poblaciones conocidas el número de individuos reproductores es relativamente abundante (tres de ellas sobrepasan el medio millar de ejemplares). La reproducción no parece tener problemas ya que en las poblaciones se observan plántulas y juveniles, siendo la producción de semillas viables abundante en todas ellas. El área de ocupación de la especie abarca 10 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Actualmente la población de la Montaña del Azufre en el SE de La Palma se encuentra seriamente amenazada por la explotación de una cantera así como por la posible instalación del Complejo Medio Ambiental de la isla en la misma parcela donde se localiza la población. Esta zona está clasificada como suelo de aprovechamiento industrial por el Ayuntamiento de La Villa de Mazo. La población de la isla de El Hierro se encuentra cerca de un vertedero de basuras y esto junto con las obras de acondicionamiento de la vía de comunicación, sería un factor de amenaza si se decidiese ampliar.

Conservación

La población de El Hierro se encuentra dentro del Parque Rural de Frontera (LIC) La población del N de La Palma está incluida en La Reserva Natural Especial de Guelguén (LIC). El hábitat donde se encuentran todas las poblaciones es de interés comunitario. Existen semillas depositadas en el Banco de Germoplasma de la Viceconsejería de Medio Ambiente y en E.T.S de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Medidas propuestas

Es muy importante hacer una revisión de los proyectos urbanísticos que hay para la zona de Mazo buscando alternativas posibles con fines de conservar el taxón.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(iii,v)

Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Canarias (SAH), Orden Gobierno

Canarias 20/02/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
El Hierro (Tf)	1.080 (D)	2	Pastoreo y obras de acondicionamiento
Costa SE de La Palma (Tf) 2	1.198 (D)	2	Pastoreo, competencia vegetal natural, explotación de una cantera, mejora a la accesibilidad de los vehículos, coleccionismo
Costa N de La Palma (Tf)	402 (D)	3	

Corología

UTM 1x1 visitadas: 8

UTM 1x1 confirmadas: 8

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 0

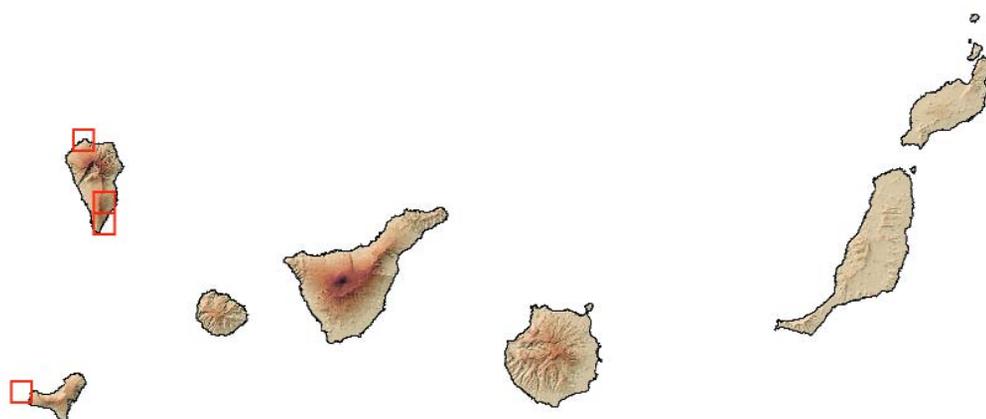
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: SANTOS GUERRA, A. (1980).

Agradecimientos: Vicente García López y Juan P. Oval de La Rosa (*in memoriam*).

Autores: K. MARTÍN CÁCERES, R. MESA COELLO y A. SANTOS GUERRA.

EN

COLCHICACEAE

Androcymbium hierrense subsp. *macrospermum* Reif. & Henk.

Cebollín

Subespecie endémica del norte de la isla de La Gomera con escaso número de individuos y cuya extensión de presencia no supera los 5 km², considerándose un taxón en estado crítico.

R. Mesa

Datos generales**Altitud:** 200-250 m**Hábitat:** Laderas de pendiente moderada orientadas al norte con vegetación de matorrales heterogéneos y herbazales en el dominio de sabinas**Fitosociología:** *Brachypodium arbusculae-Juniperetum canariensis***Biotipo:** Geófito**Biología reproductiva:** Presumiblemente alógama**Floración:** I-III**Fructificación:** III-IV**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Sin ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** 2n = 18**Reproducción asexual:** Dispersión vegetativa por división del cormo**Identificación**

Geófito de bulbo irregular y tunicas oscuras. Escapo subterráneo con vaina membranosa. Hojas verdes, carinadas, atenuadas. Brácteas en roseta con flores (1-6) sobre pedúnculo carnoso insertas en la base. Tépalos verde pálidos, amarillentos o purpúrescentes, lineares, sin manchas purpúreas. Cápsula sulcada. Semilla rugosa irregularmente esférica.

Distribución

Endemismo de La Gomera localizado en laderas costeras de la zona norte de isla.

Biología

Especie hermafrodita. Florece entre los meses de enero a marzo y fructifica hasta abril. El período vegetativo es muy corto comenzando con las primeras lluvias de octubre-noviembre. Durante la estación seca permanece en estado de reposo (se ha observado que puede estar hasta casi dos años en reposo). Por el número de plántulas encontradas, la especie no parece tener problemas en la producción de semillas viables. En cuanto a la dispersión de las mismas, éstas caen por gravedad en las proximidades de la planta emisora cuando las valvas de las cápsulas se abren. También se puede hablar de dispersión parcialmente anemócora ya que algunas cápsulas sin abrir son transportadas por el viento.

Hábitat

Las poblaciones se localizan en laderas de pendiente moderada formadas por aglomerados volcánicos y derrubios con acumulación de arenas de origen erosivo. La vegetación de esta zona corresponde a matorrales aclarados de la clase *Kleinio-Euphorbieteae canariensis* dominados por la presencia de *Neochamaelea pulverulenta*. Otra especie acompañante que se encuentran presentes son: *Plocama pendula*, *Argyranthemum frutescens* subsp. *foeniculaceum*, *Rumex lunaria*, *Hyparrhenia hirta*, *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium arbuscula*, *Ajuga iva*, *Rhamnus crenulata*, *Opuntia maxima*, *Echium aculeatum* y *Globularia saliciana*, entre otras.

Demografía

La especie cuenta con dos núcleos de individuos en la zona de Hermigua, presentando en total unos casi 3.500 individuos reproductores. A este número se une una elevada presencia de plántulas y juveniles por lo que sus poblaciones aparentan estar bien estructuradas. El área de ocupación de la especie abarca 3 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

En la zona de Taguluche Norte se construyó en los años 80 una pista zigzagueante que causó un gran impacto en la vegetación original del lugar destruyendo y dividiendo parte de la población. En esta zona también se practica el tiro al plato quedando todos los restos de la actividad en los alrededores de la población de esta zona. Estos terrenos son utilizados para la cría de caballos y de un rebaño de cabras.

Conservación

Sus poblaciones no se encuentran incluidas en Espacios Protegidos. No obstante su hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Recolección de semillas para su inclusión en Bancos de Germoplasma. Su ausencia en áreas protegidas debe obligar la realización de un control y vigilancia de sus poblaciones. Sería conveniente hacer estudios genéticos y conocer su biología reproductiva de cara a posibles reintroducciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
CNEA (E), Canarias (E), Orden
Gobierno de Canarias 20/02/1991
(AnexoI)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Hermigua. (Tf) 2	3.241(D)	2	Obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, pastoreo, coleccionismo, desprendimientos, sequías

Corología

UTM 1x1 visitadas:	2
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



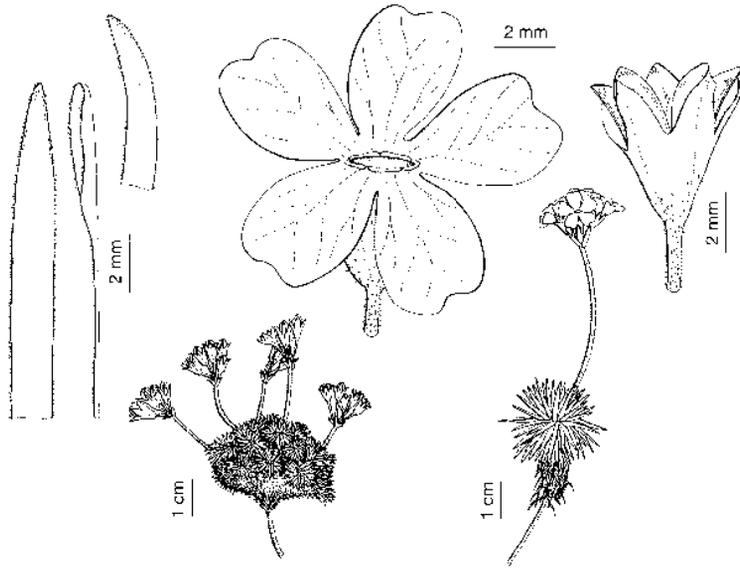
Referencias: SANTOS GUERRA, A. (1980).

Agradecimientos: Juan P. Oval de La Rosa (*in memoriam*).

Autores: K. MARTÍN CÁCERES, R. MESA COELLO y A. SANTOS GUERRA.

EN

PRIMULACEAE

Androsace cantabrica (Losa & P. Monts.) Kress

J.L. Castillo. © CSIC

Especie de distribución restringida, con dos núcleos en la zona central de la Cordillera Cantábrica y bajo número de individuos. Se aprecia cierta regresión en la sierra de Peña Labra provocada por las instalaciones de esquí de Alto Campoo.

Datos generales**Altitud:** 1.800-2.200 m**Hábitat:** Enebrales oromediterráneos y pastos psicroxerófilos**Fitosociología:** *Junipero nanae-Vaccinietum uliginosi*, *Teesdaliopsis confertae-Festucetum eskiae***Biotipo:** Hemiptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** V-VIII**Fructificación:** VII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora, barocora**Nº cromosómico:** $2n = 76$ **Reproducción asexual:**

Cepellones con cortos estolones

Identificación

Hemiptófito perenne, con rosetas en pequeños grupos, más o menos densos. Hojas lineares o triangulares, enteras, generalmente abarquilladas y recurvadas en el ápice, glabras por el haz, con algunos pelos en el nervio central y envés, muchos de ellos ganchudos. Escapos muy cortos (hasta 5 cm). Corola con lóbulos normalmente de color rosa intenso.

Distribución

Endemismo orocantábrico de los macizos de Peña Prieta y Peña Labra que se conoce de cinco subpoblaciones¹. Su mención imprecisa en Poblaciones (S) probablemente corresponda al núcleo principal de Peña Labra: pico Tres Mares. Se ha confirmado su presencia en la vertiente leonesa del macizo de Peña Prieta².

Biología

Forma grupos cespitosos de diferente tamaño. Produce 3-7 flores agrupadas en pequeñas umbelas en el extremo de cortos escapos (1-4,5 cm). Aquéllas son hermafroditas, polinizadas por insectos generalistas o quizás por el viento. Cápsula esferoidal con pocas semillas. La dispersión parece ser eminentemente barocora. Aloploidio probable a partir de *A. laggeri* y *A. halleri*, ambas con $2n = 38$.

Hábitat

Ocupa claros del matorral en cumbres y collados por encima de 2.000 m. Aparece cobijada bajo los enebros y en huecos de enebro-brezales, entre *Calluna vulgaris*, *Juniperus communis* subsp. *alpina* y arándanos (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*). Se sitúa sobre todo en afloramientos escalonados de esquistos, granitos, areniscas y gneises, en las repisas donde se desarrollan comunidades subrupícolas. Otras compañeras habituales son *Jasione laevis*, *Antennaria dioica* y *Deschampsia caespitosa*.

Demografía

Se han encontrado cuatro poblaciones, cuya superficie de ocupación real es inferior a 5 km², y que se extienden a lo largo de no más de 19 km de cordales altimontanos. No ha podido localizarse en el Curavacas (indicación altitudinal imprecisa). Los datos disponibles respecto al tamaño de las poblaciones estudiadas sugieren pensar en una cifra de individuos total inferior, probablemente, a los 6.000. La extensión de presencia es de unos 350 km². El 60% de los individuos se consideraron juveniles (<10 rosetas por pie), el 26% intermedios y solo el 13% grandes rodiales (>10 cm).

Amenazas

Escasa plasticidad ecológica y hábitat muy específico y escaso. Pérdida de calidad del hábitat por las quemaduras periódicas para extender los pastos. En las inmediaciones de la estación invernal de Alto Campoo se aprecia una ligera declinación debida al pisoteo, la extensión de pistas, construcciones y aparcamientos. Riesgo derivado del cambio climático.

Conservación

Ha sido incluido como VU en los estudios técnicos para la creación del catálogo de plantas protegidas de Castilla y León. La totalidad del área conocida de esta especie forma parte de espacios propuestos como LIC, principalmente por ser territorios del oso pardo. En Palencia y León aparece en el P. Natural de Fuentes Carrionas (LIC “Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina”) y en Cantabria en el LIC “Valles altos del Nansa y Saja y Alto Campoo”.

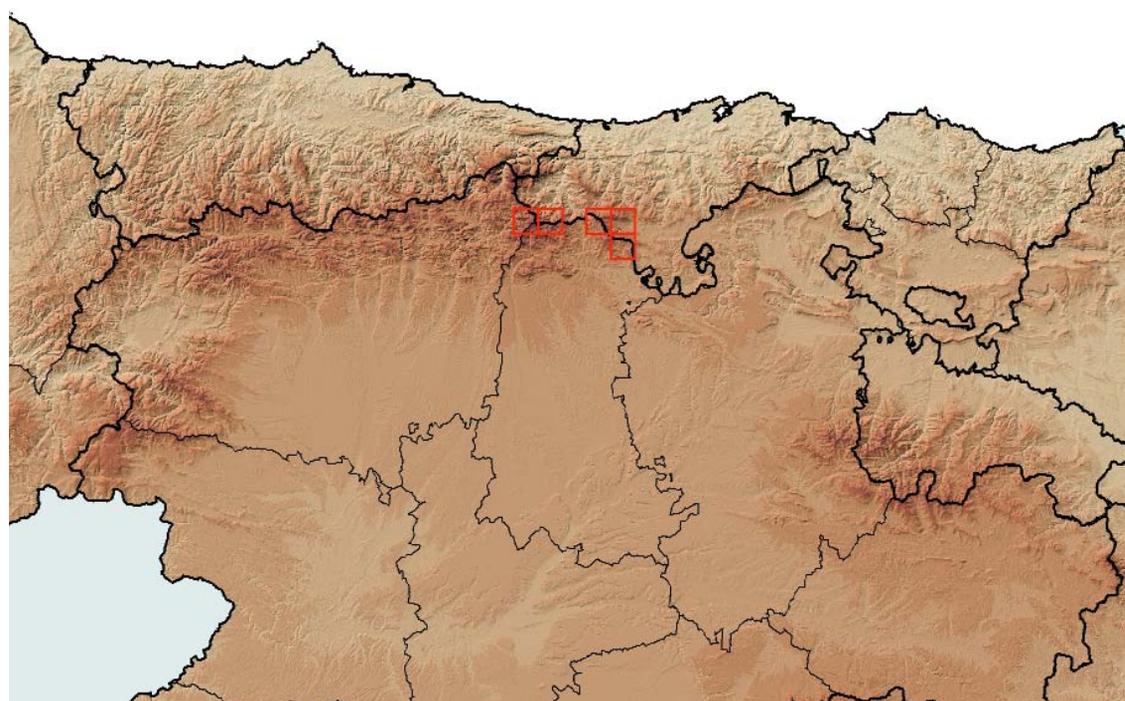
Medidas propuestas

Incluir en CNEA (E) y en los catálogos de Cantabria y Castilla y León (con idéntica categoría). Controlar los herbívoros, los fuegos pascícolas y la artificialización en el entorno de la estación invernal de Alto Campoo. Abordar estudios de biología reproductiva, cultivo y propagación. Incluir en bancos de germoplasma. Seguimiento demográfico.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Peña Labra I (S)	3216 (D)	9	Escasez de hábitat, estación de esquí, pisoteo
Sierra de Peña Labra II (S)	109 (D)	1	Escasez de hábitat, quemaduras para favorecer los pastos
Sierra del Cordel (S)	417 (D)	2	Ídem
Sierra de Peña Prieta (P-Le)	1629 (D)	8	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	44
UTM 1x1 confirmadas:	20
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	2
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BENITO GARZÓN *et al.* (2001); [2] KRESS (1997).

Autores: M. BENITO GARZÓN, J.A. CALLEJA, J.C. MORENO SAIZ, H. SAINZ OLLERO y R. SÁNCHEZ DE DIOS.

PRIMULACEAE

EN *Androsace rioxana* A. Segura



Androsela

Una sola población con muy bajo número de individuos. Expuesta a reducción por pisoteo de ganado, desprendimientos y obras de acondicionamiento del entorno.

Datos generales

Altitud: 2.157-2.183 m
Hábitat: Pastos pedregosos sobre suelos silíceos, en lugares umbrosos
Fitosociología: *Antennaria dioicae-Festucetum curvifoliae*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Reproducción asexual: Dispersión vegetativa extensiva, cortos estolones

Identificación

Perenne, con rosetas basales, las estériles en el extremo de cortos estolones cubiertos de restos foliares. Hojas oblanceoladas, enteras o denticuladas en el ápice. De cada roseta fértil surgen 1-7 escapos, de hasta 11 cm de altura. Flores pediceladas, más largas que las brácteas. Cáliz glabro, verdoso o rojizo; corola con pétalos lobulados, rosa claros.

Distribución

Endemismo de la Sierra de La Demanda, localizado tan solo en el Pico de San Lorenzo (La Rioja).

Biología

Planta hermafrodita, alógama. De cada roseta de hojas fértil surgen de 1 a 7 escapos que producen varias flores cada uno. En cada flor se desarrollan varias semillas que no presentan adaptaciones especiales. Vegetativamente, se reproduce por crecimiento clonal a partir de cortos estolones.

Hábitat

Se presenta en pastos pedregosos sobre suelos silíceos (litosuelos), en lugares umbrosos, sobre pizarras con esquistos y areniscas. Busca refugio en pequeñas repisas abrigadas. Se acompaña de *Antennaria dioica*, *Festuca curvifolia*, *Veronica fruticulosa*, *Saxifraga willkommiana* y *Sedum brevifolium*.

Demografía

A través de conteo directo se han localizado poco más de un centenar de individuos en un área de 250 m², todos pertenecientes a una única población. La proporción de ejemplares florecidos y fértiles es elevada, por lo que la salud reproductiva parece satisfactoria.

Amenazas

La población puede sufrir reducción del número de individuos como consecuencia del intenso pastoreo de lanar, así como por posibles desprendimientos del terreno debido a la erosión remontante. Es de preocupar la actuación llevada a cabo en las pistas de esquí, en cuyo interior se encuentra la población. Se están realizando desmontes para modificar las pistas y colocando nuevos remontes y telesillas.

Conservación

Está incluida en la ZEPA “Sierra de La Demanda” y en el LIC “Sierra de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros”. Se estudia la posibilidad de crear una “microrreserva” en el enclave geográfica en que se encuentra.

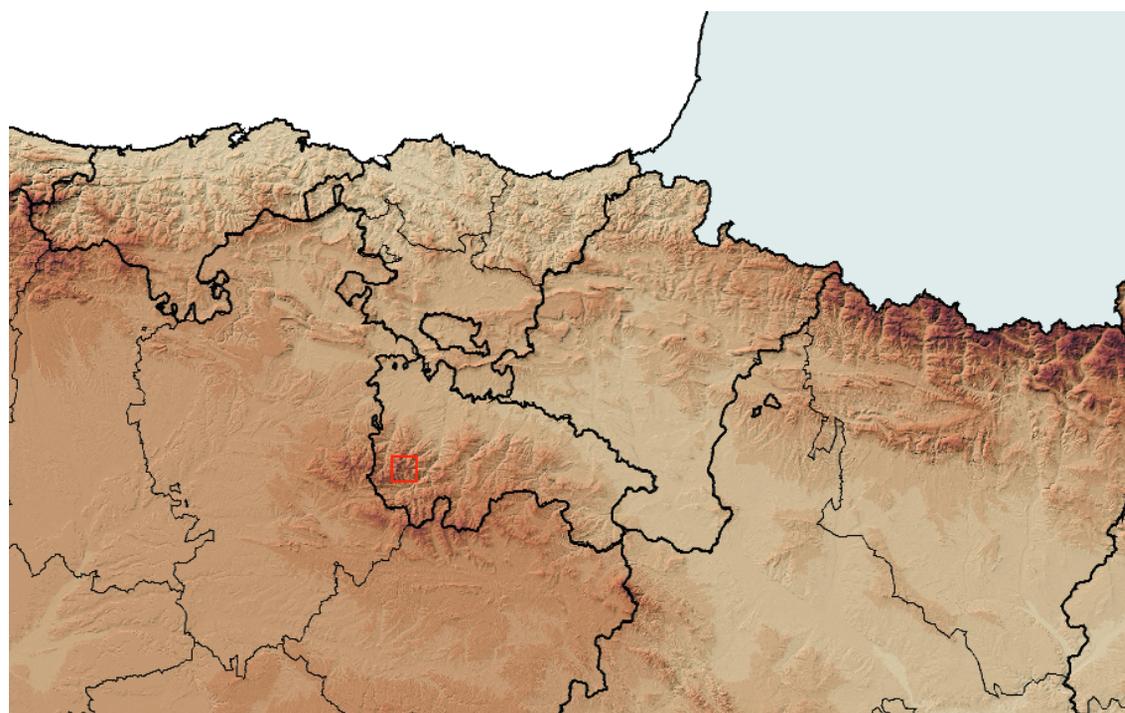
Medidas propuestas

Se propone hacer un seguimiento poblacional para ver su evolución, aprobar el plan regional de recuperación de la especie, almacenar sus semillas en bancos de germoplasma e incluirla en el CNEA (V).

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN D
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
La Rioja (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ezcaray (Lo)	113 (D)	1	Reducción del número de individuos, pastoreo

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: SEGURA (1973); MEDRANO (1994); ARIZALETA *et al.* (1997); ARIZALETA *et al.* (2000a); ARIZALETA *et al.* (2000b); MEDRANO (1996).

Autores: L.M. MEDRANO MORENO, J.A. ARIZALETA URARTE y J. BENITO AYUSO.

EN

COMPOSITAE

Anthemis bourgaei Boiss. & Reut.

S. Talavera

Datos generales

Altitud: 50-60 m

Hábitat: Arenales de
afloramientos de calcarenitasFitosociología: *Silybion mariani*

Biotipo: Terófito

Biología reproductiva: Alógama

Floración: V-VI

Fructificación: V-VII

Expresión sexual: Ginomonoica
(con flores femeninas y
hermafroditas)Polinización: Entomófila
generalista

Dispersión: Anemocora rodadora

Nº cromosómico: 2n = 18
(inérito)

Reproducción asexual: No

Identificación

Hierba anual de 10-30 cm. Hojas semicoriáceas, glanduloso-punteadas, vilosas, las inferiores bipinnatisectas, con lóbulos elípticos. Capítulos radiados, con receptáculo cónico y paleáceo. Flores hemiliguladas blancas. Aquenios 1-1,6 mm marcadamente tuberculados. Emparentada con *A. pedunculata*, especie perenne y con aquenios mayores.

Distribución

Endémica de las zonas bajas de la campiña jerezana (Cádiz), asociada a los afloramientos de calcarenitas miocénicas. La especie fue descrita del Puerto de Santa María, de donde no se ha vuelto a recolectar.

Biología

Las plantas desarrollan entre 1 y 24 capítulos que contienen 60-100 flores, de las cuales 7-13 son hemiliguladas y femeninas y el resto flosculosas y hermafroditas. Sus flores son polinizadas por dípteros, himenópteros y lepidópteros. Los frutos originados de las flores hemiliguladas quedan adheridos al receptáculo del capítulo (sinaptosperma), dispersándose cuando éste se seca. El resto de los aquenios se desprenden del capítulo cuando están maduros y quedan alrededor de las plantas, de dónde podrían ser retirados por las hormigas.

El porcentaje de frutos con embrión en el campo es muy bajo (<20%) y se ha observado que, almacenados en el laboratorio, la semilla se

Especie sin protección legal,
con una sola localidad actual
(área de ocupación real inferior a 5 ha),
en serio peligro debido
a las explotaciones de las canteras
de calcarenitas y a la transformación
urbanística y ganadera del área
donde vive.

desprende del pericarpo en un porcentaje muy elevado (> 40%). Estas semillas, desprendidas del pericarpo, no germinaron en el laboratorio, al igual que los frutos sinaptospermos con embrión. Las plantas, en invernadero, completaron su ciclo de vida en 3 o 4 meses y algunos de los capítulos desarrollaron frutos con embrión.

Hábitat

Vive en las arenas de los afloramientos de calcarenitas de la campiña baja jerezana, con dos poblaciones separadas 1 km. Ambas se asientan entre los claros del bosque primitivo (acebuches, lentiscos y coscojas), hoy muy empobrecido por la repoblación de hace unos 40 años, con pino piñonero. *Omphalodes linifolia*, *Andryala arenaria*, *Pistorinia hispanica*, *P. breviflora* y *Jasione montana* son las acompañantes más habituales.

Demografía

Esta especie fue descrita de las cercanías del Puerto de Santa María, de donde ha desaparecido^{1,3}. Actualmente se conoce una sola localidad, con dos poblaciones, cercanas a Vejer de la Frontera, que dista de la localidad clásica unos 50 km.

En Vejer I, con un área de ocupación de 27.500 m², la densidad de individuos adultos es mucho menor [2,9 plantas/m² (± 0,46; n = 235) en los transectos con densidad alta y 1,46 plantas/m² (± 0,27; n = 90) en densidad baja] que en Vejer II, con un área de ocupación de 15.800 m², [12,94 plantas/m² (± 2,3; n = 35) en densidad alta;

7,82 plantas/m² (\pm 1,84; n = 50) en densidad media y 0,12 plantas/m² (\pm 0,06; n = 25) en densidad baja]. Posiblemente esto sea debido a un mayor desarrollo de la vegetación arbustiva en Vejer I y a la mayor nitrificación, como consecuencia del ganado bravo, en Vejer II.

Amenazas

Aunque esta especie tolera niveles importantes de nitrógeno, su escasa plasticidad ecológica hace que el área sea muy reducida. Los afloramientos de calcarenitas en la campiña baja jerezana son escasos, y la mayoría de ellos se han explotado para la extracción de áridos, lo que ha originado un descenso del área de ocupación de la especie.

En Vejer de la Frontera I vive en una finca privada explotada con fines recreativos. Las obras realizadas, incluida la cantera, han diezmando la población, que queda relegada a los límites de la zona urbanizada y que, por el momento, no ha sido transformada.

En Vejer de la Frontera II la población se encuentra en otra finca privada destinada a ganado bravo donde, de forma rotatoria, utilizan grandes extensiones de terreno para producir heno en régimen de regadío.

Conservación

Su hábitat está en la propuesta de LIC “Acebuchares de la Campiña sur de Cádiz” y tiene un plan de recuperación. El equipo de Conservación de Flora y Fauna de la Junta de Andalucía ha firmado un acuerdo con la empresa explotadora de “Montenmedio” para preservar el entorno de la cantera. Hay semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

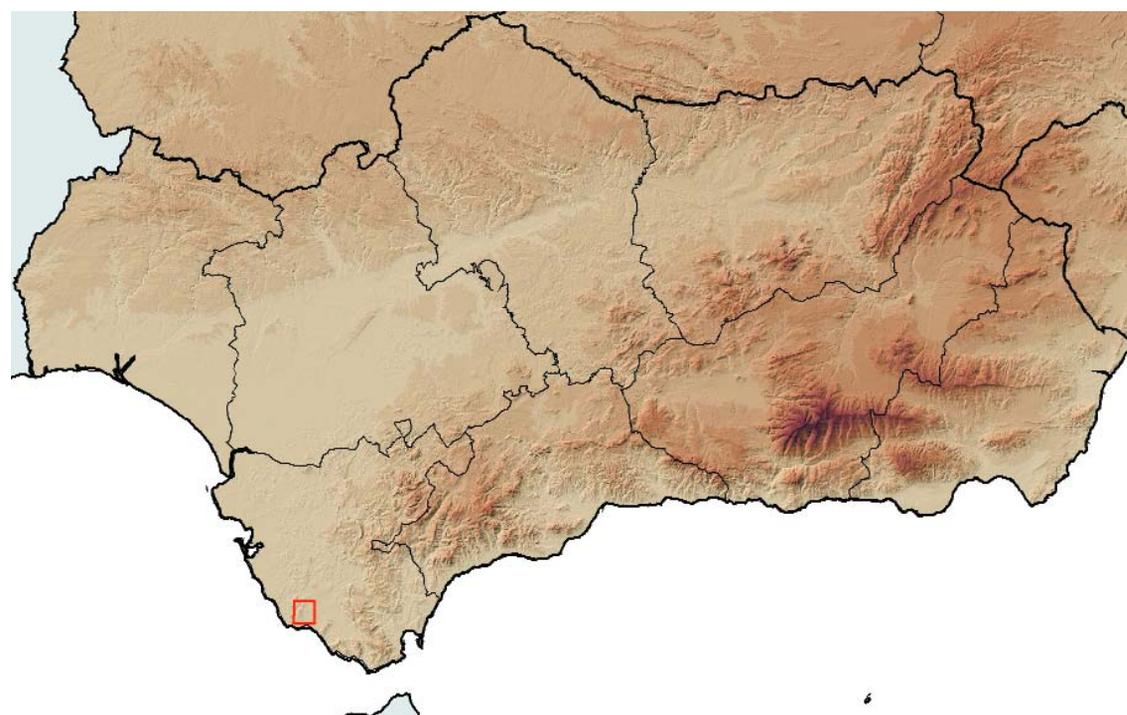
Medidas propuestas

Controlar que los afloramientos de calcarenitas no se sigan explotando ni transformando su entorno natural. Incluir semillas en los bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(i,ii,iii,v) + 2ab(i,ii,iii,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Vejer de la Frontera I (Ca)	61.750 (E)	1	Ampliación de las zonas de ocio en Montenmedio
Vejer de la Frontera II (Ca)	91.422 (E)	1	Cambio de uso del territorio en praderas de regadío



Corología

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0

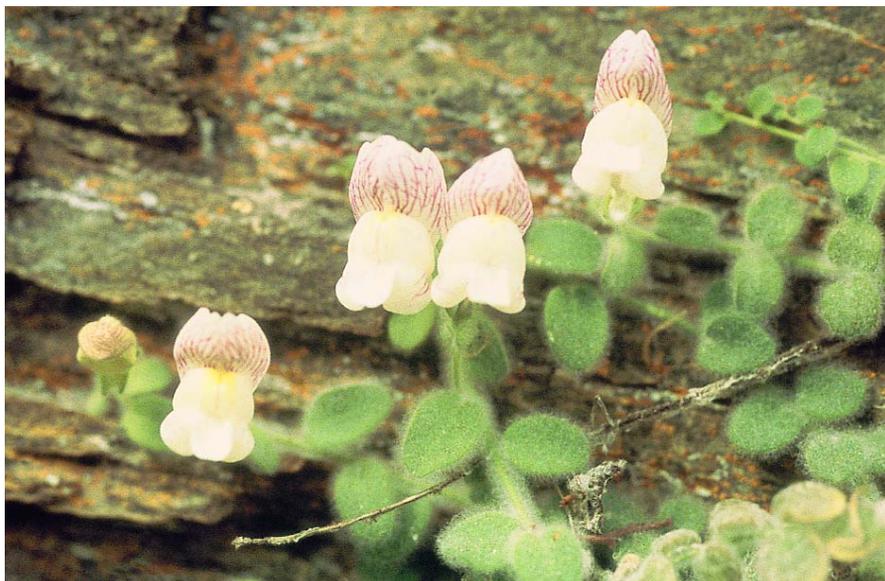


Referencias: [1] SÁNCHEZ (2000); [2] TALAVERA (1987); [3] VALDÉS *et al.* (2000).

Agradecimientos: Personal de la Finca Montenmedio y del Área de Conservación de Flora de la Junta de Andalucía.

Autores: M.Á. ORTIZ HERRERA, R. BERJANO PÉREZ, C. DE VEGA DURÁN y S. TALAVERA LOZANO.

EN SCROPHULARIACEAE
Antirrhinum lopesianum Rothm.



Dragón de las Arribes

Taxón con dos poblaciones en España, una de ellas con un reducidísimo número de ejemplares, y que sufre de una potencial amenaza de transformación de su hábitat debido a su proximidad a una zona de recreo.

E. Rico & F. Amich

Datos generales

Altitud: 350-550 m
Hábitat: Fisurícola en paredones más o menos extraplomados orientados al N y E
Fitosociología: *Rumici indurati-Dianthion lusitani*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: (IV) V (VI)
Fructificación: VI-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Balística pasiva
Nº cromosómico: 2n = 16'
Reproducción asexual: Estolonífera

Identificación

Hierba perenne, leñosa en la base. Pecíolo de 3-4 mm de longitud. Indumento de hojas y tallos fuertemente lanuginoso y homogéneo. Corola blanca, habitualmente con estrías violáceas y paladar blanco-amarillento; los lóbulos del labio superior fuertemente estriados de violeta. Cápsula en general sobrepasando el cáliz; estilo fructífero de 8-11 mm, grácil.

Distribución

Endemismo ibérico: provincias de Salamanca y Zamora (Arribes del Duero) y Trás-os-Montes (cuenca del río Sabor). El núcleo principal, con varias subpoblaciones, es el correspondiente al territorio portugués.

Biología

Planta que en periodos lluviosos forma nuevos tallos con gran cantidad de raíces caulógenas, que se introducen en los resquebrajamientos de los paredones que coloniza. En los emplazamientos más expuestos e insolados no se propaga vegetativamente y termina muriendo. A pesar de la producción de numerosas semillas, pocas plántulas llegan a la edad adulta.

Hábitat

La población salmantina aparece viviendo sobre gneises leucocráticos fuertemente alterados y que presentan costras carbonatadas, en el seno de pequeñas formaciones de *Celtis australis*, integrándose en la vegetación casmocomofítica. La población zamorana vive sobre los paredones graníticos, prácticamente verticales y desnudos, que se desploman sobre el río Duero en el tramo entre el Embalse de Castro y Miranda do Douro². En ambos enclaves aparecen como especies acompañantes, entre otras, *Phagnalon saxatile*, *Rumex induratus* y *Dianthus lusitanus*. Además, en la población salmantina es de destacar la presencia del endemismo ibérico *Scrophularia valdesii*.

Demografía

Fuertemente influenciado por las precipitaciones, se observan grandes diferencias en la proporción de individuos reproductores de unos años a otros. Así, en un año lluvioso se pudieron observar casi un 72% de individuos reproductores, descendiendo esta tasa a un 29% en un año seco. A pesar de la elevada producción de semillas (una media de 66 por fruto), el número de plántulas contabilizadas es extraordinariamente bajo, siendo el crecimiento clonal estolonífero el principal medio de perpetuación de la especie.

Amenazas

El principal riesgo para ambas poblaciones deriva de su pobre estrategia reproductiva (muchas semillas y numerosas plántulas, pero muy pocas llegan a adultas). Especialmente preocupante es el caso de la población salmantina por encontrarse muy próxima a una zona de recreo (playa fluvial con merendero), lo que compromete seriamente su futuro por la actual mejora de la accesibilidad a la zona en vehículo. Por ello, podríamos calificar la situación de esta población como alarmante. La población zamorana, debido a su inaccesibilidad, no presenta ningún problema distinto del derivado de la propia biología de la planta.

Conservación

Las dos poblaciones españolas se encuentran dentro del P. Natural de Arribes del Duero (incluida en el PORN del Parque³). Actualmente se halla en trámites la creación de un LIC en la zona ocupada por la población salmantina. Se va a incluir en la futura Lista Roja castellano-leonesa (EN).

Medidas propuestas

Proponemos la creación de una IPA en la zona donde crece la población salmantina, recolectar semillas para su almacenamiento en bancos de germoplasma, medidas de educación y divulgación para los visitantes de la zona y continuar con el seguimiento demográfico de ambas poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(ii,iii,iv); C2a(ii)

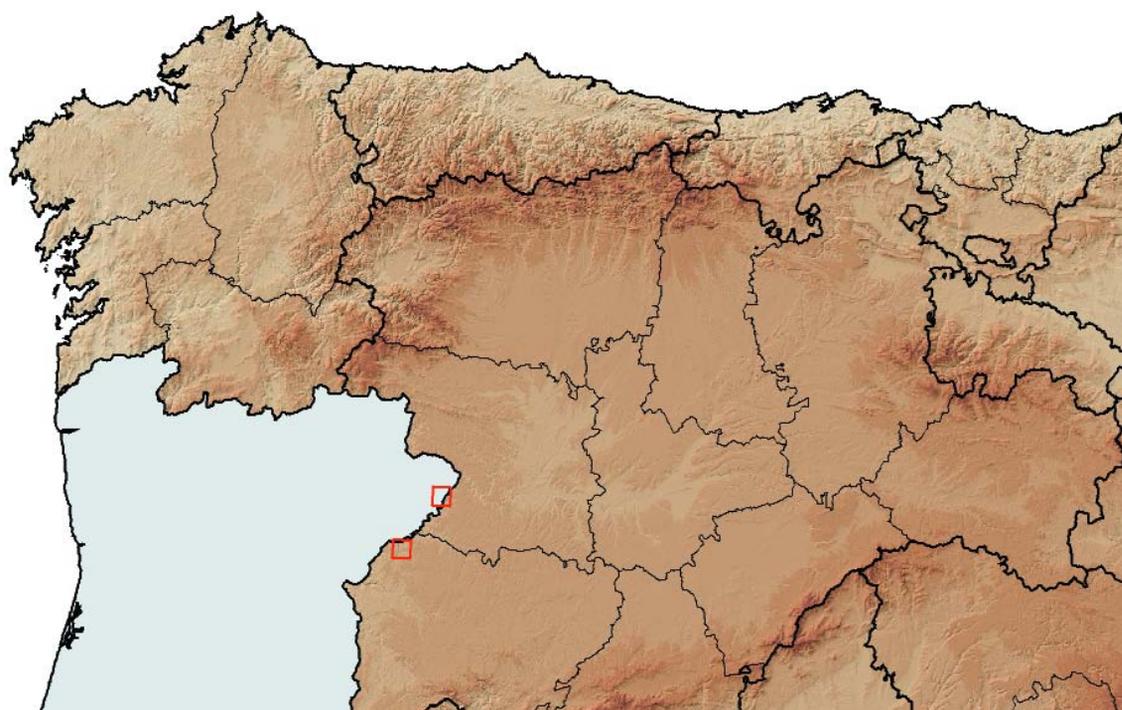
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Corporario (Sa)	242 (D)	1	Pobre estrategia reproductiva, mejora de la accesibilidad a la población
Torregamones (Za)	6 (D)	1	Pobre estrategia reproductiva



Corología

UTM 1x1 visitadas: 12

UTM 1x1 confirmadas: 2

Poblaciones confirmadas: 2

Poblaciones nuevas: 1

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] AMICH *et al.* (1989); [2] BERNARDOS *et al.* (2003); [3] ANÓNIMO (2001b).

Autores: A. GONZÁLEZ TALAVÁN, S. BERNARDOS HERNÁNDEZ y F. AMICH GARCÍA.

EN

SCROPHULARIACEAE

Antirrhinum majus subsp. *linkianum* (Boiss. & Reut.) Rothm.

J. Rodríguez

Herba becerra, herba do can, boca de dragón

Presenta cinco poblaciones en sistemas dunares de la Costa Ártabra, con bajo número de efectivos. Amenazado por las obras de acondicionamiento de playas con fines turísticos.

Datos generales

Altitud: 0-50 m
Hábitat: Dunas y arenales litorales no totalmente fijados
Fitosociología: *Otantho-Ammophiletum*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama no estricta
Floración: V-VII
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Barocora
Nº cromosómico: 2n = 16
Reproducción asexual: No parece existir

Identificación

Planta herbácea, perenne, tallo erecto, glabro, de hasta 80 cm. Hojas 20-55 x 8-20 mm, ovadas a ovado-lanceoladas, de base cuneada. Inflorescencia glandular-pubescente. Corola (27-) 30-40 mm de longitud, simpétala, sin espolón, púrpura rosada, con paladar amarillo. Cápsula 10-14 mm de longitud, oblonga, glandular-pubescente.

Distribución

Endemismo occidental ibérico. En Portugal se distribuye desde Trás-os-Montes hasta el Alentejo. Las poblaciones gallegas se concentran en el norte de la provincia de A Coruña, desde Ferrol hasta Cedeira.

Biología

Planta monoica. Muchas especies de este género son totalmente auto-incompatibles a causa de sistemas gaméticos de esterilidad, mientras que *A. majus* subsp. *linkianum* es parcialmente auto-incompatible¹. Los ramos floríferos comienzan a crecer en el mes de marzo y producen desde 4 hasta más de 30 flores. Los principales polinizadores son himenópteros y lepidópteros².

La especie *A. majus* ha sido tradicionalmente cultivada en jardinería y no presenta barreras para la hibridación. *A. majus* subsp. *linkianum* en sus poblaciones de Portugal, presenta individuos con características intermedias con *A. majus* subsp. *cirrhigerum*³, pero esta subespecie no se encuentra en Galicia.

Hábitat

Crece principalmente en sistemas dunares, donde aparece desde las dunas embrionarias hasta dunas semifijas, siendo estas últimas su hábitat más habitual. Entre las especies acompañantes se encuentran: *Ammophila arenaria*, *Euphorbia paralias*, *Linaria polygalifolia* subsp. *polygalifolia*, *Scrophularia frutescens* y *Silene littorea*.

Como hábitat secundario, en Vilarrube, se encuentra en acantilados en las comunidades de *Crithmo-Armerietum pubigeriae*, conviviendo con *Crepis novoana*.

En las poblaciones portuguesas aparece predominantemente asociado a medios rupícolas, tanto costeros como de interior.

Demografía

Las poblaciones de este taxón en Galicia se encuentran muy localizadas en la Costa Ártabra. Las poblaciones principales son las de Frouxeira (Valdoviño) y Ponzos-Santa Comba (Ferrol), superando ambas los 2.000 individuos.

El área de ocupación real de esta especie es difícil de calcular, apareciendo los individuos dispersos a lo largo de las playas, en pequeños grupos de densidad puntual relativamente alta. En los últimos años en las proximidades de la población de Pantín se ha abierto una pista que ha causado una disminución en el número de ejemplares.

Amenazas

La principal amenaza es la pérdida de calidad del hábitat. Las transformaciones que se están llevando a cabo en muchas zonas de playa, con construcción de paseos y acondicionamiento de aparcamientos, representan una amenaza potencial muy importante para este taxón, sobre todo en las poblaciones de Ferrol.

El tránsito de coches y motos, destacando las motos tipo Quad que se ofertan para recorridos turísticos, también puede representar un problema.

Aunque no se ha observado, también podría representar una amenaza la recolección con fines ornamentales.

Conservación

Está incluida en el LIC “Costa Ártabra” propuesto por la Xunta de Galicia. Las técnicas de micropropagación y germinación están estudiadas por el interés comercial de la especie⁴ y serán aplicables para la conservación de este taxón silvestre.

Medidas propuestas

Incluir esta especie en listados de protección oficiales. Elaborar planes de conservación con protección mediante vallados y delimitación de caminos. Prohibición de la circulación de vehículos por las dunas con establecimiento de medidas de vigilancia.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(iii)+2ab(iii)

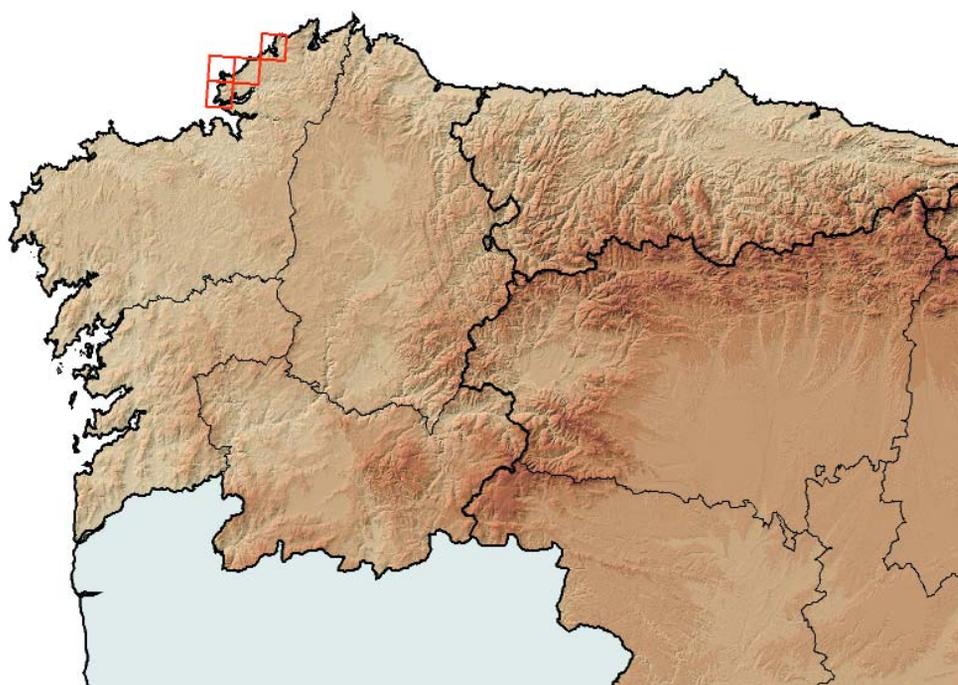
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Frouxeira(C)	2281 (D)	5	Pisoteo y transformación del hábitat
Pantín(C)	825 (D)	2	Ídem
San Xurxo(C)	43 (E)	2	Ídem
Ponzos (C)	2128 (E)	8	Ídem
Vilarrube(C)	280 (E)	2	Trasformación del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas:	60
UTM 1x1 confirmadas:	19
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] VIEIRA & CHARLESWORTH (2002); [2] COMBA, CORBET, BARRON, BIRD, COLLINGE, MIYAZAKI & POWEL (1999); [3] SUTTON (1988); [4] GONZÁLEZ-BENITO, TAPIA, RODRÍGUEZ & IRIONDO (1996).

Autores: R. CARBAJAL VILLAVERDE y M. SERRANO PÉREZ.

EN

SCROPHULARIACEAE

Antirrhinum subbaeticum Güemes, Mateu & Sánchez-Gómez

Dragoncillo de roca

Endemismo subbético localizado en cinco poblaciones de las provincias de Albacete y Murcia, del que se conocen apenas unos 700 individuos. Está protegido legalmente a nivel regional.

J. Güemes

Datos generales

Altitud: 700-1.300 m
Hábitat: Roquedos calizos verticales con escorrentía temporal
Fitosociología: *Campanulion velutini* (tránsito hacia *Adiantion*)
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógama, xenógama facultativa
Floración: (II) IV-VI
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Boleoanemocora
Nº cromosómico: 2n = 16
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Caméfito. Tallos hasta 60 cm, decumbentes. Indumento eglandular. Hojas 10-25 x 8-20 mm opuestas en la base, alternas en el ápice, elíptico-suborbiculares, carnosas. Inflorescencia 3-12 flores. Brácteas iguales a las hojas. Corola 14-16 mm, rosada, labio superior perpendicular al tubo. Cápsula 5-6 mm, globosa, glabra. Semillas negras, reticuladas.

Distribución

Endemismo de las sierras subbéticas orientales. Se localiza en la provincia de Albacete, en los cañones de los ríos Mundo y Bogarra (Bogarra y Ayna), y en la provincia de Murcia en Benizar y el arroyo de Hondares (Moratalla).

Biología

Planta hermafrodita, con polinización alógama, que puede formar semillas por xenogamia, ya que es una especie autocompatible⁴. Los principales vectores polinizadores son ápidos. Cada rama florífera contiene entre 3 y 12 flores, pudiendo presentar numerosas inflorescencias. Las cápsulas producen una media de 200 semillas.

Las hojas y tallos son consumidos por Cicadélidos y Cócidos diaspinos, que pueden producirle incluso la muerte. Se ha observado consumo esporádico de hojas por orugas de lepidóptero.

El análisis de la estructura genética de las poblaciones a partir de marcadores moleculares RAPD sugiere que la variabilidad genética intrapoblacional es muy baja, y que las poblaciones albacetenses están diferenciadas genéticamente de las murcianas².

Hábitat

Vive en fisuras de roquedos calizos verticales, con cierta nitrificación y escorrentía temporal, en exposiciones moderadamente sombreadas, con ombrotipos seco o subhúmedo, en los pisos meso y supramediterráneo. Las especies acompañantes más habituales son: *Sarcocapnos enneaphylla* subsp. *saetabensis*, *S. baetica*, *Teucrium thymifolium* y *Campanula mollis*^{1,3}.

Demografía

Se conocen 4 poblaciones; dos de ellas (Bogarra y Benizar) no presentan más de 50 individuos. De hecho estas dos poblaciones perdieron gran parte de sus efectivos poco después de su descubrimiento, coincidiendo con una recolección masiva reflejada en una exsiccata. La población de Hondares presenta entre 100 y 150 individuos, y Potiche-río Mundo contiene varios núcleos con algo más de 500 individuos a lo largo de 8 kilómetros de cañones, aguas arriba y abajo de la unión de los ríos Mundo y Bogarra. La distribución de los individuos reproductores varía en las poblaciones, aunque se ha observado que el número de individuos permanece estable ya que los renuevos suelen igualar a los individuos que mueren. La extensión de presencia es aproximadamente de 200 km².

Amenazas

Las principales amenazas se deben a dos factores: los de carácter antrópico, sobre todo las recolecciones de botánicos, la influencia del turismo, ya que algunas de las poblaciones están asentadas en zonas de alto valor paisajístico, en donde se están adecuando los accesos para el turismo (tal como ocurre en Bogarra y Benizar), y el pastoreo. De los bióticos destacan el ramoneo por las cabras monteses, las sequías prolongadas y los ataques de Cicadiélidos, Cócidos diaspinos y Lepidópteros.

Conservación

Las poblaciones de Albacete están incluidas en el LIC “Sierras de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo”, y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha con la categoría “En Peligro de Extinción” (Decreto 200/2001 DOCM nº 119). Las poblaciones de Murcia están incluidas en el LIC “Sierra de la Muela”, y en el Catálogo Regional de Flora Silvestre Amenazada de la Región de Murcia con la categoría de “En Peligro de Extinción” (Decreto 50/2003 BORM nº 131). Hay semillas depositadas en diversos bancos de germoplasma (ETSIA y Valencia), existen ensayos de germinación.

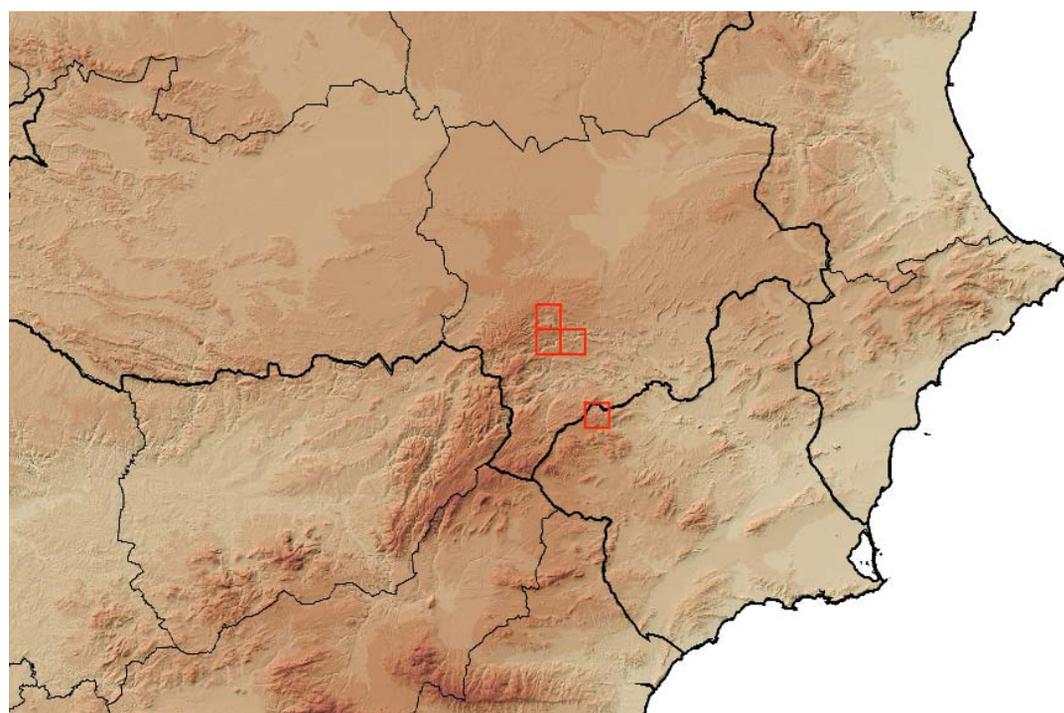
Medidas propuestas

Microrreservas botánicas y seguimiento de las poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(v)+B2ab(v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (EN),
Murcia (EN)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Bogarra (Ab)	41 (D)	1	Pastoreo, coleccionismo y recolección tradicional, competencia vegetal natural, parasitismo animal, escasa plasticidad ecológica, enfermedades, mejora de la accesibilidad a la población
Potiche (Ab)	500 (E)	8	Ídem
Benizar (Mu)	37 (D)	1	Obras de acondicionamiento, pastoreo, coleccionismo y recolección tradicional, competencia vegetal natural, parasitismo animal, escasa plasticidad ecológica, enfermedades, mejora de la accesibilidad a la población
Hondares (Mu)	124 (D)	2	Coleccionismo y recolección tradicional, parasitismo animal, escasa plasticidad ecológica, enfermedades, mejora de la accesibilidad a la población, desprendimientos



Corología

UTM 1x1 visitadas:	41
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÜEMES *et al.* (1994); [2] JIMÉNEZ *et al.* (2002); [3,4] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (1997, 2002).

Autores: P. SÁNCHEZ-GÓMEZ, J.F. JIMÉNEZ MARTÍNEZ, M.Á. CARRIÓN VILCHES y J. GÜEMES.

Agradecimientos: J.A. Rosselló Picornell, A.E. Catalán Hernández y J. Güemes Heras.

EN

RANUNCULACEAE

Aquilegia pyrenaica subsp. cazorlensis (Heywood) Galiano & Rivas Mart.



J.C. Moreno

Aguileña de Cazorla

Datos generales

Altitud: 1.600-2.000 m

Hábitat: Canchales en la base de roquedos calcáreos umbrosos

Fitosociología: *Rumici scutati-Aquilegetum cazorlensis*

Biotipo: Hemicriptófito escaposo

Biología reproductiva:

Parcialmente alógama

Floración: (IV)V-VI

Fructificación: VI-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Bolocora

Nº cromosómico: 2n = 14

Reproducción asexual:

Por rizomas

Identificación

Planta herbácea, vivaz. Tallos 12-28 cm, generalmente ramificados. Hojas basales en roseta, 2 (1) ternadas. Flores 1-5, actinomorfas, concoloras. Sépalos azulados, con ápice verdoso. Pétalos cada uno con un espolón nectarífero de 7-11 mm de longitud, ligeramente arqueado. Estambres numerosos, exertos. Folículos 5, polispermos. Semillas negras, lisas y brillantes.

Distribución

Endemismo andaluz. Vive en la Sierra del Pozo (Jaén) donde sus efectivos se reparten principalmente en 3 núcleos. También se conoce su presencia en la Sierra de Castril (Granada)³. Taxón extremadamente estenócoro, cuya extensión de presencia se estima en unos 90 km².

Biología

Sus flores son polinizadas principalmente por distintas especies de abejorros. La fructificación es muy elevada y se produce incluso sin el concurso de polinizadores². Sus semillas sufren latencia, que puede ser eliminada por simple lavado o por el tiempo. Presenta capacidad de reproducción vegetativa mediante rizomas que dan lugar a nuevos escapos, siendo difícil diferenciar individuos cuando éstos se presentan de forma continua.

Taxón protegido legalmente.

Desde su inclusión en listas rojas¹ se han descubierto nuevas poblaciones, pero siempre dentro de un área de distribución muy reducida. La principal amenaza se debe a la predación por ungulados silvestres.

Hábitat

Vive en fisuras y canchales al pie de roquedos verticales umbrosos, o en pequeños pedregales en lugares frescos y protegidos de la exposición directa al sol. Aparece junto a *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *Daphne laureola*, *Arenaria grandiflora*, *Jasione foliosa* subsp. *minuta*, *Potentilla caulescens*, *Geranium cazorlense*, etc.

Demografía

El número de efectivos censados hace referencia a individuos reproductores, que se presentan formando rodales que, en el caso de la Sierra del Pozo, se engloban en 3 poblaciones distantes entre sí más de 1 km. Es frecuente observar individuos no reproductores y distribuidos de forma más aislada en los lugares donde la acción de los herbívoros es más activa.

Amenazas

La predación por ungulados silvestres, junto al pisoteo y artificialización, constituyen los factores principales de amenaza que pueden provocar drásticos cambios en la comunidad florística y hacerla evolucionar a otra propia de roquedos y canchales nitrificados. Estos factores son paliados mediante el vallado de algunos de sus núcleos, pero no dejan de inquietar ante su reducida área de presencia y los requerimientos microambientales que presenta.

Conservación

Se encuentra dentro de los límites de los P. Naturales de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas y de Sierra de Castril. Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma Andaluz, Universidad Politécnica de Madrid y se ha puesto en cultivo en los Jardines Botánicos de Córdoba y en la Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía).

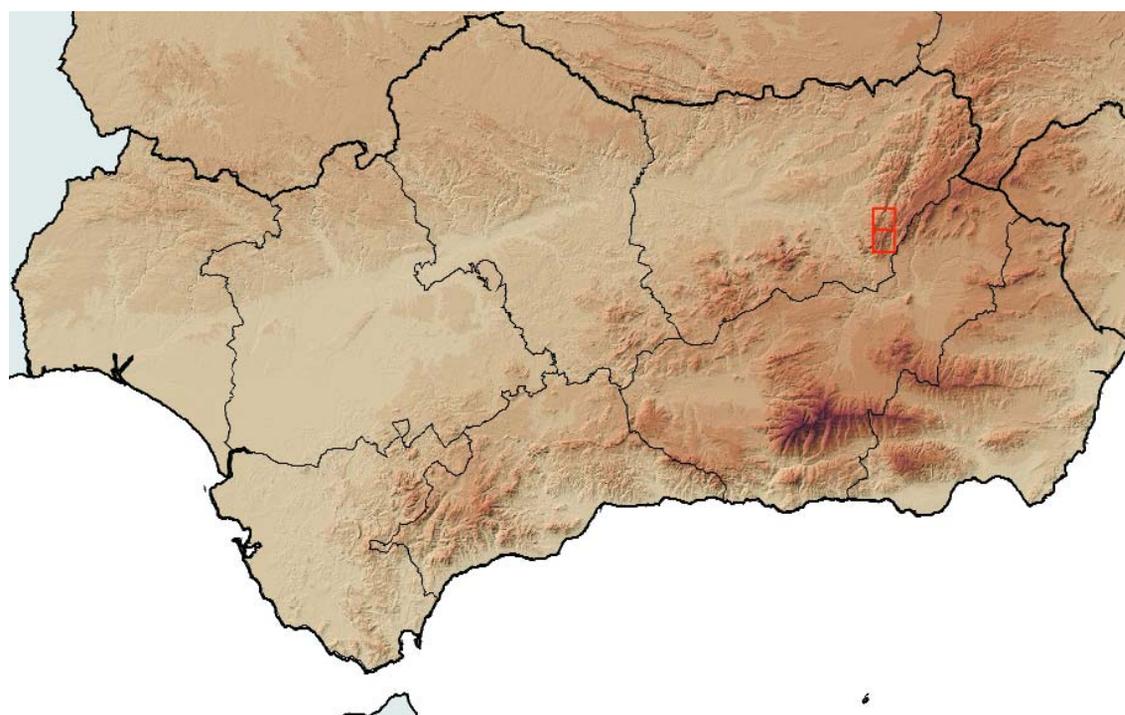
Medidas propuestas

Seguir con la protección estricta de sus poblaciones, actuando frente a las incidencias. Control de ungulados silvestres y domésticos. Aumentar la variabilidad conservada en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo IVb, prioritaria), CNEA (E), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sª del Pozo I (J)	443 (D)	3	Predación, pisoteo, desprendimientos
Sª del Pozo II (J)	171 (D)	1	Ausencia de microambientes
Sª del Pozo III (J)	340 (D/E)	2	Trasformación de cursos de agua



Corología

UTM 1x1 visitadas:	14
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] HERRANZ SANZ & HERNÁNDEZ BERMEJO (1987); [2] HERRERA *et al.* (1999); [3] SALAZAR *et al.* (2000).

Autores: J. PRADOS, F. HERRERA-MOLINA y E. HERNÁNDEZ BERMEJO.

Agradecimientos: A. Benavente, P. Luque y A. Garrido.

EN COMPOSITAE

Argyranthemum adauctum subsp. *jacobaeifolium* (Sch. Bip.) Humphries



Topete, magarza de monte

Taxón con varias poblaciones dispersas dentro de su área potencial de distribución. Principalmente se ve amenazada por la reducción o acotación de su hábitat como consecuencia de actividades de agricultura y pastoreo.

A. Marrero

Datos generales

- Altitud:** 700-1.200 m
- Hábitat:** Relictos de monteverde⁴
- Fitosociología:** *Ixantho-Laurion azoricae*³
- Biotipo:** Nanofanerófito
- Biología reproductiva:** Ginomonoica, alógama
- Floración:** III-V
- Fructificación:** V-VII
- Expresión sexual:** Lígulas femeninas y flósculos hermafroditas
- Polinización:** Entomófila
- Dispersión:** Anemocoria
- Nº cromosómico:** 2n = 18
- Reproducción asexual:** No observada

Identificación

Arbusto, ramificado. Tallos y hojas pubescentes a tomentosas. Hojas sésiles, rómbicas, bipinnatífidas, lóbulos oblongos, dentados. Inflorescencias corimbosas con 5-20 capítulos dimórficos. Flores de lígulas blancas y flósculos amarillos. Cipselas externas trígonas, sin alas, con crestas marginales y las interiores obcónicas, sin papos y alas^{1,2}.

Distribución

Taxón endémico de Gran Canaria distribuido localmente en la zona norte y región central de la isla. Muchas de las localidades citadas históricamente para este taxón han desaparecido.

Biología

Taxón ginomonoico, alógamo. La polinización es entomófila (himenópteros, dípteros, lepidópteros). Normalmente la época de floración es entre marzo y mayo; si las condiciones son favorables, puede alcanzar la madurez sexual durante el primer año de vida. Las cipselas, que presentan un único embrión, se dispersan mediante el viento aunque frecuentemente caen por gravedad al pie de la planta madre. A menudo se detectan capítulos con sus estructuras florales devoradas y cipselas depredadas por larvas, que atraviesan la dura capa que protege al embrión. Su carácter diploide (2n = 18) varía en especímenes de cultivo².

Hábitat

Se encuentra vinculado a restos del dominio de monteverde, aunque en ocasiones se pueden desarrollar bajo matorrales de leguminosas. Se asienta en laderas con una cierta pendiente donde se acumulan suelos más o menos estructurados, preferentemente en zonas abiertas. Habitualmente le acompañan *Bencomia caudata*, *Laurus azorica*, *Scrophularia calliantha*, *Echium callithyrsum*, *Chamaecytisus proliferus*, *Hypericum grandifolium*, *Hypericum reflexum* y *Pteridium aquilinum*.

Demografía

Cada planta puede producir gran cantidad de cipselas, pero muchas de ellas son inviables (principalmente las de los flósculos) y otras son depredadas. La tasa de germinación es extremadamente baja (3% en vivero).

Muchas de las plántulas que han surgido en el año sucumben ante los rigores del verano o a la presión de los herbívoros siendo el reclutamiento de juveniles poco importante, dominando por tanto las clases adultas. El área de ocupación de la especie abarca 11 cuadrículas de 500 x 500 m.

Amenazas

Principalmente esta amenazada por la reducción o acotación de su hábitat debido a ciertas actividades humanas (agricultura, limpiezas de pistas, aclareos, construcción de infraestructuras). Además, el ganado y acciones relacionadas (pisoteo, elaboración de camas para el ganado, etc.) ejercen una fuerte presión en determinadas poblaciones.

Conservación

La mayoría de las poblaciones se encuentran protegidas en el Parque Rural de Doramas, Paisaje Protegido de Las Cumbres y Reserva Natural Integral de Barranco Oscuro (LIC) así como en el LIC Barranco de la Virgen. Se han recolectado semillas que forman parte del Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo. Asimismo, en este Centro se lleva a cabo el desarrollo de un proyecto de investigación sobre la biología reproductiva y diversidad genética del taxón.

Medidas propuestas

Deben controlarse las actividades agrarias y el pastoreo en su área de distribución. Las poblaciones deben ser objeto de un seguimiento demográfico exhaustivo y deben recolectarse semillas para su inclusión en Bancos de Germoplasma.

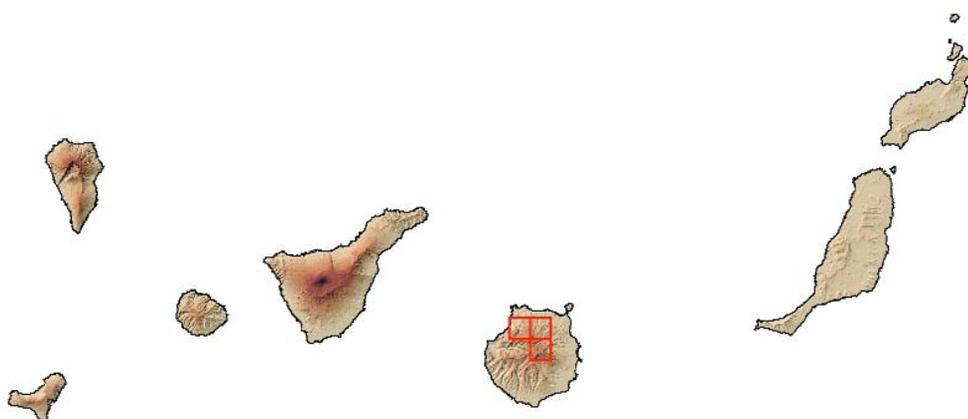
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barranco de Antona (LP)	45 (D)	1	Actividad humana, competencia vegetal, depredación por herbívoros
Barranco de la Virgen (LP) 3	87 (D)	2	Actividad humana, competencia vegetal, depredación por herbívoros
Valleseco (LP)	151 (D)	1	Actividad humana, competencia vegetal, depredación por herbívoros
Fontanales (LP)	578 (D)	1	Actividad humana, competencia vegetal, depredación por herbívoros
Sobre Valsendero (LP) 2	1040 (D)	2	Actividad humana, competencia vegetal, depredación por herbívoros

Corología

UTM 1x1 visitadas:	85
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	8
Poblaciones nuevas:	4
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	14
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BRAMWELL & BRAMWELL (2001); [2] HUMPHRIES (1976); [3] RODRÍGUEZ *et al.* (1998); [4] SUÁREZ (1994).

Autores: M. OLANGUA-CORRAL.

Agradecimientos: A. Marrero, I. Santana, M. Naranjo y R. Febles.

EN COMPOSITAE
Argyranthemum lidii Humphries



A. Marrero

Magarza de risco, magarza del Andén

Endemismo exclusivo del sector noroccidental de la isla de Gran Canaria, cuyas escasas poblaciones están seriamente amenazadas.

Datos generales

Altitud: 145-690 m
Hábitat: Acantilados y andenes con fuerte pendiente
Biotipo: Caméfito
Floración: III-IV
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocoria limitada
Nº cromosómico: n = 92²

Identificación

Arbusto leñoso, con hojas herbáceas o ligeramente carnosas, bipinnatisectas. Involucro con brácteas externas escariosas en el margen y carnosas en la parte media dorsal, las internas con ápice escarioso hialino. Flores radiales liguladas, blancas y flósculos del disco de tubo blanquecino y limbo quinquelobulado, amarillo. Cipselas externas trialadas y las del disco de comprimidas a cuadrangulares¹.

Distribución

Endemismo de la isla de Gran Canaria, de dónde únicamente se conoce en tres localidades situadas en el sector noroccidental de la misma.

Biología

Posee dos tipos de cipselas; las externas trialadas, pequeñas y de papus coroniforme o ausente, que pueden ser transportadas por el viento; las internas, sin alas, de mayor tamaño y papus coroniforme caen por gravedad, produciendo plántulas próximas a la planta madre.

En los extremos de la población de Andén Verde, existen problemas taxonómicos, ya que pueden aparecer formas hibridógenas desviantes de las típicas. Los especímenes de Amagro son algo desviantes respecto a los de la población tipo del Andén Verde¹. La especie es predada por herbívoros (conejos y cabras).

Hábitat

En su localidad clásica (Andén Verde) se desarrolla en acantilados y andenes con fuerte pendiente, formando parte de la vegetación rupícola (*Soncho-Aeonion*) y en andenes con algo de suelo en dominio potencial de *Aeonio-Euphorbion canariensis*. En esta localidad se desarrolla también en las cunetas de la carretera. En las vertientes más xéricas o de menor cota puede formar parte del matorral de *Ononis angustissima* (*Asterisco-Ononidetum ulicinae*). En Amagro se desarrolla en un tabaibal dulce (*Euphorbietum balsamiferae*) degradado con elementos de *Pegano-Salsoletea*.

Demografía

Las semillas dan un elevado porcentaje de germinación y se multiplica asimismo por esquejes. En el campo se puede observar la existencia de plántulas e individuos jóvenes. El área de ocupación de la especie abarca 14 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La principal población puede verse seriamente reducida por la limpieza de las cunetas de la carretera que la atraviesa. En la de Guayedra existe competencia vegetal con la gramínea invasora *Pennisetum setaceum* y una enorme presión ganadera. En las proximidades de la población de Amagro existe un vertedero, desde donde son arrastradas hacia la misma muchas basuras que degradan el hábitat y propician la competencia con especies nitrófilas más agresivas. Además, existen problemas de hibridación en todas las poblaciones.

Conservación

La especie se encuentra en el Monumento Natural Montaña de Amagro (LIC) y P. Natural Tamadaba (LIC). Existen semillas recolectadas en los Bancos de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo, en la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid y en la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Sus hábitats son de Interés Comunitario.

Medidas propuestas

Almacenamiento en Bancos de Germoplasma de todas las poblaciones. Prohibición de vertido de escombros en la zona de Amagro y limpieza en la población. Control poblacional de *Pennisetum setaceum* así como del pastoreo en Guayedra. Limpieza controlada y asesorada de las cunetas de la carretera en el Andén Verde. Estudiar la posibilidad de reintroducciones con un control de la procedencia de las semillas.

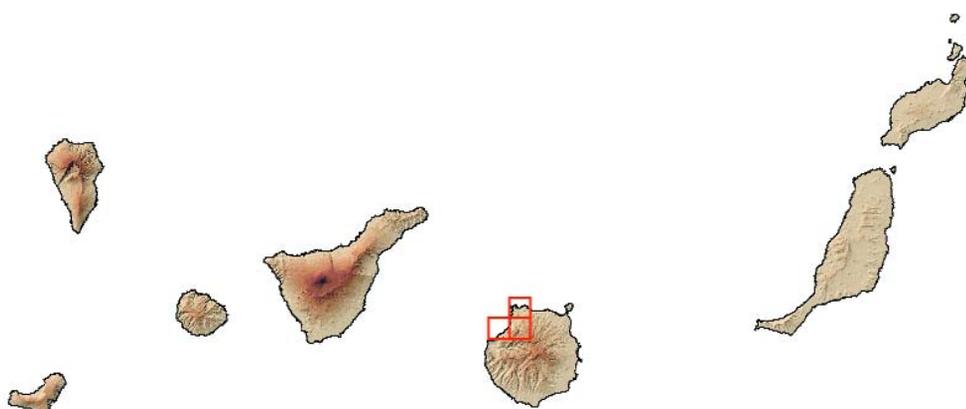
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH(prioritaria), CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Andén Verde (LP)	777 (D)	7	Limpieza de cunetas, hibridación, predación
Barranco de la Altavaca, Guayedra (LP)	123 (D)	1	Invasión de especies exóticas, hibridación, predación, pastoreo
Montaña de Amagro (LP)	115 (D)	1	Vertido de escombros, artificialización, pastoreo, hibridación, predación

Corología

UTM 1x1 visitadas:	42
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999, mod.); [2] ARDÉVOL *et al.* (1993).

Agradecimientos: Esperanza Beltrán.

Autores: R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J.A. REYES-BETANCORT, R. MARTÍN REYES y J. BARRERA ACOSTA.

EN

PLUMBAGINACEAE

Armeria colorata Pau

Armeria roja

P. Navas

Datos generales**Altitud:** 650-1.500 m**Hábitat:** Grietas y repisas de rocas peridotíticas.**Fitosociología:** *Andryalo-Crambion filiformis***Biotipo:** Nanocaméfito**Biología reproductiva:** Monoica, alógama**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Anemocora**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Perenne, herbácea. Tallo de hasta 40 cm, escaposo. Ramas con restos foliares rojizos. Hojas de hasta 60 x 6 mm, homomorfas, linear-lanceoladas, trinervias, planas, con borde membranáceo más o menos sinuoso. Inflorescencia en capítulo formado por espículas cimosas; brácteas del involucreo de color canela, con manchas pardo-rojizas. Flores pentámeras, hermafroditas. Cáliz de hasta 6,5 mm, con cinco sépalos soldados, infundibuliforme, con espolón pequeño; limbo escarioso con lóbulos aristados; corola blanca. Fruto en cápsula, monospermo, incluido en el cáliz.

Distribución

Edafoendemismo exclusivo de las sierras peridotíticas de Andalucía (provincia de Málaga), sector Bermejense (provincia Bética).

Biología

Especie perenne que crece mediante la ramificación del tallo y producción de numerosas rosetas siempre verdes y terminadas cada una de ellas en un escapo con numerosas flores. Las hojas tienen una duración de 14-16 meses. Crecimiento vegetativo en primavera. Floración primaveral-estival. Polinización por insectos con un 70% de cuajado de frutos. Dispersión anemocora estival. No se han visto plántulas, pero en el laboratorio las semillas tienen un 50% de germinación y se observa un buen desarrollo de las plántulas en el invernadero. Las inflorescencias son comúnmente predadas por herbívoros.

Especie que presenta un hábitat potencial y real muy restringido y alterado. Las poblaciones se encuentran muy fragmentadas y en declive. Sufre una fuerte presión por parte de los herbívoros. Su estado es preocupante. Está protegida a nivel regional.

Hábitat

Zonas más abruptas de las sierras peridotíticas malagueñas, pisos meso y supramediterráneos con ombroclima húmedo e hiperhúmedo (1.000-1.600 mm anuales), en grietas, repisas, rellanos de roquedos y en claros del matorral sobre litosuelos. Comunidades saxícolas pertenecientes al *Andryalo-Crambion filiformis* y comunidades de jaguarzales del *Staehelino-Ulicion baetici*, que se desarrollan en el seno de los pinsapares (*Bunio-Abietetum pinsapo*) y pinares de pino negral (*Pino pinastri-Quercetum cocciferae*). Las especies acompañantes más frecuentes son: *Alyssum serpyllifolium*, *Centaurea haenseleri*, *Cerastium gibraltaricum*, *Saxifraga gemmulosa*, *Silene fernandezii*, *Melica minuta*, *Genista lanuginosa*, *Staehelina baetica*, *Galium boissierianum*, *Herniaria baetica* y *Bunium alpinum*.

Demografía

El 80% de los individuos han florecido en el periodo de estudio, con un 70% de flores fértiles. Buena germinación y desarrollo de plántulas en el laboratorio. Se han observado pocos individuos juveniles y plántulas, siendo lo más frecuente individuos con numerosas rosetas. Las poblaciones se encuentran muy deterioradas fundamentalmente por fuego y pérdidas de flores por predación. La superficie de ocupación real es inferior a 2,75 km².

Amenazas

Poblaciones muy fragmentadas y aisladas. Fuerte presión de herbívoros. La zona está afectada por lluvia ácida procedente del polo industrial de Algeciras. Apertura de caminos y exceso de visitas y recolecciones. Afectada por periodos de sequía e incendios. Obras de acondicionamiento para instalaciones de comunicación, con proliferación de escombros. Disminución del número de las subpoblaciones.

Conservación

Parte de sus poblaciones se encuentran en el Paraje Natural de Sierra Bermeja y en el LIC "Sierras Bermeja y Real". Su hábitat está incluido en la Directiva 92/43 CE. Se han iniciado los planes de conservación por parte de la Junta de Andalucía. Se han incluido semillas de una población en el Banco de Germoplasma Andaluz.

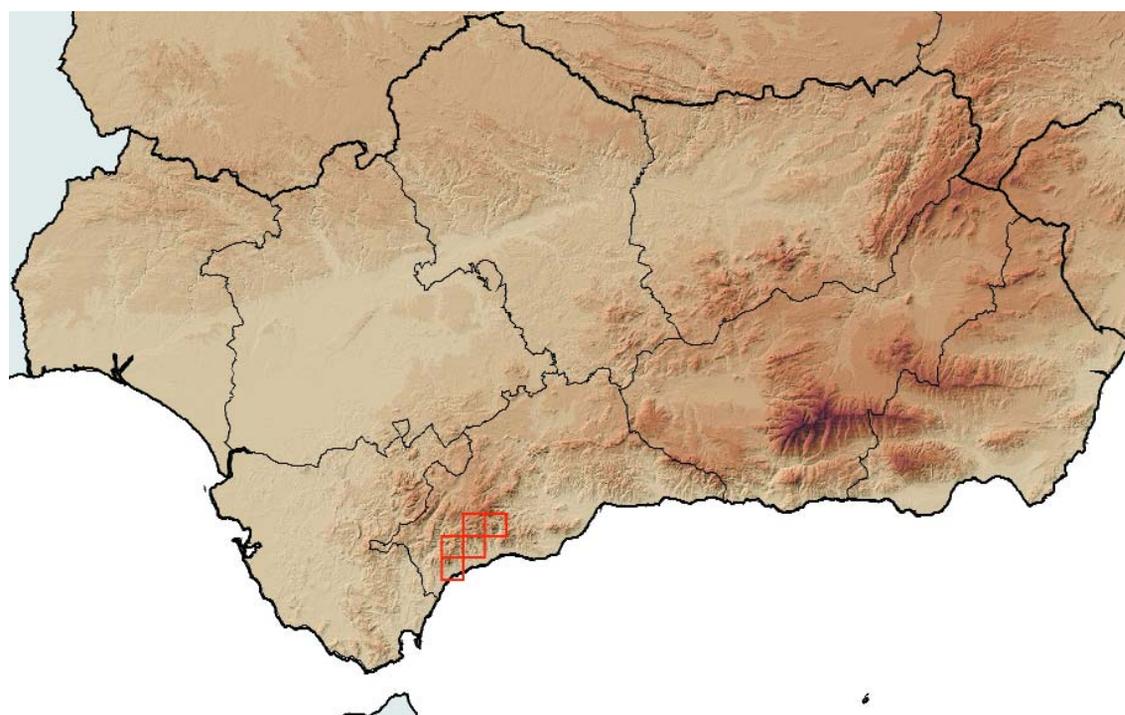
Medidas propuestas

Protección de las zonas cacuminales del resto de las sierras peridotíticas creando microrreservas. Refortalecimiento y protección mediante vallado de las poblaciones en peor estado. Seguimiento demográfico y estudios sobre biología reproductiva. Inclusión de semillas en bancos de germoplasma de las poblaciones más deterioradas para utilizar en planes de recuperación. Elevar a la categoría "En Peligro de Extinción" en Andalucía.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Bermeja (Ma)	581 (D)	8	Predación, incendios, alteración hábitat, pisoteo
Sierra Real (Ma)	74 (D)	3	Predación, incendios
Sierra Palmitera (Ma)	516 (D)	13	Predación, incendios

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	98
UTM 1x1 confirmadas:	21
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (2000); Nieto FELINER (1987); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998, 2000); RIVAS-GODAY & ESTEVE-CHUECA (1972); SALVO *et al.* (1983).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, A.V. PÉREZ LATORRE, D. NAVAS y P. NAVAS.

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

EN

PLUMBAGINACEAE

Armeria filicaulis subsp. *trevenqueana* Nieto Fel.

C. Blanca

Datos generales**Altitud:** 1.700-1.850 m**Hábitat:** Crestas descarnadas y venteadas con suelo arenoso o pedregoso dolomítico**Fitosociología:** *Convolvulo nitidi-Andryaetum agardhii***Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** (V)-VI-(VII)**Fructificación:** (VI)-VII-(VIII)**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Anemocora alada y zoobolocora**Nº cromosómico:** 2n = 18(subsp. *filicaulis*)**Reproducción asexual:** Rizomas**Identificación**

Hierba vivaz, cespitosa. Hojas rosuladas, lineares, dimorfas, las externas más anchas con nervio principal y dos nervios laterales más cortos. Escapos de 3-10 (15) cm, simples, monocéfalos; capítulo rodeado por un involucre escarioso que se prolonga hacia abajo en una vaina de 5-10 mm que envuelve al escapo. Flores actinomorfas, hermafroditas, pentámeras; corola de pétalos soldados en la base. Ovario súpero, con 5 estilos. Fruto nuciforme, monospermo, incluido en el cáliz.

Distribución

Endemismo localizado en la zona noroccidental calcárea de Sierra Nevada (Granada).

Biología

Caméfito de alta montaña. Flores hermafroditas polinizadas por insectos. En general, la dispersión de semillas parece tener poco alcance (25-50 m). La reproducción vegetativa se produce a través de rizomas. Es consumida por el ganado doméstico y silvestre. No se han detectado plagas o enfermedades.

Taxón de área restringida y escaso número de individuos. Su hábitat es muy específico, frágil y de extensión reducida, y los suelos son fácilmente erosionables. Está sometido a la acción frecuente de los herbívoros. Carece de protección legal.

Hábitat

Vive en pastizales y tomillares ralos en crestas descarnadas y venteadas, sobre sustrato arenoso o pedregoso de dolomías kakiritizadas. Convive con: *Helianthemum pannosum*, *Convolvulus boissieri*, *Erodium astragaloides*, *Rothmaleria granatensis*, *Santolina elegans*, *Brachypodium boissieri*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *arundana*, *Thymus granatensis*, *Sideritis incana* var. *virgata*, *Arenaria tetraqueta* subsp. *murcica*, *Brassica repanda* subsp. *blancoana*, etc., formando una comunidad vegetal de escasa cobertura pero de extraordinario valor biológico por la cantidad de endemismos presentes. Se desarrolla entre 1.700 y 1.850 m de altitud, en el piso supramediterráneo.

Demografía

Se han detectado 3 poblaciones distintas en el entorno calizo-dolomítico noroccidental de Sierra Nevada. Debido a la especificidad del hábitat, existen distintos núcleos dentro de cada población y en general forman numerosas y pequeñas manchas discontinuas y dispersas por todo el territorio. No hay datos de producción de flores y frutos.

Amenazas

Los factores que determinan su rareza son de origen natural, sobre todo la especificidad ecológica, la escasez de hábitat y la erosión hídrica; éste último factor por un lado favorece su implantación, por preferir lugares descarnados y libres de competencia, pero por otro muchos ejemplares acaban desarraigados. Las cabras monteses y el ganado doméstico ramonean los escapos, sobre todo en años secos, mientras que debido al pisoteo son arrancados muchos ejemplares¹. Algunas poblaciones se encuentran próximas a senderos de montaña o a vías de comunicación frecuentadas por motos de trial.

Conservación

Las poblaciones están incluidas en el P. Nacional de Sierra Nevada, que ha sido propuesto como LIC por la Junta de Andalucía. Se realizan algunas medidas de control y seguimiento en el P. Nacional.

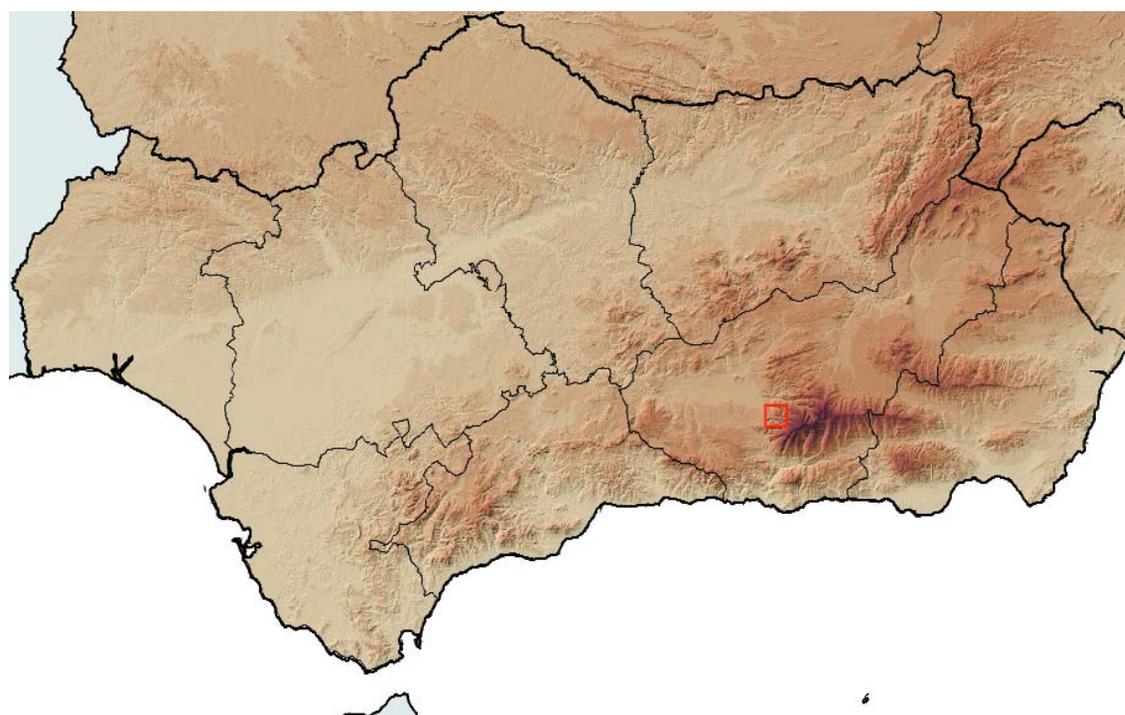
Medidas propuestas

Incluir en catálogos de protección legal (nacional y regional). Controlar los herbívoros, el paso de senderistas y el tránsito de vehículos fuera de los caminos. Recolectar semillas para su inclusión en bancos de germoplasma y en colecciones vivas en jardines botánicos. Ensayar el cultivo y propagación para facilitar las labores de reintroducción o reforzamiento en determinadas zonas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Alayos (Gr)	2.963 (E)	6	Especificidad ecológica, escasez de hábitat, herbívoros
Trevenque (Gr)	7.164 (E)	7	Especificidad ecológica, escasez de hábitat, herbívoros, senderismo
La Dehesilla (Gr)	5.475 (E)	8	Especificidad ecológica, escasez de hábitat, herbívoros, paso de motos de trial



Corología

UTM 1x1 visitadas:	25
UTM 1x1 confirmadas:	21
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BLANCA *et al.* (2002).

Autores: L. GUTIÉRREZ y G. BLANCA.

Agradecimientos: Proyecto LIFE, Parque Nacional de Sierra Nevada, Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN

PLUMBAGINACEAE

Armeria humilis (Link) Schul. **subsp. humilis**

I. Pulgar

Datos generales**Altitud:** 1.280-1.550 m**Hábitat:** Grietas de roquedos de cumbre y suelos esqueléticos adyacentes**Fitosociología:** *Minuartia recurva*-*Silenetum acutifoliae*¹**Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Monoica**Floración:** V(VI)VII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Barocoria**Nº cromosómico:** 2n = 18**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Planta de cepa ramificada, de adulta con aspecto pulvinar. Hojas lineares, ciliadas, dimorfas, las externas planas, las internas más estrechas, acanaladas. Escapo generalmente menor de 10 cm. Vaina involucral generalmente menor de 1 cm. Brácteas involucrales externas más cortas que las internas y éstas más cortas que las brácteas espículas.

Distribución

Endemismo del macizo Xurés-Gerês (España-Portugal), con una cercana disyunción en la Serra Amarela (Portugal). En territorio español se encuentra en zonas altas de la vertiente ourensana de la Serra do Xurés, en los ayuntamientos de Lobios y Muíños (Ourense).

Biología

Muchas plántulas mueren a causa de la sequía y del insuficiente desarrollo del suelo donde germinan. Las plantas que llegan a ser adultas pueden desarrollar una raíz pivotante superior a 15 cm. En los suelos profundos no resulta competitiva frente al matorral de talla muy superior.

Planta endémica de zonas elevadas en la Serra do Xurés-Gerês (España-Portugal), con pequeñas subpoblaciones que ocupan una pequeña superficie y están constituidas por un conjunto de individuos no muy numeroso.

Hábitat

Grietas de grandes roquedos de cumbre (granodioritas) y suelos arenosos no profundos en las inmediaciones. Entra a formar parte de las comunidades de caméfitos cespitosos y hemicriptófitos graminoides de la asociación *Minuartia recurva*-*Silenetum acutifoliae*. Como especies acompañantes: *Festuca summilusitana*, *Armeria beirana*, *Hieracium amplexicaule*, *Minuartia recurva*, *Silene acutifolia*, *Phalacrocarpum oppositifolium*, *Sedum brevifolium*, etc.¹

Demografía

La supervivencia de las plántulas depende en gran medida de la competencia, la profundidad del suelo y de las características climatológicas correspondientes a su primer ciclo completo.

Amenazas

Reciente puesta en libertad de cabras monteses alóctonas (*Capra hispanica* subsp. *hispanica*), en sustitución de la subespecie autóctona (*C. hispanica* subsp. *lusitanica*) ya extinguida. Con gran probabilidad, la primera frecuentará el nicho ecológico ocupado por la planta y podría afectar a sus poblaciones. Endogamia. Incendios forestales.

Conservación

La población está localizada dentro del P. Natural Baixa Limia-Serra do Xurés.

Medidas propuestas

Seguimiento demográfico para ver los efectos que pueda provocar la introducción de cabras monteses en el medio. En caso necesario vallado de subpoblaciones para evitar la herbivoría.

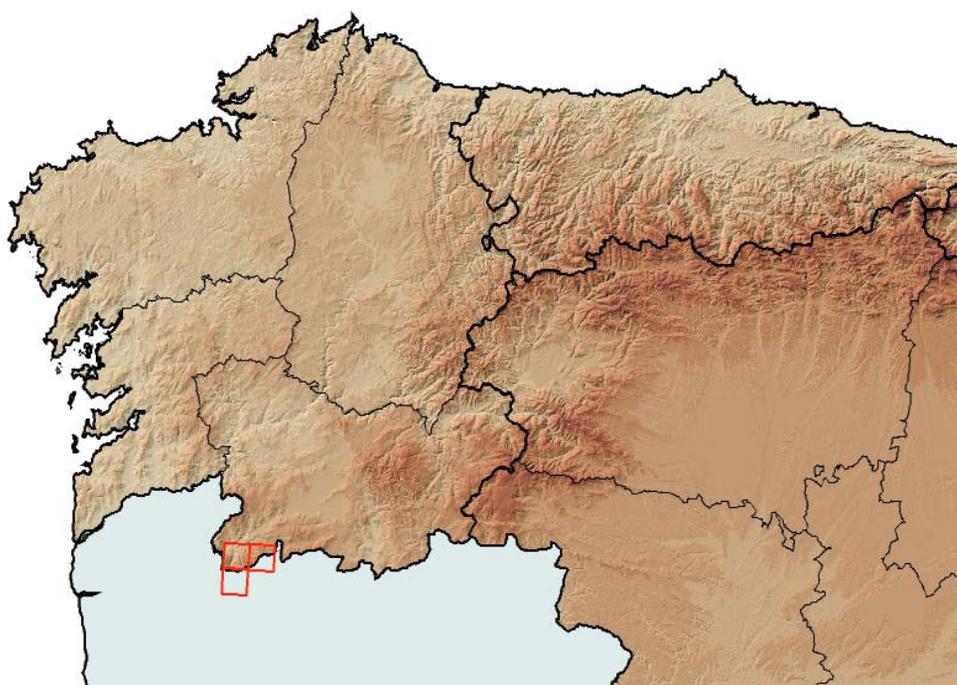
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2a,b(iii,v)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Serra do Xurés (Or)	1050 (D)	6	Predación, endogamia

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	19
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] PULGAR, ORTIZ & RODRÍGUEZ-OUBINA (1996).

Autores: Í. PULGAR SAÑUDO.

Agradecimientos: Daniel Manso Fernández y Castor Vello Vieitez, Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia.

EN PLUMBAGINACEAE
Armeria humilis subsp. *odorata* (Samp.) P. Silva



J. Rodríguez

Datos generales

Altitud: 800-1.300 m
Hábitat: Suelos poco profundos en roquedos de cumbre y claros de matorral adyacente
Fitosociología: *Plantagini radicatae-Armerietum odoratae*
Biotipo: Nanocaméfito. Pulvinular
Biología reproductiva: Monoica
Floración: V-VI
Fructificación: VI-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Barocoria
Reproducción asexual: No

Identificación

Caméfito de pequeño tamaño, con ramas muy cortas, terminadas en rosetas de hojas densamente agrupadas. Hojas externas de la roseta planas, menores de 5 mm de anchura. Un segundo tipo de hojas, filiformes, nace del centro de la roseta. Escapos áfilos, de 15 cm de longitud. Vaina involucral de 8-17 mm de longitud. Flores de color malva.

Distribución

Sierras en la frontera entre el SW de Ourense (Queguas y Leboeiro) y Portugal (Laboreiro, Amarela, Cabreira, E Serra do Gerês y Arga).

Biología

Entomófila generalista. Alcanza la madurez sexual no antes de los dos primeros años de vida. En función de las características climatológicas muchas plántulas mueren antes de alcanzar la madurez sexual. No presenta multiplicación vegetativa. Las poblaciones españolas no hibridan con ninguna otra *Armeria*, aunque es posible que pueda hacerlo en las vecinas sierras de Portugal.

Taxón con poblaciones reducidas a un estrecho marco geográfico. Amenazada por cambios en los usos del suelo y por las infraestructuras generadas en la zona.

Hábitat

Suelos arenosos poco profundos en la proximidad de afloramientos de rocas del tipo granitoide alcalinos y esquistos.

Componente característico de la asociación *Plantagini radicatae-Armerietum odoratae*. Especies acompañantes: *Plantago radicata*, *Ornithogalum concinnum*, *Molinieriella laevis*, *Agrostis truncatula* subsp. *commista* y diversos musgos¹.

Demografía

No se reproduce bien por semillas (viabiles en un alto porcentaje). Durante el primer año de vida perecen bastantes ejemplares a causa de la sequía estival. Sus poblaciones ocupan un pequeño espacio restringido a suelos esqueléticos alrededor de zonas de cumbre.

Amenazas

La plantación de coníferas (*Pinus sylvestris*), la construcción de infraestructuras (carreteras, polígonos de aerogeneradores) y el abandono de las actividades tradicionales supone un cambio en el territorio que reduce el hábitat idóneo del taxón.

Conservación

Las poblaciones españolas se encuentran dentro de áreas protegidas (P. Natural Baixa Limia-Serra do Xurés y LIC Baixa Limia).

Medidas propuestas

Debe ser incluida en catálogos de protección autonómicos y estatales. Deben de realizarse estudios de demografía.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2a+b(ii,iii,v)

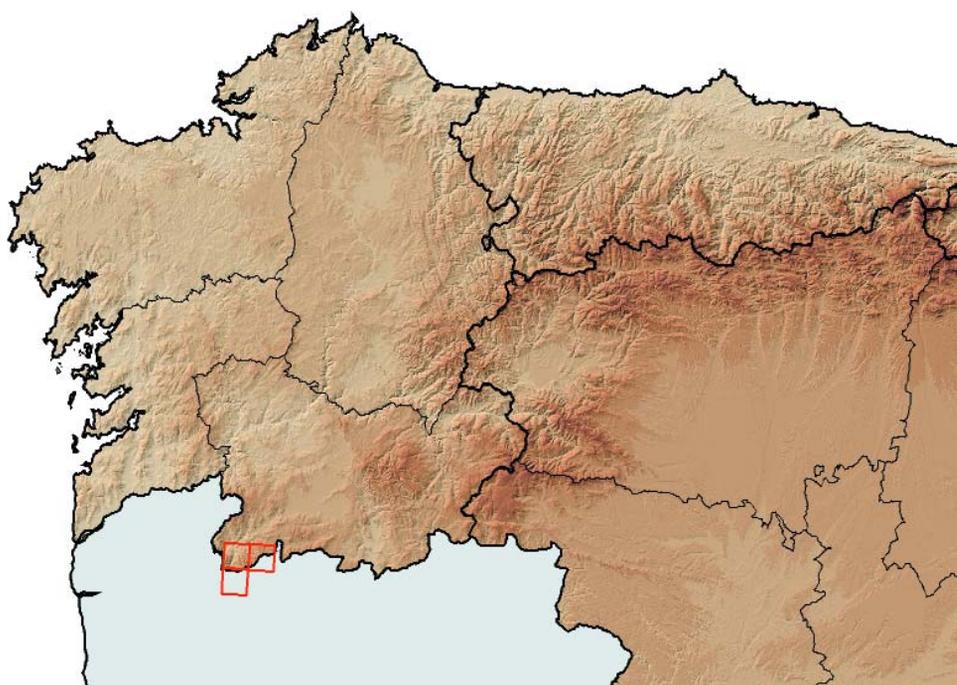
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Serra do Labreiro I (Or)	406 (D)	4	Cambios en el hábitat
Serra de Queguas (Or)	2033 (D)	2	Invasión del matorral
Serra do Labreiro II (Or)	361 (D)	1	Cambios en el hábitat
Serra do Labreiro III (Or)	5442 (E)	5	Plantación de Pinos

**Corología**

UTM 1x1 visitadas: 30

UTM 1x1 confirmadas: 12

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] PULGAR, RODRÍGUEZ & ORTIZ (en prensa).

Autores: Í. PULGAR SAÑUDO.

Agradecimientos: Daniel Manso Fernández (Ag. Forestal, Consellería de Medio Ambiente, Xunta de Galicia).

EN PLUMBAGINACEAE

Armeria villosa subsp. *carratracensis* Nieto Fel.

P. Navas

Datos generales

Altitud: 650-1.300 m
Hábitat: Grietas y suelos pedregosos serpentínicos
Fitosociología: *Andryalo-Crambion filiformis*
Biotipo: Nanocaméfito
Biología reproductiva: Monoica y alógama
Floración: V- VII
Fructificación: VI-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Perenne, herbácea. Tallos de hasta 45 cm, escaposos. Hojas homomorfas, linear-lanceoladas, de hasta 90 x 7 mm. Inflorescencia en capítulo formado por espículas cimosas; brácteas del involucreo de color pajizo-rojizo. Flores pentámeras, hermafroditas; cáliz de hasta 9,5 mm, infundibuliforme, con espolón de hasta 1,3 mm; limbo escarioso con cinco lóbulos medianamente aristados; corola blanca. Fruto capsular, monospermo, incluido en el cáliz.

Distribución

Edafoendemismo exclusivo de las sierras peridotíticas malagueñas (sector Bermejense). La población más importante se ha detectado en la Sierra de Aguas en Carratraca (Málaga).

Biología

Planta monoica fundamentalmente alógama. Polinización por insectos. Nanocaméfito siemprevive con duración media de 25 años. Caída de hojas durante todo el año. El 60% de los individuos florecen anualmente produciendo abundantes flores. Floración primaveral-estival y dispersión estival-otoñal. El 50% de las semillas son aparentemente viables. Las inflorescencias son fuertemente predadas por herbívoros. La tasa de germinación en laboratorio es del 30% con tratamiento estándar. Las plántulas se desarrollan bien y florecen el primer año.

Taxón que presenta un área muy restringida, con pocas poblaciones generalmente con bajo número de individuos. Está muy influenciada por los incendios y el sobrepastoreo. Está protegida a nivel regional.

Hábitat

Crestas, paredes con grietas terrosas y pavimentos con grietas horizontales sobre peridotitas serpentinizadas y puntualmente en taludes y suelos decapitados. Pisos termo y mesomediterráneo bajo ombrotipo subhúmedo-húmedo. Las comunidades subrupícolas y glerícolas en que aparece se incluyen en *Andryalo-Crambion filiformis (Phagnalo-Rumicetea)* y en el matorral serpentinícola de *Galio boissierani-Staehelinetum baeticae (Staehelino-Ulicion baetici, Cisto-Lavanduletea)* en el dominio de los pinares negrales bermejenses de *Pino pinastri-Quercetum cocciferae (Pino-Juniperion phoeniceae)* y, en las zonas altas, de los pinsapares de *Bunio-Abietetum pinsapo (Abietion pinsapo)*. Entre los taxones acompañantes se encuentran: *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum*, *Cerastium boissieri*, *Melica minuta*, *Dactylis hispanica*, *Centaurea carratracensis*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis*, *Silene fernandezii*.

Demografía

Distribución restringida por la especificidad de su hábitat. El 50% de las semillas son morfológicamente viables. No se han observado plántulas en los hábitats principales, lo que sugiere que tienen una baja tasa de renovación, lógica en ecosistemas tan específicos y con individuos adultos de vida prolongada. Por el contrario sí se han observado plántulas en los hábitats secundarios pero con baja tasa de supervivencia. El área de ocupación real es inferior a 3,5 km².

Amenazas

Poblaciones muy fragmentadas y aisladas con fuerte presión de herbívoros. Apertura de caminos y exceso de visitas y recolecciones. Muy afectada por periodos largos de sequía. Incendios frecuentes. Posible instalación de aerogeneradores.

Conservación

Una de sus poblaciones se encuentra protegida en el P. Natural de Sierra de las Nieves, otra está incluida en el LIC Sierras de Alcaparaín y Aguas. El hábitat está incluido en la Directiva 92/43 CE. Algunas poblaciones tienen semillas en bancos de germoplasma de Andalucía. El estado de conservación de todas las poblaciones es preocupante. Se está iniciando el plan de conservación por parte de la Junta de Andalucía.

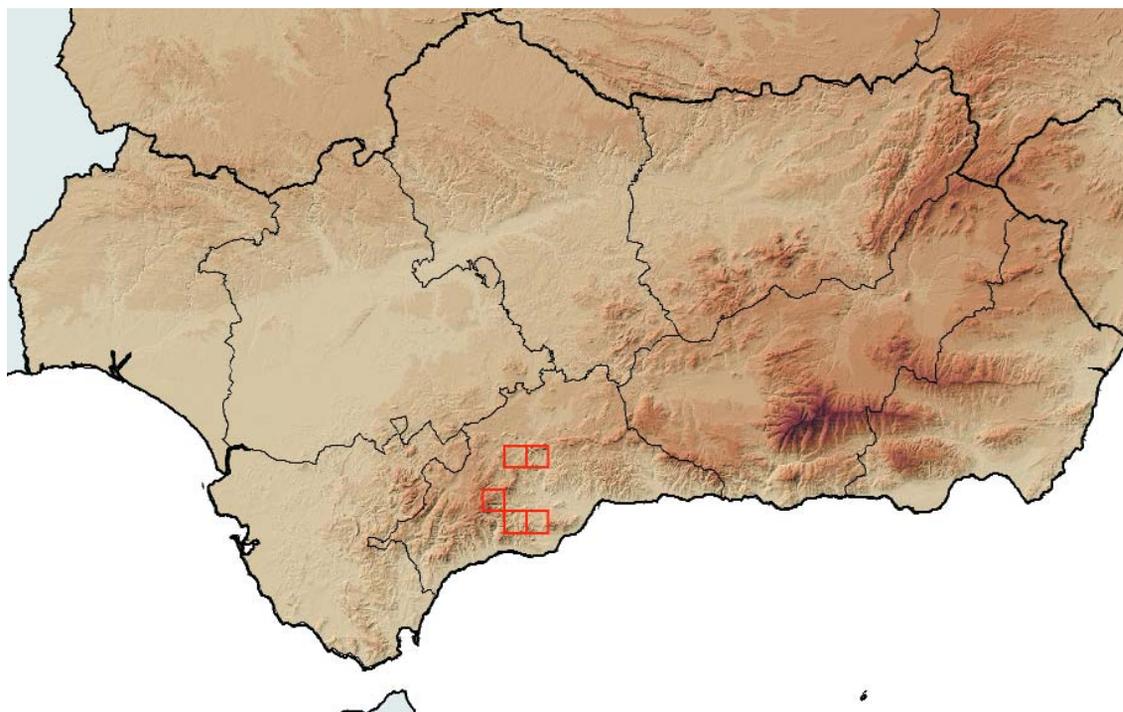
Medidas propuestas

Ampliar la protección a las zonas cacuminales del resto de las sierras peridotíticas, creando microreservas. Refortalecimiento de las poblaciones en peor estado. Protección mediante vallado de algunas poblaciones. Seguimiento demográfico y estudios sobre biología reproductiva. Inclusión de semillas de las poblaciones más deterioradas en bancos de germoplasma para utilizar en planes de recuperación. Elevar a la categoría En Peligro de Extinción su protección en la Comunidad Andaluza.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Tolox (Ma)	521 (D)	2	Ganado, incendios
Sierra Alpujata (Ma)	246 (D)	3	Ganado, incendios
Sierra de Aguas (Ma)	11.126 (D)	6	Ganado, incendios

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	57
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



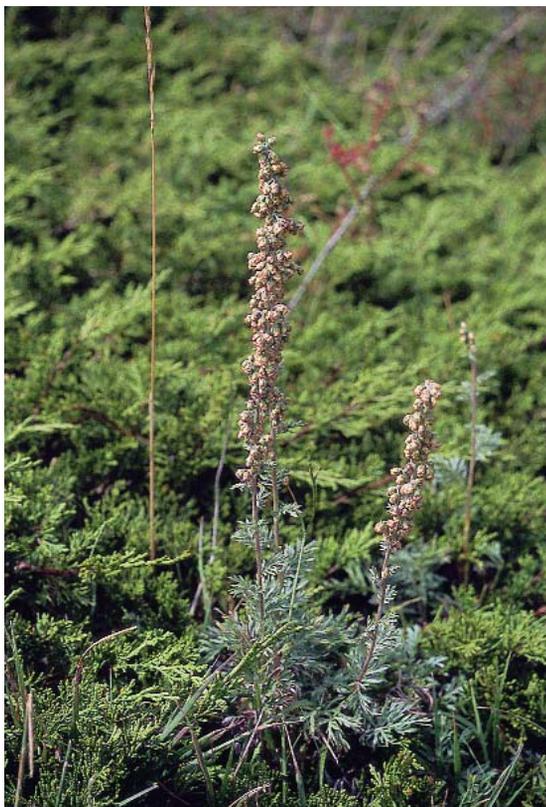
Referencias: CABEZUDO *et al.* (2000); NIETO FELINER (1987); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998, 2000).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, A.V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS y D. NAVAS.

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

EN

COMPOSITAE

Artemisia armeniaca Lam.

C. Fabregat

Datos generales**Altitud:** 1.630-1.850 m**Hábitat:** Pastizales vivaces en claros de sabinas rastreros**Fitosociología:** *Festucetum hystricis*, *Berberido seroi-Juniperetum sabinae***Biotipo:** Hemicriptófito escaposo**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VIII**Fructificación:** VIII-IX**Expresión sexual:** Ginomonocia**Reproducción asexual:** Estolonífera**Identificación**

Vivaz, con rizomas horizontales que dan lugar a rosetas estériles y tallos floríferos de unos 20-40 cm, solitarios y poco ramificados, con pilosidad adpreso-seríceo. Hojas basales pecioladas, 2 (3) pinnatisectas, gris-verdosas; las caulinares menores, sésiles y menos divididas. Panícula estrecha, de ramas cortas. Capítulos de 5 mm de diámetro, amarillos.

Distribución

Habita en el centro y sur de Rusia, este de Anatolia y Caucaso, hasta el norte de Irán, más una población disyunta en la Península Ibérica, en donde queda limitada a escasas localidades de la Sierra de Gúdar¹. Cuenta con cuatro núcleos poblacionales, más o menos alejados entre sí y de desigual tamaño: dos en Allepuz, uno en Fortanete y otro entre los términos municipales de Mosqueruela y Valdelinares.

Biología

Planta alógama. Las flores más externas son femeninas y el resto hermafroditas, por lo que los capítulos son de tipo heterógamo. La multiplicación se produce principalmente por crecimiento clonal a partir de estolones, no habiéndose observado escapos con aquenios maduros. Esto puede ser debido a la fuerte herbivoría de estos escapos florales por parte de ganadería, sobre todo bovina y, en menor medida, ovina.

Relicto tardiglacial de óptimo póntico-sarmático, con una sola población en la Península Ibérica, en los altos de la Sierra de Gúdar. Presenta un bajo número de individuos, y sus mejores efectivos subsisten refugiados del ganado en orlas espinosas.

Hábitat

Forma parte de pastizales vivaces instalados en claros de pinares albares con sabina rastrera, sobre sustratos arcillosos y calizas, en suelos profundos y húmedos, en orientaciones variables y en altitudes superiores a los 1.600 m. Sus compañeras más habituales son: *Juniperus sabina*, *Pinus sylvestris*, *Thymus godayanus*, *Festuca hystrix*, *Armeria godayana*, *Galium verum*, *Seseli montanum*, *Carduus pavi*, etc. Como hábitat secundario se refugia de los herbívoros en los espinares de la orla de estos pinares, en donde resulta más abundante y mejor representada.

Demografía

La distribución en la Sierra de Gúdar resulta fragmentada, contando con cuatro núcleos poblacionales de diversa magnitud, siendo el más numeroso el denominado Allepuz I, con casi 2.500 individuos. El que cuenta con menos efectivos poblacionales se localiza en Fortanete, y ocupa solamente 0,25 km². La población más alejada corresponde a la situada entre Mosqueruela y Valdelinares, y que no llega a los 250 individuos reproductores. Éstos se disponen en general formando céspedes, más o menos continuos en algunos casos, por lo que a veces resulta difícil discriminar al individuo. No se ha constatado presencia de plántulas.

Amenazas

La principal amenaza que se cierne sobre las distintas poblaciones es el pastoreo. El ganado, principalmente el vacuno, aunque también el ovino, ramonea y troncha los escapos florales, no permitiendo a la planta concluir su ciclo biológico anual. A este efecto se le une, en el núcleo de Fortanete, unas obras de acondicionamiento que se están realizando en los alrededores de una granja cercana, y que han menguado considerablemente los efectivos.

Conservación

Sus poblaciones se encuentran incluidas en el LIC "Maestrazgo y Sierra de Gúdar". Está prevista su inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón como Vulnerable².

Medidas propuestas

Se hace necesario realizar un seguimiento poblacional, levantando en las poblaciones más castigadas vallados de protección frente al ganado. Junto a ello debe sumarse una vigilancia del hábitat, al menos anual, por parte de la guardería forestal.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(v)

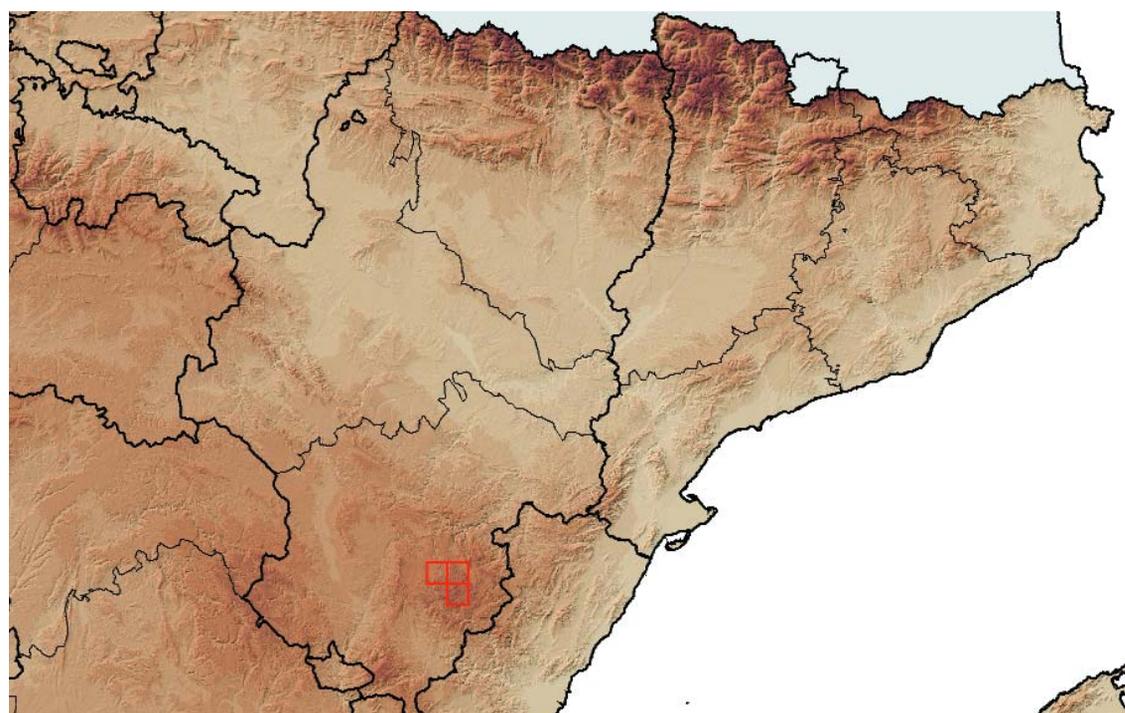
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Allepuz I (Te)	2.469 (D)	1	Pastoreo
Allepuz II (Te)	136 (D)	1	Ídem
Valdelinares-Mosqueruela (Te)	230 (D)	1	Ídem
Fortanete (Te)	47 (D)	1	Pastoreo, obras de acondicionamiento



Corología

UTM 1x1 visitadas: 18

UTM 1x1 confirmadas: 4

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] MATEO *et al.* (1994); [2] GUZMÁN (2002).

Autores: S. LÓPEZ UDÍAS y C. FABREGAT LLUECA.

Agradecimientos: Ricardo Pitarch García.

EN

LILIACEAE

Asparagus fallax Svent.

A. Marrero

Esparraguera de monte

Especie que cuenta con varios núcleos de población aislados geográficamente, varios de ellos de reducido número de individuos.

Datos generales

Altitud: 600-1200 m

Hábitat: Sotobosque de monteverde, fayal-breza y brezales de crestería

Fitosociología: *Lauro-Perseetum indicae*, *Fayo-Ericetum arboreae*, *Ilici canariensis-Ericetum platicodonis*

Biotipo: Nanofanerófito

Floración: V-XI

Fructificación: VI-XI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Endozoocora

Nº cromosómico: 2n = 20

Reproducción asexual:

Dispersión vegetativa extensiva

Identificación

Arbusto de hasta 2 m de alto. Cladodios en verticilastros en número de 18 a 20, de unos 15-25 mm de largo, rígidos, agudos, erecto-patentes. Inflorescencias en las ramas superiores. Flores de 10 mm de diámetro, suavemente olorosas. Perigonio campanulado con los tépalos oblongos, obtusos, de color blanco lácteo. Bayas con 1-2 semillas, anaranjadas en la madurez.

Distribución

Endemismo canario exclusivo de Tenerife y La Gomera. En Tenerife cuenta con varios núcleos distribuidos en el macizo de Anaga, mientras que en La Gomera se localiza en el sector central y septentrional.

Biología

Planta hermafrodita y entomófila (existen evidencias de intervención de himenópteros en el proceso). Florece mayoritariamente durante el verano, pero se pueden encontrar ejemplares en flor de mayo a noviembre. Muy probablemente su dispersión pueda estar ligada a procesos de endozoocoría, tal y como sucede en Canarias con otras especies del género para las cuales se han observado fenómenos de sarcocoria. Existen claras evidencias de su capacidad para propagarse asexualmente.

Hábitat

Las poblaciones tinerfeñas se asocian preferentemente a sotobosques de monteverde (*Lauro-Perseetum indicae*) mientras que las poblaciones de La Gomera están más vinculadas a fayal-breza (*Fayo-Ericetum arboreae*) y brezales de crestería (*Ilici canariensis-Ericetum platicodonis*). Ocasionalmente aprovecha sectores abiertos en el borde de las formaciones forestales, colonizando taludes de pistas, claros, etc. Las especies más frecuentes son: *Apollonias barbujana subsp. barbujana*, *Ilex canariensis*, *Erica arborea*, *Myrica faya*, *Laurus azorica*, *Viburnum rigidum*, *Canarina canariensis*, etc.

Demografía

En sus mejores poblaciones se observa una cierta estructuración, aunque con una clara tendencia hacia el dominio de los ejemplares adultos y subadultos. El área de ocupación real del conjunto de sus poblaciones apenas supera los 10 km².

Amenazas

En algunos enclaves de Anaga se observa predación por ganado incontrolado, procesos de hibridación con especies afines del género y artificialización, derivada de la presencia de transeúntes. En la Gomera, los principales amenazas son la deforestación que se realiza en zonas próximas a Montaña del Cepo. Los fenómenos de competencia vegetal y ausencia de microambientes espacio temporales son problemáticos en las poblaciones de Los Gallos y La Zarcita.

Conservación

La mayor parte de las poblaciones se encuentran ubicadas espacios naturales: Parque Nacional de Garajonay (LIC), Monumento Natural de Los Roques (LIC), P. Natural de Majona (LIC), P. Rural de Anaga (LIC), y buena parte de sus efectivos se localizan en Hábitats de Interés Comunitario. Se realiza seguimiento poblacional en la mayor parte de las localidades y existen accesiones en Bancos de Germoplasma (Jardín Botánico Viera y Clavijo).

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas en Bancos de Germoplasma, seguimiento poblacional y realización de estudios de biología reproductiva. Se deben reforzar algunas poblaciones de Anaga y Hermigua, así como en Montaña del Cepo y Risco de Juel.

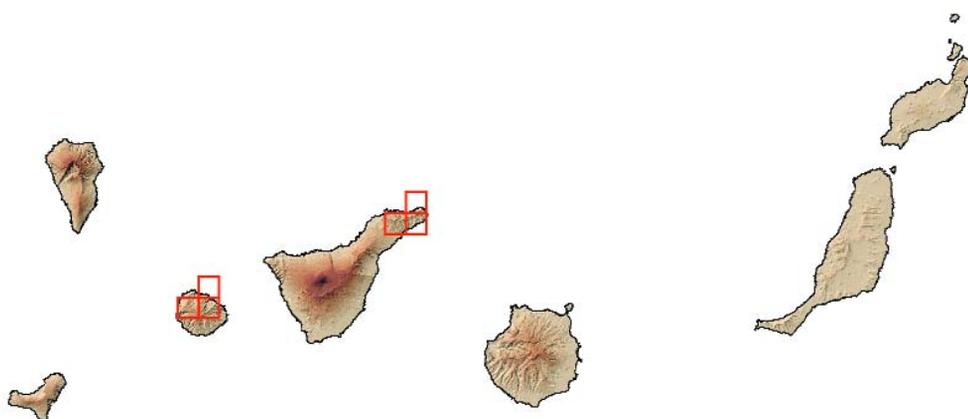
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
CNEA (E), Canarias (E), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Anaga (Tf) 5	1.373 (D)	9	Predación, hibridación, ausencia de agentes polinizadores, pastoreo, explotación forestal, pisoteo y artificialización
Hermigua (Tf) 2	44 (D)	2	Posibles desprendimientos en las proximidades debido a la presencia de una pista forestal
Mña. del Cepo (Tf)	19 (D)	1	Reforestación
Las Mesetas (Tf)	19 (D)	1	Competencia vegetal natural, competencia vegetal con exóticas, ausencia de microambientes espacio-temporales
La Zarcita (Tf)	9 (D)	1	Competencia vegetal natural, ausencia de microambientes espacio-temporales

Corología

UTM 1x1 visitadas:	78
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	6
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Autores: R. MESA COELLO, M.C. MARRERO GÓMEZ y J.P. OVAL DE LA ROSA.

EN

LILIACEAE

Asparagus nesiotés subsp. purpuriensis Marrero Rodr. Et Ramos

Esparraguera

Taxón que posee 10 poblaciones con un número muy reducido de ejemplares, algunas de ellas en situación alarmante.

J. Navarro

Datos generales

Altitud: 10-600 m

Hábitat: Matorral xerófito propio del cardonal-tabaibal o del tabaibal dulce, generalmente en zonas de refugio

Fitosociología: Aeonio-*Euphorbion canariensis*, *Launaea arborescentis*-*Schizogynion sericeae*

Biotipo: Nanofanerófito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: IV - X

Fructificación: III - XI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Zoocoria

Nº cromosómico: 2n = 60

Identificación

Planta perenne, de tallos verticales que se ramifican después con ramas laterales volubles, de color verde-grisáceo. Los cladodios son estrellado-fasciculados y las flores de color blanco, solitarias o en pequeños grupos en los mismos verticilos de los cladodios. Fruto en baya carnosa de unos 5 mm de diámetro, primero verde y luego rojo en la madurez.

Distribución

Subespecie endémica de Fuerteventura y Lanzarote (Islas Canarias)¹. En Fuerteventura, la mayoría de sus efectivos se encuentran en la península de Jandía, existiendo otro núcleo de distribución importante en Montaña Cardones, en el sector SW de la isla. En Lanzarote, posee dos poblaciones en el norte de la isla y una muy pequeña en La Graciosa.

Biología

Generalmente la planta brota después de las primeras lluvias, floreciendo rápidamente. Sin embargo, en pleno verano suele observarse a menudo una segunda y a veces una tercera brotación, especialmente en aquellos ejemplares que se encuentran en situación óptima y cuando el invierno precedente no fue demasiado seco. Estas brotaciones estivales producen igualmente floración y fructificación.

Hábitat

Aparece formando parte de las comunidades típicas del cardonal-tabaibal o tabaibal dulce, sobre malpaíses o en grietas y pequeños andenes en riscos inaccesibles, con especies de carácter más rupícola. Generalmente se encuentra en situación de refugio, al abrigo de los herbívoros. Entre sus compañeras más habituales destacan: *Lycium intricatum*, *Rubia fruticosa*, *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia regis-jubae*, *Asparagus arborescens*, *Launaea arborescens*, *Echium decaisnei* subsp. *purpuriensis*, *Ceballosia fruticosa*, *Kleinia neriifolia*, *Helianthemum canariensis* y *Asteriscus intermedius*.

Demografía

Las poblaciones se encuentran formadas generalmente por individuos adultos no muy desarrollados, distribuidos de manera más o menos dispersa.

Se ha comprobado que *A. nesiotés* subsp. *purpuriensis* necesita para su desarrollo óptimo zonas de cardonal bien conservadas, con suficiente humedad edáfica. Si bien la planta es muy resistente a la sequía, su desarrollo en zonas demasiado áridas y desprotegidas es muy pobre.

La presencia de tocones muertos o casi muertos en una de las localidades (Montaña Cardones-Espigón de Ojo de Cabra) indica que al menos en esta población el taxón ha debido de sufrir una regresión en tiempos bastante recientes. El área de ocupación de la especie abarca 91 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La aridificación del clima y el sobrepastoreo son los factores de peligro más importantes para la especie en la actualidad, sobre todo en Fuerteventura. Como factor secundario cabría destacar la eliminación de ejemplares en zonas próximas a núcleos habitados.

Conservación

Sus efectivos se incluyen parcial o totalmente en el LIC Pozo Negro, P. Natural de Jandía (LIC), Monumento Natural de Montaña Cardón (LIC), Monumento Natural de los Cuchillos de Vigán, Monumento Natural de la Corona (LIC), P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC) y en Hábitats de Interés Comunitario.

Medidas propuestas

Elevar su categoría de protección en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias como Sensible a la Alteración del Hábitat. La planta es fácil de multiplicar a partir de semillas, creciendo muy bien en cultivo. Merecería una propagación y difusión más amplia como ornamental. También se beneficiaría del control del ganado y otras medidas de protección y potenciación de la vegetación en las zonas naturales donde ocurre, incluidas las repoblaciones con especies que le puedan suministrar protección.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (IE)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Famara-Malpais de la Corona (LP) 2	71 (D) 773 (E)	21	Reducido número de efectivos, ramoneo, antropización, sequías
La Graciosa (LP)	16 (D)	3	Reducido número de efectivos, antropización, sequías
Jandía (LP) 3	86 (D)	11	Reducido número de efectivos, ramoneo, antropización
Montaña Cardones-Espigón de Ojo de Cabra (LP)	60 (D)	6	Reducido número de efectivos, ramoneo, sequías, antropización
Montaña del Vigán-Cuchillo de Goroy (LP) 3	4 (D)	3	Reducido número de efectivos, ramoneo, sequías

Corología

UTM 1x1 visitadas:	159
UTM 1x1 confirmadas:	44
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	5
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MARRERO & RAMOS (1989).

Agradecimientos: B. Navarro, J. Navarro y C. Suárez-García.

Autores: I. SANTANA, S. SCHOLZ y J. NARANJO.

EN LEGUMINOSAE

Astragalus edulis Bunge



J. Peñas

Datos generales

Altitud: 60-1.050 m
Hábitat: Sustratos arenosos silíceos y moderadamente alterados
Fitosociología: *Stipion capensis*
Biotipo: Terófito efímero
Biología reproductiva: Alógama
Floración: III-V
Fructificación: III-V
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Hierba anual, postrada, de tamaño variable (5-50 cm) y pelosa. Hojas de 5-13 cm, imparipinnadas; folíolos 7-10 pares, estrechamente ovados u obovados, de haz glabro y envés peloso; estípulas adnadas entre sí. Flores 3-10, en largos racimos pedunculados; corola blanco-azulada. Fruto legumbre de 10-18 mm, péndulo, de contorno semielíptico, triangular en sección transversal, muy ancho y rojo-parduzco. Semillas c. 4 x 4 mm, cúbicas⁴.

Distribución

España (SE Ibérico y Fuerteventura), Argelia y Marruecos. En la Península Ibérica, sólo en la provincia de Almería² (Cabo de Gata, Campos de Tabernas, Sierra de los Filabres, Sierra Nevada¹ y Adra). De Fuerteventura solo existe un pliego recogido por Sventenius, sin precisar la localidad.

Biología

Terófito con ciclo de vida corto que, dependiendo de la climatología, especialmente del régimen de lluvias, modifica su fenología y alarga o acorta su ciclo vital, y por tanto es muy variable en su tamaño.

Suele germinar en febrero, la floración ocurre en un corto periodo de tiempo, desde principios de marzo a mediados de mayo. La fructificación ocurre desde mediados de marzo a finales de mayo; es muy rápida, con la formación y maduración de los frutos en pocos días, de manera que un individuo puede completar el ciclo reproductor en menos de un mes. Dispersa las semillas a muy corta distancia.

Terófito con enormes fluctuaciones interanuales en sus efectivos poblacionales. Su área de ocupación se ha reducido debido a la construcción de infraestructuras viarias. Algunas poblaciones no se han podido localizar. Carece de protección legal.

Hábitat

Sustratos poco desarrollados y arenosos, en general silíceos, procedentes de la descomposición de micasquistos del complejo Nevado-Filábride o de rocas volcánicas. Aunque con mayor amplitud altitudinal, parece tener su óptimo entre 600 y 900 m, en zonas áridas moderadamente alteradas (especialmente por pastoreo o cultivos en barbecho o baldíos), que se desarrollan entre espartales y matorrales, sobre todo albardares (comunidades de *Anthyllis cytisoides*)³. Forma parte de pastos anuales de *Eryngio ilicifolii-Plantaginetum ovatae*, precisamente en la variante ecológica con *Astragalus edulis*, donde convive con: *Stipa capensis*, *Astragalus longidentatus*, *A. asterias* subsp. *polyactinus*, *Leysera leyseroides*, *Linum strictum*, *Eryngium ilicifolium*, etc.

Demografía

Presenta importantes fluctuaciones interanuales, según se ha constatado a lo largo de varios años, lo que parece estar ligado a las variaciones de las precipitaciones en las zonas áridas y secas donde habita. Así, en años lluviosos tiene grandes explosiones demográficas, mientras que en años secos cuenta con importantes bancos de semillas en el suelo. Como se ha comentado, parece estar ligado a hábitats con alteración humana o ganadera (aclareo de la vegetación natural)³, hoy día en abandono, por lo que la sucesión de la vegetación natural puede afectar a algunas poblacionales. Área de ocupación real inferior a 20 km².

Amenazas

Presenta grandes fluctuaciones poblacionales entre años (según la climatología); algunas poblaciones tienen muy pocos individuos (Cabo de Gata) o incluso no se han localizado (no encontrada en 2002 en Sierra Nevada ni en Adra). Fenómenos accidentales estocásticos podrían extinguir o reducir algunas poblaciones (incendios, sequías, enfermedades, etc.). También se presenta en biotopos que potencialmente podrían ser ocupados por otras especies en reforestaciones o en procesos de sucesión vegetal natural (competencia, ausencia de microambientes espacio-temporales, escasa plasticidad ecológica), sobre todo si se abandona el pastoreo (ausencia de aclareo).

Conservación

Algunas poblaciones o parte de ellas se encuentran en espacios protegidos: Paraje Natural Desierto de Tabernas y Reservas de la Biosfera y P. Naturales de Cabo de Gata-Níjar y de Sierra Nevada, que además han sido propuestos como LIC por la Junta de Andalucía. Existen semillas de una población en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

Medidas propuestas

Incluir en listados de protección nacionales y/o autonómicos. Preservar la máxima diversidad de germoplasma. Seguimiento poblacional para evaluar fluctuaciones y/o reducciones. Reintroducción o refortalecimiento en poblaciones escasas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España: EN
B1ab(iii,iv,v)c(iii,iv)+2ab(iii,iv,v)c(ii,i,iv)

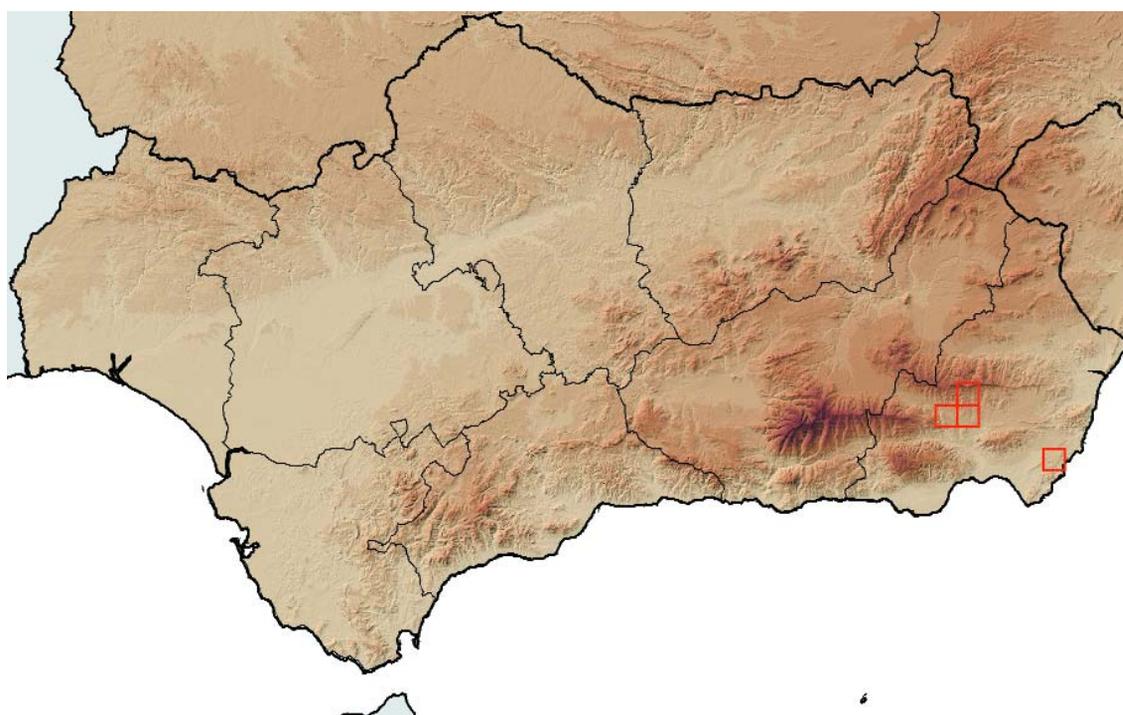
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cabo de Gata (AI)	7 (D)	1	Escasos efectivos poblacionales, sucesión vegetal
Sierra de los Filabres I (AI)	224.000 (E)	25	Reforestaciones, sucesión vegetal, ausencia de pastoreo
Sierra de los Filabres II (AI)	2000 (E)	3	Reforestaciones, sucesión vegetal, ausencia de pastoreo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	77
UTM 1x1 confirmadas:	26
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] LORITE (2001); [2] PAU (1922); [3] PEÑAS *et al.* (1990); [4] PODLECH (1999).

Autores: J. PEÑAS DE GILES.

Agradecimientos: Liane de Olivira Artico, Leonardo Gutiérrez Carretero, Arnoldo Santos y Ángel Bañares.

EN LEGUMINOSAE
Astragalus penduliflorus Lam.



J. L. Benito

Datos generales

Altitud: (1.250)1.550-1.860 m
Hábitat: Pedrizas más o menos fijadas, pastos pedregosos de *Festuca* spp., más rara vez en claros de bosque
Fitosociología: *Iberidion spathulatae*
Biotipo: Hemicriptófito escaposo
Biología reproductiva: Monoica y alógama
Floración: VII-VIII
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila especializada
Dispersión: Endozoocora o exozoocora (¿anemocora?)
Reproducción asexual: Quizá por medio de rizomas

Identificación

Herbácea vivaz con numerosos tallos de hasta 50 cm. Hojas con 7-11 pares de folíolos oblongos, con estípulas libres. Pedúnculos de la inflorescencia tan largos o más que las hojas inmediatas. Racimos de 5-15 flores amarillas. Cáliz con pelos negros. Frutos de 2-3 x 1 cm, péndulos, uniloculares, más o menos transparentes, glabrescentes, inflados.

Distribución

Montañas del C y S de Europa, sobre todo en los Cárpatos, Alpes y Pirineos (límite SW de la especie). En la península Ibérica solo alcanza el Pirineo oriental y central. Otras citas al margen de las verificadas (por ejemplo, Valle de Arán, Lleida; Pirineo aragonés) merecen confirmación porque posiblemente se deban a confusiones con *Astragalus alpinus*, dado que ambos se han llamado con el mismo sinónimo (*Phaca alpina*).

Biología

Planta monoica, de flores hermafroditas, alógama. Produce de 5 a 20 flores por racimo y cada una echa pocas semillas, algunas de las cuales ya son depredadas antes de madurar por larvas de insectos. Podría haber dispersión vegetativa por medio de rizomas, al desplazarse el suelo o ante la caída de piedras y aludes de nieve. Los rebecos o sarríos depredan la planta, pues aparece despuntada por ellos.

Se conocen sólo tres poblaciones, más otras tantas citas dudosas, en el Pirineo español. Dos de ellas no han sido encontradas en los últimos 15-70 años. La otra parece reproducirse bien pero es limitada, a pesar de hallarse en un espacio protegido.

Hábitat

Coloniza pedrizas semifijadas, tanto silíceas como calizas, al pie de roquedos, a veces por donde se desplaza la nieve y los aludes. No obstante, bajo las piedras no falta la materia orgánica. Forma herbazales con: *Laserpitium siler*, *Ligusticum lucidum*, *Carduus carlinifolius*, *Dactylis glomerata*, *Lathyrus pratensis*, *Clinopodium vulgare* y *Tussilago farfara*. En los alrededores hay *Rumex scutatus*, avellano, jóvenes abedules y *Rhamnus alpina*.

Demografía

Prácticamente todos los pies estaban en fruto y cada cepa dio numerosos tallos. Todo parece indicar que los años normales o buenos aportan suficientes semillas para compensar los malos, y además la dispersión vegetativa puede ayudar.

Una estimación más realista de la población censada haría aumentar, quizás, los efectivos hasta 500 individuos.

Amenazas

Fragmentación por ser puntos expuestos a los aludes, desprendimientos, caída de piedras e inestabilidad. Asimismo, una de sus poblaciones (Fenarroi, presa de Baserca, Lleida) ocupaba un claro forestal –quizás una localidad secundaria–, el cual se ha ido cerrando y podría haber ahogado las plantas de esta especie, más propia de lugares abiertos que de la sombra densa del bosque.

Conservación

Dos de sus poblaciones estarían en la zona periférica del P. Nacional de Aigües Tortes (LIC “Aigües Tortes”).

Medidas propuestas

Aunque no parece inminente el riesgo de extinción, la extrema reducción de sus poblaciones conocidas en el territorio aconseja un seguimiento poblacional *in situ* cada 5 años, que no sólo incluya la cuantificación de sus efectivos sino también aspectos demográficos, de depredación, etc.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(i,ii,iv); C2a(ii)

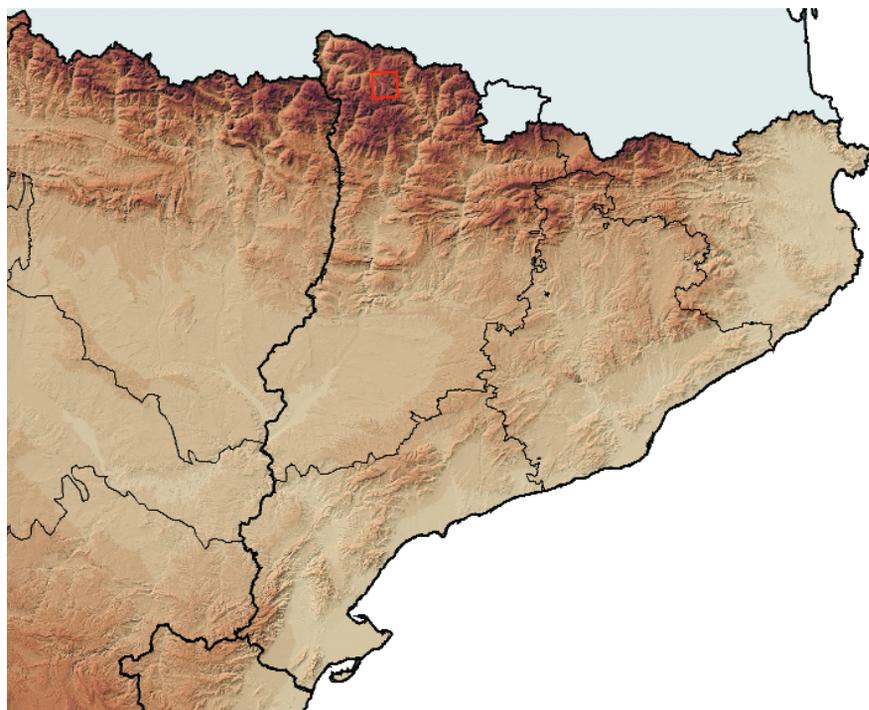
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sorpe (L)	20 (D)	1	Fragmentación por caída piedras

**Corología**

UTM 1x1 visitadas: 8

UTM 1x1 confirmadas: 1

Poblaciones confirmadas: 1

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 3

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: BOLOS O. DE & VIGO, J. (1984-2001); CARRERAS, J. *et al.* (1993); LAUBER, K. & WAGNER, G. (2000); VILLAR *et al.* (1997-2001); TUTIN, T. G. *et al.* (eds.) (1964-1980).

Autores: L. VILLAR y P.R. PULIDO.

Agradecimientos: Jordi Carreras y Josep Maria Ninot.

EN

COMPOSITAE

Atractylis arbuscula Svent. & Michaelis



M.V. Marrero

Cancelillo, cardo enrejado, cabezuela marina

Endemismo canario

con dos variedades¹ separadas en islas diferentes. Hábitat costero amenazado por el desarrollo urbanístico y agrario.

Datos generales

Altitud: 5-100 m
Hábitat: Matorrales costeros influenciados por la maresía
Biotipo: Caméfito a nanofanerófito
Floración: II-VII
Fructificación: III-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 20

Identificación

Arbusto de 30-50 cm. Hojas estrechamente lineares a linear-falcadas (20-40 x 2-3 mm), verde grisáceas a plateadas, ligeramente tomentosas y subespinulosas, con una breve espina apical. Capítulos de unos 15 mm, con lígulas blanco-rosáceas y 5 brácteas involucrales espiniscentes o largamente aristadas. Cipselas fusiforme-cilíndricas, con vilano de setas plumosas².

Distribución

Endemismo canario. *Atractylis arbuscula* var. *arbuscula*, tiene 3 núcleos poblacionales heterogéneos en la isla de Lanzarote, en los municipios de Tegüise y Haría que ocupan entre 150 y 10.000 m². *Atractylis arbuscula* var. *schizogynophylla* se limita al acantilado costero del municipio de Santa María de Guía en la isla de Gran Canaria, donde ocupa una superficie de 600 m².

Biología

Planta hermafrodita con polinización y dispersión por el viento (cipselas con vilanos). La floración se produce principalmente en primavera, alcanzando su máximo tras el periodo de lluvias. La fructificación se concentra, sobre todo, entre mayo y julio. Se ha comprobado una elevada germinación en cultivo (superior al 75 %)³.

Hábitat

En Lanzarote crece en el seno de un matorral costero, de pequeña talla pero de cobertura a veces elevada, que se asienta sobre sustrato arenoso o arenoso-pedregoso (*Chenoleo-Salsoletum vermiculatae*). Sus compañeras más frecuentes son: *Salsola vermiculata*, *Lycium intricatum*, *Suaeda ifniensis*, *Ononis hesperia*, *Helianthemum canariense*, *Lavandula pinnata*, *Kleinia neriifolia*, *Euphorbia regis-jubae* y *Cenchrus ciliaris*.

En Gran Canaria participa en el tabaibal petra-no litoral de tolda (*Astydamió-Euphorbietum aphyllae*), comunidad de roquedos, laderas y andenes de acantilados litorales batidos por la maresía. Sus principales compañeras son: *Euphorbia aphylla*, *Astydamia latifolia*, *Euphorbia balsamifera*, *Limonium pectinatum*, *Lycium intricatum*, *Kleinia neriifolia* y *Neochamaelea pulverulenta*.

Demografía

Tras la época de lluvias se aprecia la aparición de numerosas plántulas, con escasa supervivencia. La variedad *schizogynophylla* de Gran Canaria sólo se mantiene en una localidad, habiendo desaparecido en otros lugares del norte de la isla, en los que había sido recolectada u observada. Por el contrario, en Lanzarote se encuentra en una lenta expansión. El área de ocupación de la especie abarca 20.750 m².

Amenazas

En Lanzarote las poblaciones están afectadas por el turismo de sol y playa; una de ellas, además, por la proximidad de una urbanización y las obras de acondicionamiento; otra población está situada en un entorno más natural, pero se ve afectada por desprendimientos y competencia vegetal natural. En Gran Canaria la afección se produce por las obras de acondicionamiento agrícola y los desprendimientos.

Conservación

Incluida en el Parque Natural “Archipiélago Chinijo” y en el LIC del mismo nombre. Semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo. El hábitat está recogido en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Conservación y almacenamiento en bancos de germoplasma. Seguimiento poblacional (comprobar el efecto del turismo y los desprendimientos). Protección física para la población de Gran Canaria.

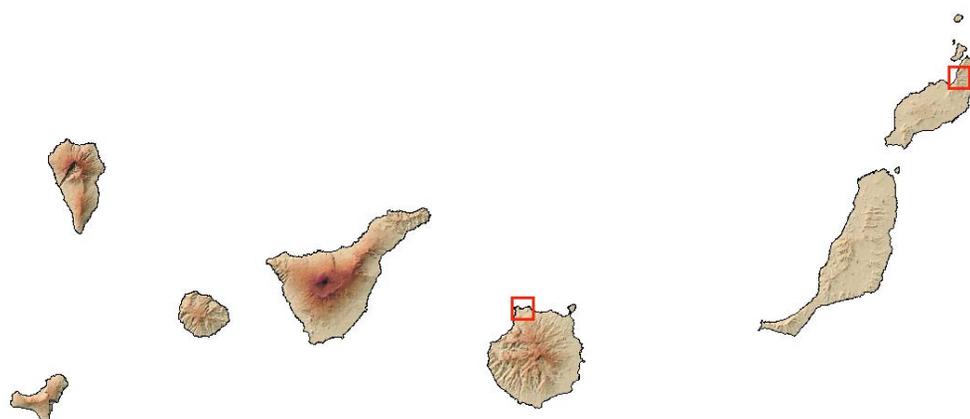
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna; DH (prioritaria); CNEA (E);
Canarias (E); Orden Gobierno
Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Teguise (LP) 2	2.596 (D)	3	Urbanización, turismo
Haria (LP)	154 (D)	1	Desprendimientos
Santa María de Guía (LP)	202 (D)	1	Agricultura

Corología

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SVENTENIUS (1968); [2] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); [3] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Agradecimientos: Alfredo Reyes Betancort.

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO y G.M. CRUZ TRUJILLO.

EN

COMPOSITAE

Atractylis preauxiana Sch. Bip.

A. Hernández

Datos generales

Altitud: 5-50 m
Hábitat: Matorral halófilo costero
Biotipo: Caméfita
Floración: I-XII
Fructificación: VI-XI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila y entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 20

Identificación

Caméfita almohadillado, compacto, de hasta 25-30 cm. Hojas enteras, lineares a oblanceoladas, de hasta 3 cm de largo, densamente tomentosas, más o menos plateadas, con espinas rígidas en margen y ápice. Brácteas involucrales exteriores espinosas e interiores algodonosas. Capítulos solitarios y terminales, lígulas exteriores blancas, a veces cremosas o rosadas¹.

Distribución

Endemismo canario, con diversas poblaciones en el sudeste de las islas de Tenerife y Gran Canaria. Cuenta con 12 núcleos poblacionales, distribuidos en 5 municipios de ambas islas; ocupan, salvo las dos poblaciones mayores, entre 1 y 1.000 m² y poseen un número de ejemplares que oscila entre 3 y 656. Se considera extinto en la costa de Güímar y se ha comprobado su reciente desaparición en la franja litoral de Melenara, así como en la costa de San Miguel de Abona.

Biología

Planta hermafrodita, anemógama y entomógama, en la que las hormigas actúan como vectores de polinización. La floración se produce durante todo el año, si bien el máximo se alcanza tras el periodo de lluvias, de marzo a finales de junio. La máxima fructificación se produce entre junio y agosto.

Piña de mar, cardo de mar, cardo de costa

Endemismo canario con poblaciones disyuntas, la mayoría con un bajo número de ejemplares. Hábitat muy amenazado por la expansión urbanística y viaria litoral.

Desaparecido de algunas localidades con citas históricas.

Hábitat

En Gran Canaria se integra en un matorral de ambientes costeros, de pequeña talla pero de cobertura a veces elevada, que se asienta sobre sustrato arenoso o arenoso-pedregoso (*Chenoleo-Salsoletum vermiculatae* subsp. *attractyletosum*). Las plantas acompañantes son: *Convolvulus caput-medusae*, *Chenoleoides tomentosa*, *Herniaria fontanesii*, *Suaeda vermiculata*, *Polycarpaea nivea*, *Artemisia reptans*, *Atriplex glauca* subsp. *ifniensis*, *Launaea arborescens*, *Lycium intricatum*, *Schizogyne glabrerrima* y *Schizogyne sericea*.

En Tenerife forma parte del matorral camefítico y hemicriptofítico de cobertura media que se instala en acantilados y ambientes rocosos del litoral, preferentemente sobre sustrato basáltico (*Frankenio-Astydamion latifoliae*). Sus principales compañeras son: *Euphorbia balsamifera*, *Frankenia ericifolia*, *Zygophyllum fontanesii*, *Reichardia crystallina*, *Gymnocarpos decander*, *Kickxia urbanii*, *Limonium pectinatum*, *Lotus sessilifolius*, *Reseda scoparia*, *Salsola divaricata* y *Schizogyne sericea*.

Demografía

Sólo en los inviernos más lluviosos se aprecia un elevado número de plántulas, con escasa supervivencia. En las poblaciones de Tenerife, fuertemente fragmentadas, predominan los ejemplares adultos y senescentes. En San Miguel de Abona sólo se han encontrado ejemplares muertos. El área de ocupación de la especie abarca unos 130.000 m², dos de las poblaciones (Agüimes) engloban el 95% de la superficie total.

Amenazas

El escaso número de ejemplares de varias poblaciones puede provocar la desaparición de las mismas a corto plazo, debido sobre todo a la antropización del territorio (expansión urbanística costera, acumulación de basuras y escombros, paseos marítimos, senderos de pescadores y turistas, roturación de terrenos y explotaciones mineras/canteras). Entre las causas naturales destaca el arranque de individuos por las lluvias torrenciales, así como el sepultamiento por desprendimientos y arenas.

Conservación

Incluida en los Sitios de Interés Científico del “Acantilado de La Hondura” (LIC), “Tabaibal del Porís” y “Tufia” (LIC); en los Monumentos Naturales de “Montaña Amarilla” y “Arinaga” (LIC); y en los LIC del “Lomo Pumítico de Las Eras” y “Punta de La Sal”. Semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo. El hábitat está recogido en la Directiva 92/43/CEE. Se ha verificado con éxito la reintroducción de ejemplares en el Tabaibal del Porís.

Medidas propuestas

Evitar la urbanización, aparcamientos y camping en las cercanías de los Espacios Naturales. Controlar la afluencia de pescadores al área de ocupación. Cambiar el trazado de varios senderos, para evitar la fragmentación de algunas poblaciones.

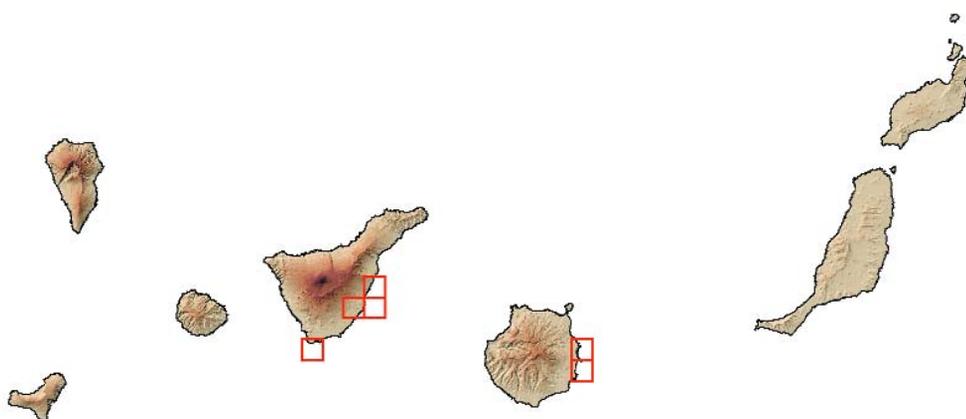
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna; DH; CNEA (E); Canarias (E);
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Agüimes (LP) 2	14.650 (D)	4	Turismo, urbanismo, senderismo
Telde (LP) 2	266 (D)	2	Turismo, urbanismo, senderismo
Fasnia (Tf) 3	896 (D)	3	Urbanismo, senderismo
Arico (Tf) 4	204 (D)	4	Urbanismo, senderismo
San Miguel de Abona (Tf)	1 (D)	1	Turismo, senderismo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	14
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	12
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999).

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO y G.M. CRUZ TRUJILLO.

EN SOLANACEAE
Atropa baetica Willk.



C. Blanca

Tabaco gordo, tabaco de pastor, belladona de flor amarilla¹

Se distribuye salpicadamente por sierras calizas de Andalucía y de Castilla-La Mancha, siendo su presencia siempre muy esporádica, con núcleos en general poco numerosos (1-2 individuos). Antiguamente se recolectaba con fines farmacológicos.

Datos generales

- Altitud:** 900-1.800 m
- Hábitat:** Claros de bosque y bordes de caminos, sustratos calizos perturbados
- Fitosociología:** *Lonicero-Berberidion hispanicae*, *Aceri-Quercion fagineae*, etc.
- Biotipo:** Hemicriptófito rizomatoso
- Biología reproductiva:** Proterógina, generalmente geitonógama
- Floración:** (VI) VII-VIII (IX)
- Fructificación:** (VII) VIII-IX
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomógama generalista
- Dispersión:** Endozoocora
- Nº cromosómico:** 2n = 72
- Reproducción asexual:** Rizomas

Identificación

Hierba perenne, rizomatosas, verde-amarillentas. Tallos erectos, a veces purpúreos, de hasta 170 cm. Hojas enteras, ascendentes. Flores solitarias; corola infundibuliforme a campanulada, amarilla. Baya subglobosa, púrpura oscuro, casi negro, brillante. Se hibrida con *A. belladonna*, de flor purpúrea, originando mestos fértiles con caracteres intermedios.

Distribución

Ibero-norteafricanismo. Norte de Marruecos (Atlas Medio y Atlas Rifeño) y poblaciones en el centro-este peninsular ibérico (serranías de Cuenca y Guadalajara) y en el sur de España (Sierras Béticas).

Biología

Flor proterógina. Fecundación mayoritariamente cruzada, geitonógama. Es posible la autofecundación en las últimas fases del desarrollo floral^{2,3}. Dispersión a media y larga distancia probablemente por ornitocoria, pasiva a corta distancia en el entorno de la planta madre. Sistema radical rizomatoso, lignificado, poco profundo, que da lugar a un crecimiento denso de tallos aéreos donde es difícil individualizar ejemplares¹. Es ramoneada frecuentemente por ungulados silvestres, que han llegado a mermar notablemente muchos de sus núcleos poblacionales.

Hábitat

Aparece de forma esporádica en claros de bosque (pinsapares, pinares, quejigares, etc.), en asociaciones vegetales diversas, muchas veces en comunidades subruderales que no se pueden adscribir a una asociación vegetal definida. En general son comunidades inestables, integradas por una mezcla de especies del bosque y de sus etapas de sustitución, que parecen representar el tránsito hacia otras más evolucionadas. Estas formaciones suelen estar en suelos de naturaleza básica, removidos de tiempo atrás, con cierto grado de humedad, en vertientes umbrías y exposiciones abiertas.

Demografía

En la Península Ibérica se considera que existen 25 (27) poblaciones repartidas por las provincias de Almería (Sierra de María), Granada (sierras de Orce, Baza y la Sagra), Jaén (P. Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, siendo las más numerosas), Málaga (Sierra de las Nieves, ¿Torcal de Antequera, Sierra de Alcaparaín?), Córdoba (Sierra de la Horconera), Cádiz (Sierra del Pinar) y serranías de Cuenca y Guadalajara.

Llega a florecer el 80% de los tallos. Cada uno produce una media de 50 flores, con una tasa de fructificación del 97,12%. Cada baya contiene una media de 35,5 semillas. En algunas poblaciones se ha detectado un porcentaje relativamente elevado de frutos estériles. En núcleos castellano-

manchegos se ha observado que, del número de semillas aparentemente viables, solamente el 2,2% lo son realmente; además, en estas poblaciones no se han encontrado plántulas¹.

Amenazas

Principalmente tienen su origen en causas naturales: fragmentación de poblaciones por especificidad ecológica y modo de dispersión, herbivoría silvestre, hibridación (Cazorla). Localmente puede tener éxito reproductivo y tasa de reclutamiento bajos o dominancia de la reproducción vegetativa. En la actualidad las alteraciones de origen antrópico tienen un nivel de incidencia bajo. La recolección hoy casi no tiene repercusión, no así la ganadería y la proximidad a caminos muy transitados.

Conservación

La mayoría de los parajes están ya protegidos o en vías de serlo, generalmente con la figura de P. Natural. Están exentas de protección las sierras de la Sagra y Orce. En varias poblaciones se han hecho refuerzos y exclusión de macroherbívoros; en casi todas se realiza seguimiento de su evolución. A ello hay que añadir multiplicación *ex situ*, ensayos de viabilidad de semillas y depósito en el BGVA (Córdoba), así como en el banco de la ETSIM.

Medidas propuestas

Además de las medidas mencionadas, deben continuar las prospecciones en las poblaciones almerienses, malagueñas y conqueses donde puedan existir otros núcleos, establecerse medidas de educación y divulgación, y regularse la carga herbívora en algunos parajes.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(i,iii,iv); D

Categoría UICN mundial:

No evaluada

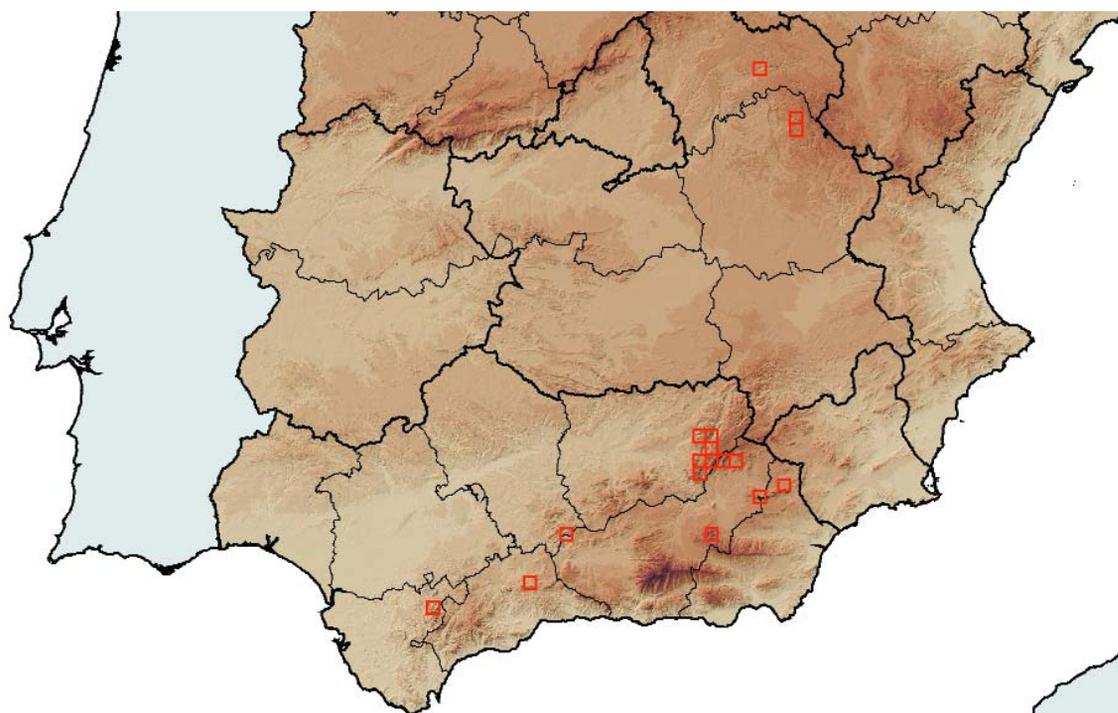
Figuras legales de protección:

Berna, DH (prioritaria), CNEA (E),

Andalucía (E), Castilla-La Mancha

(E, Plan de Recuperación)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
P. Natural Cazorla, Segura y Las Villas (J)	88 (D)	22	Turismo, herbivoría, hibridación
Resto de Andalucía (Al, Gr, Ma, C, Co)	29 (D)	6	Herbivoría, artificialización del terreno
Serranía de Cuenca (Cu)	2 (D)	2	Recolección, hibridación, competencia de vegetación natural
Armallones (Gu)	20 (D)	3	Turismo, pobre estrategia reproductiva, predación



Corología

UTM 1x1 visitadas: 256

UTM 1x1 confirmadas: 33

Poblaciones confirmadas: 23

Poblaciones nuevas: 4

Poblaciones extintas: 2

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 6

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] MARTÍNEZ LIROLA & HERRANZ (1999); [2] HERRERA (1987); [3] HERRERA *et al.* (1999).

Agradecimientos: G. Blanca, J. Guerra, J.M. Herranz, D. Navas, A.M. Negrillo, E.C. Triano. Red de J. Botánicos-CMA Junta de Andalucía. CAMA Castilla-La Mancha.

Autores: M.J. MARTÍNEZ LIROLA, L. GUTIÉRREZ CARRETERO, J.A. ALGARRA ÁVILA, A. RIVAS RANGEL, P. LUQUE MORENO, F. RODRÍGUEZ VICARÍO, D. SÁNCHEZ MORENILLA y T. MARTÍN ARÉVALO.

EN

ORCHIDACEAE

Barlia metlesicsiana Teschner

A. Hernández

Datos generales**Altitud:** 800-1.300 m**Hábitat:** Pinares y matorrales colonizadores de coladas volcánicas recientes**Fitosociología:** *Sideritido solutae-Pinetum canariensis***Biotipo:** Geófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** XII-I**Fructificación:** II-III**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Anemocora (esporocora)**Reproducción asexual:** Bulbos**Identificación**

Planta de unos 60 cm de altura. Hojas caulinares ovado lanceoladas. Inflorescencia en espiga densa, de 24-40 flores y brácteas superando las flores. Pétalos laterales verdosos en la cara externa y punteados de rojo en la interna; labelo rosa, púrpuro o blanquecino, con máculas rojizas. Fruto en cápsula alargada, dehiscente por medio de tres ventanas laterales.

Distribución

Suroeste de Tenerife entre los 800 y 1.300 m, en los municipios de Santiago del Teide y Guía de Isora. Los núcleos principales se localizan en Laja del Gallego, alrededores de Santiago del Teide y Tagoja hasta el barranco Bermejo. Otros núcleos se distribuyen por zonas aclaradas de los pinares y en cultivos semiabandonados. Además se tienen referencias de ejemplares dispersos localizados en el barranco de Herques de Guía de Isora, alrededores de Ifonche y altos de Arico^{2,3}, lejos de los grupos principales, las cuales no han vuelto a ser observadas. Escapada de cultivo en los altos de Icod, donde se han contabilizado 70 ejemplares asilvestrados.

Biología

Geófito con dos o tres bulbos que se pueden multiplicar dando lugar a otras plantas hijas, formando pequeños grupos clónicos. Florece durante

Taxón restringido a las medianías altas del oeste de la isla de Tenerife con poblaciones dispersas por el área potencial de pinar. Los grupos principales se encuentran muy amenazados ya que crecen en cultivos abandonados sujetos a una posible reexplotación. Sufre predación por recolectores debido a sus vistosas inflorescencias.

diciembre hasta principios de febrero. Fructifica en febrero y marzo. La polinización es entomófila siendo *Bombus terrestris* subsp. *canariensis* el principal visitante de las flores. También participan abejas, sobre todo *Apis mellifera*. El fruto es una cápsula alargada, dehiscente por medio de tres largas ventanas laterales. Semillas muy pequeñas dispersadas por el viento (esporocoria). Las diferencias con *Barlia robertiana* son tan reducidas que sería necesario realizar estudios comparativos para dilucidar su verdadero status taxonómico.

Hábitat

En el dominio del pinar¹ (*Sideritido solutae-Pinetum canariensis*) en suelos incipientes o en sitios arenosos donde se acumula humus. También en matorrales heterogéneos colonizadores de coladas volcánicas recientes con vinagreras (*Rumex lunaria*) y escobones (*Chamaecytisus proliferus*). Como hábitat secundario se ha adaptado perfectamente a vivir bajo la protección de higueras y almendros en zonas de cultivos semiabandonados. A veces crece en tomillares de *Micromeria hyssoipifolia* o en vegetación afín a comunidades rupícolas en consorcio con especies humícolas como *Ranunculus cortusifolius*.

Demografía

Las tres poblaciones naturales conocidas constan de un total de 1.639 ejemplares. La población de

Arguayo consta de solo 12 ejemplares y parece tratarse de una colonización reciente (población fundadora). Existe constancia de la existencia de ejemplares dispersos que se han localizado a bastante distancia de los grupos principales. Las plantas más grandes pueden producir hasta 50 flores. El número de semillas por fruto es muy elevado. El área de ocupación real del conjunto de las poblaciones no supera los 10 km².

Amenazas

La población de Chio se ve amenazada por la posible transformación de los cultivos ya que parte de las plantas crecen en bancales semiabandonados. Ha sido objeto de recolección por recolectores aficionados. Las amenazas en Santiago del Teide derivan del desarrollo de un Plan Parcial Municipal y el trazado de la vía de circunvalación. En Arguayo la posible roturación de los terrenos y la recolección pueden acabar con la población.

Conservación

Parte de la población de Chio se localiza en el P. Natural Corona Forestal (LIC); el resto de efectivos medra en terrenos privados. Parte de los efectivos se desarrolla en Hábitat de Interés Comunitario. Se realiza seguimiento poblacional. Existen accesiones en Bancos de Germoplasma (Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente). La especie es objeto de seguimiento poblacional.

Medidas propuestas

Adquisición de los terrenos donde habita. Acuerdos con propietarios del suelo para su gestión. Envío de accesiones a Bancos de Germoplasma. Continuar los estudios de seguimiento poblacional e incrementar su vigilancia. Ampliación del P. Natural Corona Forestal a fin de englobar una mayor proporción de la población de Chío.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(iii,v)

Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Berna, CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Chio (Tf)	1.290	10	Transformación de cultivos, recolección
Arguayo (Tf)	12	1	Transformación de cultivos, recolección
Santiago del Teide (Tf)	327	2	Nuevas vías de comunicación, coleccionismo, urbanización

Corología

UTM 1x1 visitadas: 64

UTM 1x1 confirmadas: 13

Poblaciones confirmadas: 3

Poblaciones nuevas: 1

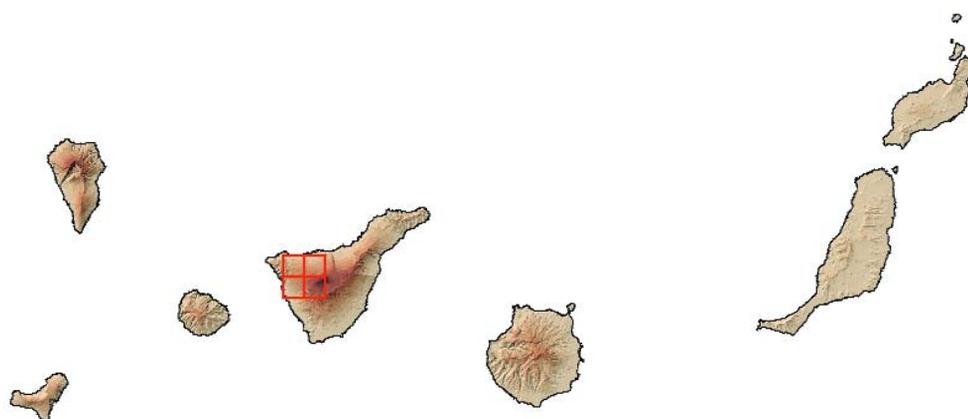
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] LEÓN *et al.* (1992); [2] KRETZSCHMAR & KREUTZ (1993); [3] TESCHNER (1983).

Autores: R. MESA COELLO, J. PEDRO OVAL DE LA ROSA y A. ACEVEDO RODRÍGUEZ.

EN

COMPOSITAE

Bellis cordifolia (Kunze) Willk.

P. Vargas

Datos generales

Altitud: 200-250 m
Hábitat: Areniscas en sotobosque de alcornoque y quejigal
Fitosociología: *Calamintho baeticae-Galietum scabri*
Biotipo: Geófito rizomatoso
Biología reproductiva: Ginomonoica, capítulos con flores femeninas y hermafroditas
Floración: II-V
Fructificación: III-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora vilosa
Nº cromosómico: $2n = c. 72, c. 90^1$
Reproducción asexual: Rizomas cortos

Identificación

Hierba perenne, escaposa. Hojas con pecíolo largo y limbo orbicular-reniforme o cordado, a menudo con envés violáceo. Capítulos con las flores radiadas mucho más largas que el involucre. Fruto con una corona de escamas anchas.

Es semejante a *B. sylvestris* pero con el limbo de las hojas \pm cordado.

Distribución

Endemismo del SE de Cádiz, desde la Sierra del Aljibe hasta las montañas cercanas a Algeciras (sector Aljibico de la provincia corológica Gadi-tano-Onubo-Algarviense).

Bellis rotundifolia (Desf.) Boiss. & Reut. [*Bellium rotundifolium* (Desf.) DC.] es una planta del noroeste de África (Argelia y Marruecos) que al parecer nada tiene que ver con la supuesta *B. rotundifolia* de España, cuya denominación correcta es *B. cordifolia* endémica del Parque Natural de los Alcornocales.

Biología

Taxon con multiplicación vegetativa y una escasa producción de semillas en las poblaciones naturales, posiblemente debido a que la especie es autoincompatible. En la mayoría de las poblaciones se ha detectado un alto índice de predación de flores y hojas por caracoles. Los capítulos presentan nastias, cerrándose por la noche todos los días de antesis. Suele aparecer conviviendo con poblaciones muy densas de *Bellis sylvestris*, probablemente mucho más competitiva que *B. cordifolia*.

Especie sin protección legal, endémica del Parque Natural de los Alcornocales, con seis poblaciones conocidas, todas ellas en declive debido a la enorme presión ganadera, fuerte competencia vegetal y alteración del hábitat.

Hábitat

Vive en sotobosque de alcornoque sobre areniscas aljibicas o numídicas. *Bellis sylvestris*, *Pterospartum tridentatum* subsp. *lasianthum*, *Halimium lasianthum* subsp. *lasianthum*, *Pteridium aquilinum*, *Genista triacanthos* y diversas especies de *Erica* son sus acompañantes más frecuentes.

Demografía

Actualmente se conoce una localidad con 6 poblaciones entre la Sierra Sequilla y Sierra del Niño, en Los Barrios (Cádiz). La población Los Barrios II engloba cuatro núcleos de plantas muy cercanos, en un área algo inferior a 3 km². El núcleo que se encuentra en mejor estado posee 803 individuos, y los otros tres 276, 178 y 323 ejemplares. Las demás poblaciones halladas (Los Barrios I y Los Barrios III) también presentan un número bajo de efectivos, y unas densidades de 0,04 individuos/m² y 0,09 individuos/m² respectivamente.

Se ha constatado la desaparición de tres poblaciones conocidas por pliegos de herbario, dos en Los Barrios y otra en Tarifa (Cádiz) a causa del pastoreo por ganado bravo y a la alteración del hábitat. Debido a los inconvenientes que presenta el censo de este taxón, por la presencia de ganadería brava y la dificultad de acceso a los cotos privados de caza en su época de floración, solo se han podido censar estos núcleos poblacionales, aunque probablemente el número sea mayor.

Amenazas

La escasa producción de semillas y la herbivoría son sus principales amenazas. La escasez de frutos hace que la multiplicación vegetativa sea la vía más importante en el mantenimiento de las poblaciones. Los incendios frecuentes y la alteración del hábitat (creación de vías de comunicación e instalación de oleoductos) son también factores que diezman las poblaciones. La desaparición de dos núcleos en Los Barrios y uno en Tarifa se ha debido a cambios en la actividad agrícola y ganadera y a la más que probable competencia intensa por parte de *Bellis sylvestris*, que la ha debido de desplazar de su hábitat original.

Conservación

Toda la zona donde vive la especie se encuentra incluida en el P. Natural de los Alcornocales, propuesto como LIC por la Junta de Andalucía.

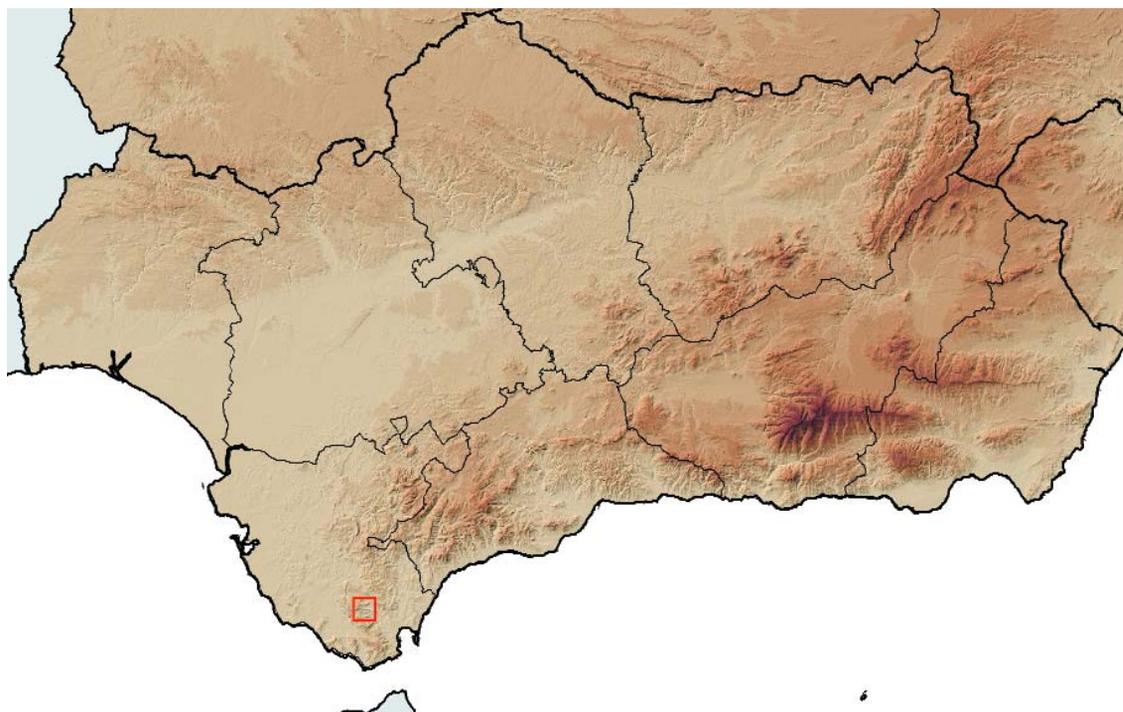
Medidas propuestas

Inclusión en el CNEA. Estudio detallado de su biología reproductiva. Almacenamiento de semillas en banco de germoplasma. Cultivo in vitro a partir de frutos y traslado de individuos a poblaciones naturales. Disminución de la presión ganadera en algunas zonas del Parque, unida a la creación de microrreservas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(i,ii,iii,iv,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Barrios I (Ca)	454 (D)	1	Pastoreo, predación, incendios, competencia vegetal natural
Los Barrios II (Ca) 4	1.580 (D)	3	Pastoreo, predación, incendios, competencia vegetal natural
Los Barrios III (Ca)	457 (D)	1	Pastoreo, predación, incendios, competencia vegetal natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	31
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	4
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] FIZ *et al.* (2002).

Agradecimientos: Encarnación Rubio Pérez y agentes forestales del Parque Natural de Los Alcornocales.

Autores: C. DE VEGA DURÁN, M.Á. ORTIZ-HERRERA y S. TALAVERA LOZANO.

EN UMBELLIFERAE *Bupleurum balansae* Boiss. & Reut.



Bupleuro rifeño

Endémica del Norte de África, rara y restringida a enclaves calcáreos. La población de Ceuta es la única del Estado Español, con menos de 500 individuos y un área de ocupación menor de 2 hectáreas. Carece de protección legal.

R. Ugarte

Datos generales

Altitud: 40-120 m

Hábitat: Matorrales y prados calizos sobre suelos pedregosos

Fitosociología: *Saturejo-Corydolithymetum*

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: V - VIII

Fructificación: VII - IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Sin datos

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual: Sin datos

Identificación

Planta subfrutescente, con tallos angulosos y rugosos. Hojas estrechas, lineares, de 2,5-3,5 cm de longitud y 1,5 mm de anchura, con cinco nervios prominentes. Flores dispuestas en umbelas de 4 o 5 radios axilados, con un trozo de involucro mucho más corto. Hipsófilos de la involuella lanceolados. Umbélulas pequeñas y compactas; frutos subsésiles.

Distribución

Endemismo del Norte de África (Marruecos, Argelia y Ceuta). En la localidad española aparece sobre el único y reducido enclave calcáreo de la misma, el Mogote de Benzú, que tiene una superficie total de 2,5 hectáreas.

Biología

Una buena parte de los aspectos biológicos de esta planta son completamente desconocidos. No obstante, se constata que es monoica y hermafrodita; sobre las flores se han observado coleópteros, dípteros e himenópteros, por lo que se ha tratado como entomófila generalista. La ausencia de estructuras especializadas en el fruto sugiere la inexistencia de mecanismos específicos de dispersión.

Hábitat

Peñón dolomítico inmediato al mar, con matorrales, espartales y prados sobre suelos pedregosos de naturaleza básica, presentándose fundamentalmente en la solana del mismo. La mayoría de los individuos aparecen en pequeñas repisas, allí donde el suelo gana profundidad, aunque algunos lo hacen de forma aislada en fisuras rocosas. Puede adscribirse a las comunidades de *Saturejo-Corydolithymetum*, de tomillares seriales. La vegetación de este enclave corresponde a la serie termomediterránea, mauritánica, seca-subhúmeda y basófila de la encina (*Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S.), aunque las introgresiones y el solapamiento entre las distintas comunidades dificulta notablemente cualquier interpretación fitosociológica y sinfitosociológica. En la misma localidad aparecen *Rupicapnos africana* y *Ptilostemon abylenis*.

Demografía

No se dispone de información detallada acerca de la estructura poblacional y el ciclo biológico de esta especie. La fase plántula es apenas perceptible y la población parece estar constituida mayoritariamente por ejemplares adultos, potencialmente reproductores. Por otra parte, la acentuada presión ganadera observada debe incidir de forma importante en la dinámica de la población. El área de ocupación real es menor de 2 hectáreas.

Amenazas

Las actividades extractivas y urbanísticas desarrolladas sobre el único afloramiento calcáreo de Ceuta han ocasionado que su extensión original se haya reducido hasta un 25% en los últimos cien años, por lo que puede admitirse una reducción paralela de esta especie. Se ha comprobado que la presión ganadera es muy significativa, ya que el 65% de los ejemplares censados estaban severamente afectados por el ramoneo. Los vacíos de información existentes sobre su biología imposibilitan la adopción de ciertas medidas directas de conservación.

Conservación

La población de referencia se encuentra dentro de la propuesta de LIC Calamocarro-Benzú, constituyendo el hábitat donde aparece uno de los elementos sobre los que se basa esta designación. No obstante, actualmente no existen medidas de protección específicas sobre el taxón.

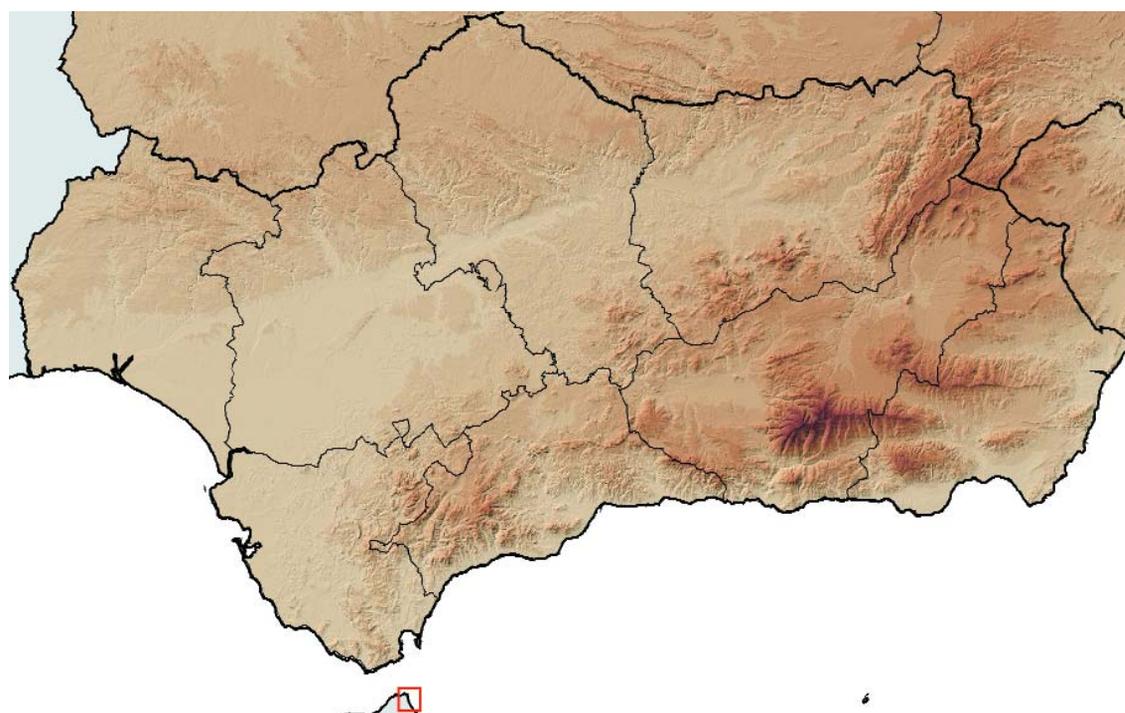
Medidas propuestas

Teniendo en cuenta su situación, sería conveniente recogerla en listados de protección legal y ser objeto de estudios específicos, particularmente en lo referente a su biología, cultivo y propagación. Debería procurarse la protección física y legal mediante vallado, vigilancia y declaración de microrreserva, acompañada del oportuno seguimiento de la población.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C2a(ii)
Categoría UICN mundial:
No evaluada
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Mogote de Benzú (Ce)	444 (D)	1	Pastoreo, actividades extractivas



Corología

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CHAMORRO (1995); MAIRE (1952); NEVES (2002); PANELATTI (1959).

Autores: R. UGARTE, J.L. RUIZ y F.J. MARTÍNEZ-MEDINA.

EN

UMBELLIFERAE

Bupleurum bourgaei Boiss. & Reut.

C. Blanca

Datos generales**Altitud:** 1.500-2.270 m**Hábitat:** Sabinares y piornales en laderas pedregosas**Fitosociología:** *Daphno oleoidis-Pinetum sylvestris***Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VII-VIII**Fructificación:** VIII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:** Rizomas**Identificación**

Hierba vivaz de 10-30 (60) cm. Hojas alternas, simples, lineares, enteras. Inflorescencias en umbelas compuestas, terminales. Flores pentámeras, hermafroditas, actinomorfas, muy pequeñas, sin sépalos; pétalos amarillos, enteros, reflexos; ovario ínfero. Fruto diesquizocarpo.

Puede convivir con *B. fruticosens* L. y con *B. spinosum* Gouan, pero estos se distinguen por ser matas leñosas, al menos en la base.

Distribución

Se encuentra muy localizada en la Sierra de Baza (Granada), Sierra del Pozo (Jaén), Padrón de Bienservida y Sierra de las Cabras (Albacete). Se descarta su presencia en Sierra de María (Almería).

Biología

Especie poco conocida, probablemente debido a su tardío desarrollo, ya que florece durante el verano; la escasez de hierba verde en esa época puede explicar el consumo sistemático por parte del ganado.

No existen adaptaciones evidentes para la dispersión; los frutos son pequeños mericarpos que pueden llegar a separarse 1 m de la planta madre.

Especie de distribución dispersa; poblaciones con bajo número de individuos y muy afectadas por el ganado y los herbívoros silvestres; aparece refugiada entre plantas espinosas o en lugares donde no llegan los herbívoros. Carece de protección legal.

Hábitat

Forma parte de sabinares y piornales en laderas pedregosas, sobre sustrato calizo, en el dominio de la serie oromediterránea bética basófila de *Juniperus sabina* (*Daphno oleoidis-Pinetum sylvestris* S.), conviviendo con *Juniperus sabina*, *J. communis* subsp. *hemisphaerica*, *Berberis hispanica*, *Daphne oleoidis*, *Vella spinosa*, *Erinacea anthyllis*, *Hormathophylla spinosa*, *Bupleurum spinosum*, *Astragalus granatensis*, etc. Cuando se encuentra en altitudes inferiores, se refugia en laderas frescas con orientación norte, donde vive con especies del espinar caducifolio de *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, tales como *Berberis hispanica*, *Crataegus monogyna*, *Ononis aragonensis*, *Rosa gallica*, *Amelanchier ovalis*, *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *Acer opalus* subsp. *granatense*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Daphne laureola*, etc.

Demografía

Se encuentra en franca regresión; solo dos de las poblaciones cuentan con más de 1.000 individuos. La superficie de ocupación real es inferior a 4 km², con una densidad media de 0,04 individuos/m², excepto en un vallado establecido en la población de Jaén, donde es de 0,8 individuos/m².

Amenazas

La principal amenaza es el consumo directo por el ganado y las cabras monteses, de modo que solo se encuentra refugiado entre la vegetación espinosa. Como se trata de una especie relictica, puede verse afectada por las sequías, los incendios y la falta de microambientes adecuados. Son también amenazas potenciales la artificialización de su área y las explotaciones forestales.

Conservación

La población jiennense está vallada para la conservación de otra especie (*Erodium cazorlanum* Heywood) y se encuentra en el P. Natural de Sierras de Cazorla, Segura y las Villas; la Sierra de Baza también es P. Natural. Ambas zonas han sido propuestas como LIC por la Junta de Andalucía.

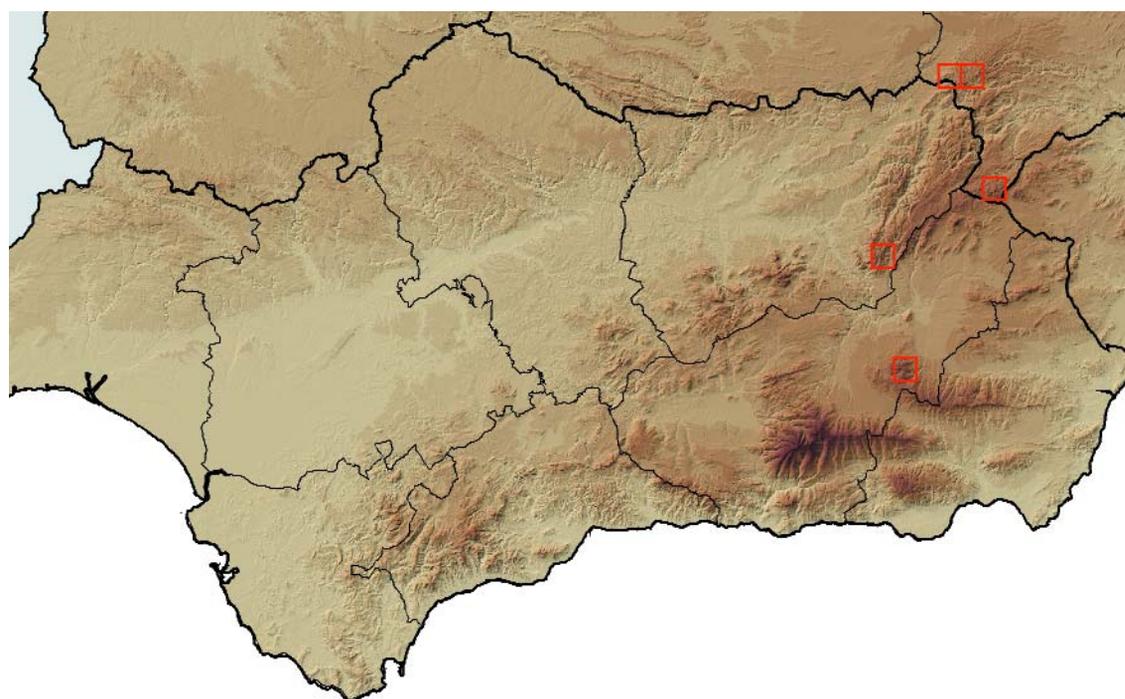
Medidas propuestas

Incluir en catálogos legales a nivel regional, nacional y europeo. Controlar a los herbívoros y extremar la vigilancia en los espacios naturales protegidos. Cultivo y propagación en jardines botánicos; utilizar el material para aumentar el número de individuos de cada población. Control demográfico bienal. Almacenamiento en bancos de germoplasma. No divulgar la localización exacta de las poblaciones.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra del Pozo (J)	200 (D)	1	Pastoreo, predación, sequía, incendios
Sierra de Baza I (Gr)	110 (E)	2	Pastoreo, predación, sequía
Sierra de Baza II (Gr)	1226 (E)	2	Pastoreo, predación, sequía
Padrón Bienservida (Ab)	62 (E)	2	Pastoreo, predación, explotación forestal, ausencia de microambientes, sequía, incendios
Sierra de las Cabras (Ab)	3500 (E)	9	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	30
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: BLANCA & MORALES (1991); GÓMEZ CAMPO *et col.* (1987); HERNÁNDEZ BERMEJO & CLEMENTE MUÑOZ (1994); WALTER & GILLET (1997).

la Junta de Andalucía. Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas. Agentes forestales de Bienservida.

Agradecimientos: M.J. Martínez-Lirola. Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de

Autores: G. BLANCA, L. GUTIÉRREZ, P. LUQUE y A. BENAVENTE.

EN

COMPOSITAE

Centaurea borjajae Valdés Berm. & Rivas Goday

J. Rodríguez

Datos generales

Altitud: 50-600 m
Hábitat: Bordes de acantilados, sobre suelos esqueléticos ultrabásicos
Fitosociología: *Sagino merinoi-Plantaginetum radicatae*
Biotipo: Hemicriptófito
Floración: VI-VIII
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 66
Reproducción asexual: Estolones hipógeos

Identificación

Planta perenne de hasta 6 cm. Hojas basales, las primeras enteras o lobadas, el resto pinnatisectas. Capítulos solitarios o en grupos de 2 o 3. Brácteas del involucreo glabras, con apéndice triangular, castaño, fimbriado, con espina apical larga y recurvada. Corolas rosado-púrpura. Aquenio peloso, sin vilano y sin coronula.

Distribución

Endemismo gallego, que se localiza en las repisas superiores de los acantilados del Noroeste de la provincia de A Coruña. Las poblaciones iniciales a partir de las que se describe la especie¹, se emplazan en diferentes puntos de los cantiles de la Sierra de A Capelada^{2,3}. Más recientemente se describió una nueva población para la especie que se sitúa más al sur, en el istmo que constituye el Cabo Prior, igualmente en la provincia de A Coruña⁴.

Biología

Presenta flores hermafroditas que son polinizadas por insectos. Según los estudios realizados hasta la fecha, la tasa germinación de la especie es muy baja, debido a la escasa viabilidad que presentan sus aquenios. Demuestra sin embargo, una gran capacidad para producir estolones que pueden llegar a alcanzar varios metros de longitud.

En el entorno de las poblaciones de Capelada, la presencia de ganado criado en régimen de semilibertad ocasiona ciertos daños en los individuos, tanto por pisoteo como por consumo de los capítulos.

Especie cuya distribución se restringe a dos puntos del noroeste ibérico, ocupando áreas de acantilados y con un hábitat muy específico, únicamente se conocen cuatro poblaciones localizadas en el litoral de la provincia de A Coruña.

Hábitat

Vive en la parte superior de acantilados en ambientes muy venteados y con escasa vegetación, bien sobre suelos esqueléticos ultrabásicos, bien en grietas sobre afloramientos rocosos igualmente de carácter ultrabásico. Convive entre otras especies con *Sagina merinoi*, *Euphorbia polygalifolia* subsp. *hirta*, *Bellis sylvestris*, *Sedum anglicum* y *Plantago holosteum*, en el seno de la asociación *Sagina merinoi-Plantaginetum radicatae*. Además, se pueden observar algunos individuos colonizando pistas o caminos emplazados en las cercanías de las poblaciones naturales.

Demografía

La superficie real de ocupación es inferior a 5.000 m², situándose las densidades medias en torno a 20 individuos por metro cuadrado. A pesar de la especificidad del hábitat, existen en el entorno de las poblaciones, áreas apropiadas en las que no se desarrolla la especie.

Amenazas

Las principales amenazas que acechan a la especie, serían por un lado su pobre estrategia reproductiva, juntamente con la escasez de hábitat adecuado, dado que los suelos esqueléticos ultrabásicos son un hábitat escaso en litoral de Galicia. Además, en el territorio pasta ganado en régimen de semilibertad, que causa daños a la especie tanto por efecto del pisoteo como por la ingesta, principalmente de los capítulos. La zona, al igual que el entorno de Cabo Prior presenta un elevado interés turístico, que incide sobre las poblaciones en forma de pisoteo y artificialización del medio. Este interés turístico del entorno está en franco crecimiento, de modo que la apertura de nuevas vías de comunicación o la instalación de miradores u otras infraestructuras puede acrecentar ambos procesos.

Conservación

Las poblaciones se incluyen en un área incluida en la propuesta de la Xunta de Galicia para la Red Natura 2000: LIC Costa Ártabra.

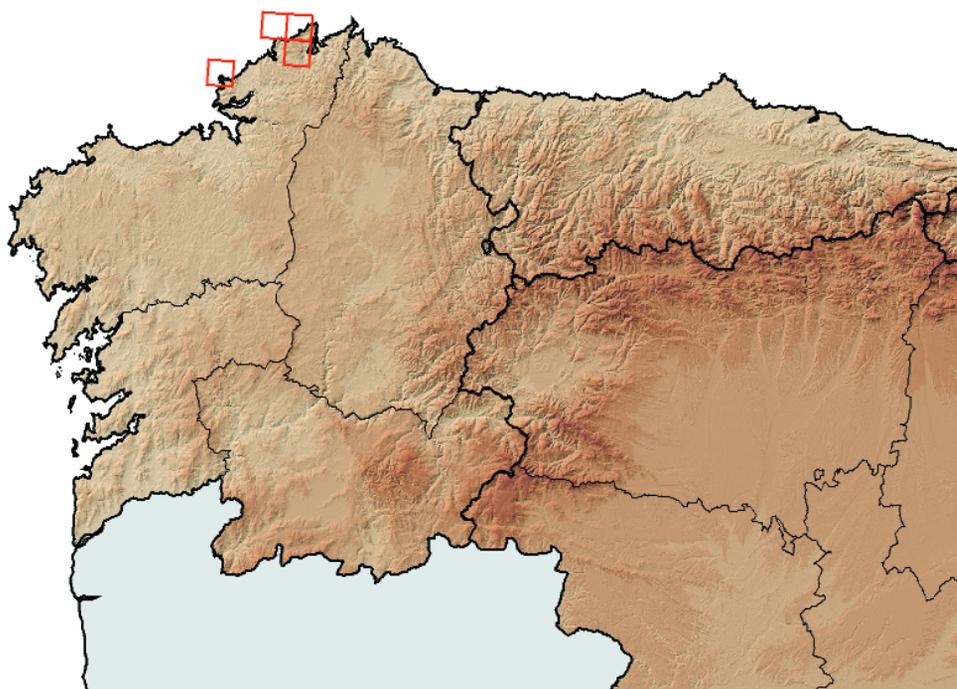
Medidas propuestas

Se propone controlar el pastoreo y pisoteo, mediante vallado, realizar estudios de biología reproductiva y germinación, la inclusión de semillas en bancos de germoplasma y el control demográfico.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii); D2
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I, V), DH (Anexo II), CNEA (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Punta Candieira (C)	845 (D)	1	Pisoteo, pastoreo, artificialización
O Bico (C)	41.740 (E)	3	Pisoteo, pastoreo, artificialización
Vixía de Herbeira (C)	11.550 (E)	5	Pisoteo, pastoreo, artificialización
Covas, Cabo Prior (C)	21.300 (E)	2	Pisoteo, artificialización



Corología

UTM 1x1 visitadas:	13
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] VALDÉS-BERMEJO & RIVAS GODAY. (1978); [2] LAGO & CASTROVIEJO (1992); [3] SILVA PANDO, RODRÍGUEZ GRACIA, GARCÍA MARTÍNEZ & VALDÉS BERMEJO (1987); [4] SOÑORA (1994).

Autores: L.GÓMEZ-ORELLANA RODRÍGUEZ.

EN

COMPOSITAE

Centaurea carratracensis Lange



D. Navas

Datos generales

- Altitud: 300-950 m
- Hábitat: Matorrales aclarados sobre suelos pedregosos serpentínicos
- Fitosociología: *Asperulo asperimae-Staehelinetum baeticae*
- Biotipo: Hemicriptófito
- Biología reproductiva: Alógama
- Floración: IV-V
- Fructificación: V-VI
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Anemocora
- Nº cromosómico: 2n = 18
- Reproducción asexual: No observada

Identificación

Perenne, herbácea, rizomatosa. Tallos de hasta 60 cm, ramificados en la parte inferior. Hojas basales en roseta, las caulinares enteras. Capítulos terminales, solitarios en el extremo de las ramas; brácteas involucrales con apéndice triangular-reniforme provisto de 4 o 5 pares de cilios laterales y alas membranosas basales de hasta 1,5 mm de anchura; espina terminal derecha. Flores purpúreas. Fruto aquenio de hasta 4,5 mm, con vilano.

Distribución

Edafoendemismo serpentínicola de la Sierra de Aguas en Carratraca y de La Robla en Álora (provincia de Málaga). La zona pertenece al subsector Carratracense (sector Bermejense, provincia Bética).

Biología

Hemicriptófito que renueva su parte aérea en primavera. Abundante formación de inflorescencias y buena producción de frutos. No hay datos sobre la tasa de germinación, pero la proporción de plántulas es baja y con supervivencia escasa. La polinización la realizan los insectos y la dispersión anemocora a corta distancia. Se adapta bien a los fuegos no recurrentes con un aumento de individuos en zonas aclaradas.

Endemismo exclusivo de un área muy restringida en la provincia de Málaga, con solo dos poblaciones ligadas a los suelos serpentínicos. Está amenazado por el pastoreo intenso y los incendios frecuentes. Carece de protección legal.

Hábitat

Matorrales serpentínícolas de *Asperulo asperimae-Staehelinetum baeticae* (*Cisto-Lavanduletea*), caracterizados por caméfitos y hemicriptófitos xerófilos, muchos de ellos endemismos magnesícolas, en los pisos termo y mesomediterráneo bajo ombrotipo seco-subhúmedo. Secundariamente en gleras y taludes terrosos de *Phagnalo-Rumicetea* (*Andryalo-Crambion filiformis*) sobre peridotitas disgregadas. La vegetación dominante corresponde a los pinares de *Pino pinastri-Quercetum cocciferae* (*Quercetea ilicis*). Las especies más comunes de la comunidad son: *Ulex baeticus*, *Staehelina baetica*, *Galium boisieranum*, *Halimium atriplicifolium*, *Lavandula stoechas*, *Stipa tenacissima*, *Linum suffruticosum* subsp. *carratracensis*, *Sesamoides canescens*, *Cistus salvifolius*, *C. albidus*, etc.

Demografía

Se han detectado grandes fluctuaciones de los efectivos en función de la cobertura del matorral, pareciendo estar temporalmente favorecida por la apertura de claros y taludes artificiales. La predación por parte del ganado, fundamentalmente de los capítulos, es especialmente importante en las zonas aclaradas. La superficie de ocupación real es inferior a 35 km². Área de extensión aproximada de 120 km².

Amenazas

Hábitat muy restringido ecológicamente y geográficamente. La existencia de dos únicas poblaciones, la presión ganadera, los fuegos recurrentes y la apetencia de la zona por parte de la industria energética para la instalación de aerogeneradores, puede influir negativamente en su supervivencia. Las perturbaciones en la zona han generado una fuerte introducción de plantas invasoras muy competitivas. Se ha observado una disminución del área de ocupación.

Conservación

Algunas de las poblaciones de esta especie están incluidas dentro del LIC Sierras de Alcaparaín y Aguas. El hábitat está incluido en la Directiva Hábitat 2000. De la población de Sierra de Aguas hay almacenadas semillas en el Banco de Germoplasma Andaluz.

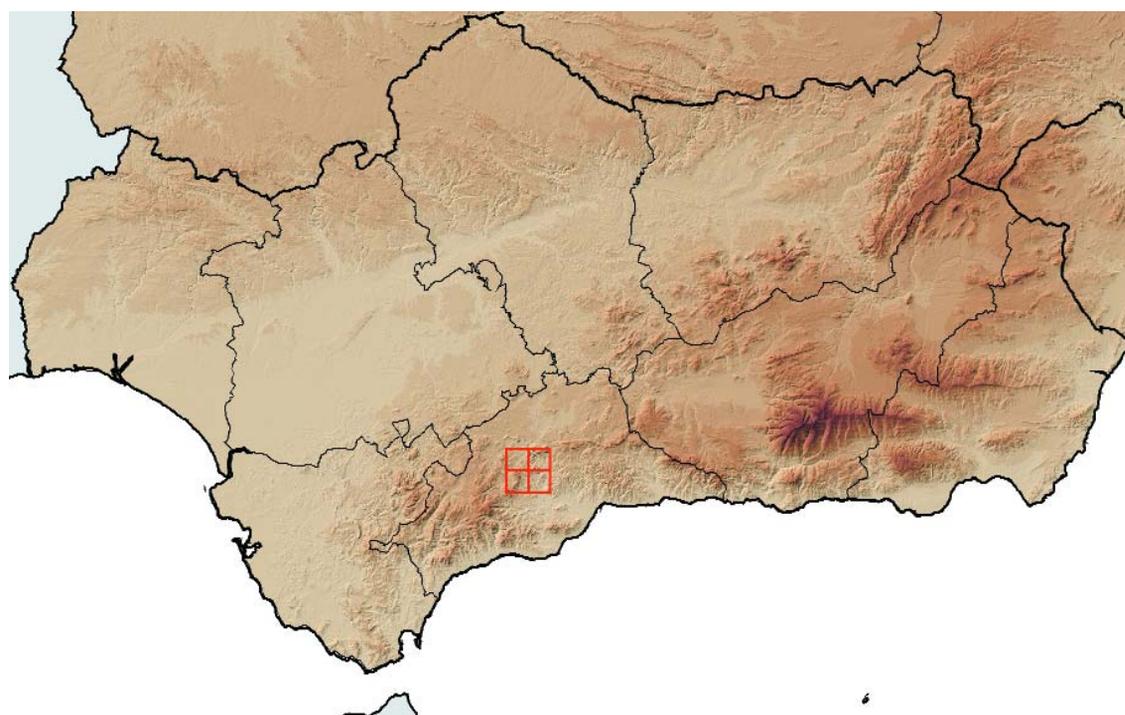
Medidas propuestas

Incluir en el CNEA y en el decreto autonómico de especies protegidas. Control de la carga ganadera y de los incendios. Creación de microrreservas en las zonas donde la especie y el matorral serpentinícola donde se desarrolla, se encuentren en la actualidad medianamente conservados. Iniciar estudios sobre biología reproductiva y demografía.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Aguas (Ma)	261.395 (E)	39	Pastoreo, incendios, instalación de aerogeneradores
Sierra de la Robla (Ma)	6.271 (E)	8	Pastoreo, incendios



Corología

UTM 1x1 visitadas:	104
UTM 1x1 confirmadas:	47
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BLANCA (1981); GÓMEZ CAMPO *et col.* (1987); LÓPEZ GONZÁLEZ (1975).

Autores: B. CABEZUDO, P. NAVAS, D. NAVAS, Y. GIL y A.V. PÉREZ LATORRE.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium sventenii Jalas



A. Bañares

Datos generales

Altitud: 1.200-2.550 m

Hábitat: Fisuras húmedas y umbrosas de sectores de cumbre y taludes umbríos de Monte Verde

Fitosociología: *Spartocytision nubigenii*, *Ixantho-Laurion*

Biotipo: Hemicriptófito

Floración: IV-VI

Fructificación: VI-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Barocoria

Nº cromosómico:

Reproducción asexual:

No observada

Identificación

Hierba perenne o pequeño arbusto de hasta 50 cm. Hojas lanceoladas, agudas, de hasta 3 cm de largo, pubescentes, con el nervio medio prominente por el envés. Inflorescencias cimosas de 6 a 8 flores de color blanco. Fruto una cápsula cilíndrica de 5 mm de largo, con los dientes erectos revolutos.

Distribución

Sus poblaciones se encuentran distribuidas en las islas de Tenerife, La Palma y El Hierro. En las dos primeras sus efectivos se localizan en sectores de cumbre, mientras que en el Hierro se relejan a ambientes umbríos de monte verde.

Biología

Especie hermafrodita. Los ejemplares más exuberantes pueden llegar a producir gran número de flores, la mayoría de las cuales se desarrollan óptimamente y fructifican.

Endemismo canario con una docena de poblaciones que albergan algo menos de 2.000 ejemplares. Su principal factor de amenaza parecen ser los herbívoros introducidos que impiden la progresión de sus poblaciones.

Hábitat

Presenta una amplia valencia ecológica, colonizando tanto ambientes de cumbre en andenes, fisuras y grietas umbrosas y húmedas, como taludes humosos en el sotobosque del fayal-brezal y del monte verde. Las poblaciones de alta montaña se pueden integrar dentro de los matorrales de *Spartocytision nubigenii*, actuando como compañeras más frecuentes *Adenocarpus viscosus*, *Viola palmensis*, *Greenovia aurea*, *Tolpis webbii*, *Silene nutans*, *Arabis caucásica*, etc. Por su parte, las poblaciones asociadas al monte verde pueden integrarse dentro de *Ixantho-Laurion azoricae* y *Fayo-Ericion arboreae*, siendo compañeras comunes *Erica arborea*, *Gennaria diphylla*, *Lolium edwardii*, *Parietaria debilis*, *Phyllis nobla*, etc.

Demografía

En la mayor parte de sus poblaciones se ha observado una cierta estructuración, constatándose la presencia de plántulas e individuos juveniles. No obstante, en muchas ocasiones las clases de tamaño adultas se ven algo mermadas por la incidencia del ganado. En conjunto el área de ocupación real de la especie es inferior a 5 km².

Amenazas

Tradicionalmente se ha citado como principal factor de amenaza para esta especie la incidencia de herbívoros introducidos (conejos, muflones, cabras, arruis, etc.). En la actualidad, aunque este aspecto tiende a controlarse, sigue siendo el principal factor de presión sobre el taxón. Especial incidencia reviste en las cumbres de La Palma, donde los arruis provocan serios daños en las poblaciones. Con menor entidad pueden destacarse otros factores de amenaza como la competencia vegetal natural que se evidencia en las poblaciones herreñas o la presencia de alóctonas en algunos enclaves de La Palma.

Conservación

Todos sus efectivos se localizan dentro de espacios naturales protegidos: P. Nacional de la Caldera de Taburiente (LIC), P. Natural de Cumbre Vieja (LIC), Parque Rural de Frontera (LIC) y P. Nacional del Teide (LIC). Prácticamente la totalidad de sus efectivos se desarrolla en Hábitats de Interés Comunitario. Existen accesiones en bancos de germoplasma (E.T.S. de Ingenieros Agrónomos, Jardín Botánico Viera y Clavijo).

Medidas propuestas

Mantener accesiones en bancos de germoplasma de todas sus poblaciones. Abordar un control más efectivo de las poblaciones de herbívoros introducidos. Reforzar la vigilancia en los sectores próximos a los lugares más transitados.

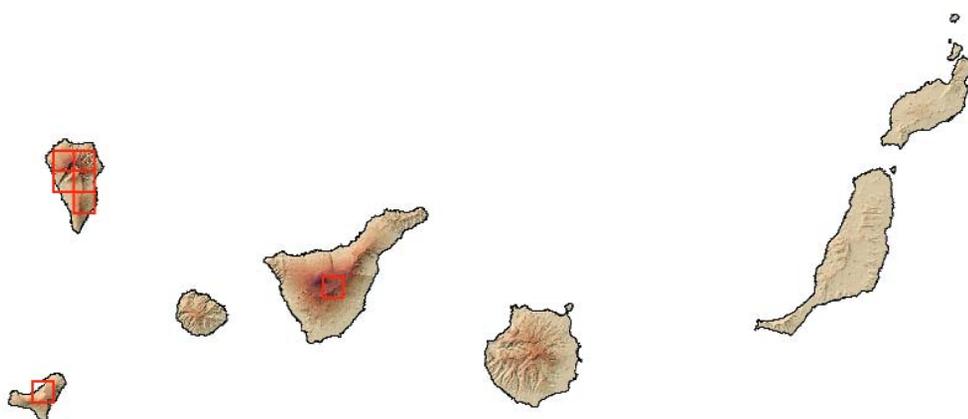
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cumbres de Tenerife (Tf) 2	136 (D)	6	Herbívoros introducidos
Cumbres del Hierro (Tf) 3	151 (D)	3	Herbívoros introducidos, competencia vegetal natural
Cumbres de la Palma (Tf) 7	1.057 (D)	23	Herbívoros introducidos, competencia con especies exóticas

Corología

UTM 1x1 visitadas:	59
UTM 1x1 confirmadas:	32
Poblaciones confirmadas:	12
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	3
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Agradecimientos: Vicente García López. Administración del Parque Nacional de la Caldera de Tuburiente.

Autores: R. MESA COELLO, A. ACEVEDO RODRÍGUEZ, J.P. OVAL DE LA ROSA, A. HERNÁNDEZ LUIS, M. MARRERO GÓMEZ y E. CARQUÉ ÁLAMO.

EN

COMPOSITAE

Cheirolophus falcisectus Svent. ex Montelongo & Moraleda



Cabezón, cabezón rosado

Se conocen actualmente para esta especie siete poblaciones¹ con áreas de ocupación muy limitadas.

Todas sufren algún grado de presión zoontrópica, especialmente la acción del pastoreo y del ganado cabrío residual y guanil.

Datos generales

- Altitud:** 400-850 m
- Hábitat:** Riscos, laderas y andenes umbríos de la franja termoesclerófila y orla superior del cardonal-tabaibal, creciendo siempre sobre basaltos miocénicos (Ciclo I)
- Fitosociología:** *Mayteno-Juniperion canariensis*
- Biotipo:** Nanofanerófito
- Floración:** III-VI
- Fructificación:** VII-X
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomófila generalista
- Dispersión:** Endozoocoria, barocoria
- Reproducción asexual:** Reproducción vegetativa o muy limitada

Identificación

Arbusto de hasta 150 cm, ramificado desde la base. Ramas erectas, leñosas. Hojas variables, de enteras a pinnatisectas, habitualmente pinnatipartidas, con segmentos falciformes, glabras. Cabezas floríferas largamente pedunculadas, purpúreo-rosadas. Involucro con escamas 12-14 seriadas; brácteas involucrales con apéndice grande marrón purpúreo, laciniadas.

Distribución

Especie exclusiva de las estribaciones montañosas del oeste de Gran Canaria, con siete poblaciones conocidas, una en el Alto de los Molinos, sobre Tasarte, en la divisoria de los barrancos de Tasarte y Veneguera, y el resto en el macizo de Güigüí.

Biología

Nanofanerófito erecto, ramificado desde la base, hermafrodita, entomófilo generalista por florícolas y visitantes, con dispersión principalmente endozoocora o simplemente barocora. Floración prolongada varios meses, dependiendo de la pluviometría. Los frutos (aquenios) pueden permanecer en la planta hasta el otoño o incluso hasta la temporada siguiente.

Hábitat

Elemento arbustivo de *Mayteno-Juniperion canariensis* con tendencias casmo-comofíticas. Habita en riscos umbrinos, donde se integra en comunidades de *Soncho-Aeonion*, y en andenes, piederriscos y laderas abruptas, en matorrales de *Rhamno-Oleetea cerasiformis* y *Aeonio-Euphorbion canariensis*. Acompañantes habituales: *Taekholmia pinnata*, *Descurainia preauxiana*, *Sonchus acaulis*, *Aeonium manriqueorum*, *Pancreatium canariense*, *Bupleurum salicifolium* subsp. *aciphyllum*, *Argyranthemum escarrei*, *Echium decaisnei*, etc.

Demografía

Las poblaciones en general se mantienen estables o incluso en lenta progresión, al haber disminuido la presión del ganado, pero siempre en situación de refugio y acantonadas en lugares de difícil acceso. Expansión limitada por el pastoreo y el ramoneo del ganado guanil así como por la escasa plasticidad ecológica de la especie. En todos sus enclaves se observa una moderada regeneración, con plantas de distintas edades. El área de ocupación de la especie abarca unos 46.500 m².

Amenazas

La principal amenaza en las distintas poblaciones es el ramoneo, por pastoreo en el Morro del Saltadero (Güigüí Grande) y la Montaña de Hogarzales y por el ganado cabrío residual y cimarrón en los restantes enclaves. La población de la Degollada de Aguasabina es atravesada por un sendero frecuentemente transitado por excursionistas. Con frecuencia los frutos son atacados masivamente por larvas de insectos.

Conservación

El taxón está incluido en la Reserva Natural Especial de Güigüí (LIC) y P. Rural del Nublo (LIC). El hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE. Existen semillas depositadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Se propone el control del pastoreo tradicional y erradicación de cabras cimarronas en la Reserva Natural Especial de de Güigüí y en la zona del Alto de los Molinos, en Tasarte. Seguimiento de la dinámica poblacional. Recolección de semillas de todas las poblaciones conocidas para su conservación en bancos de germoplasma.

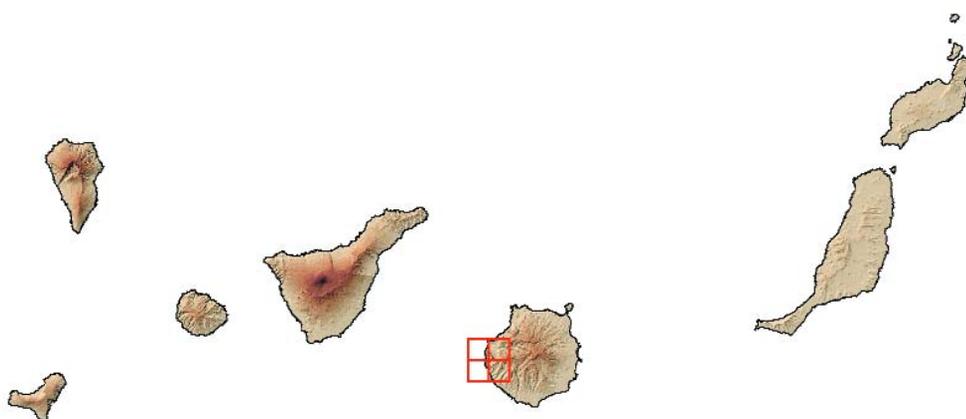
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1b(iii)c(iv)+2b(iii)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, CNEA (E), Canarias (E),
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Alto de los Molinos, Tasarte (LP)	340 (D)	1	Ganado cabrío residual y cimarrón, pastoreo ocasional, sequías periódicas
Montaña de Hogarzales: Caidero de Tocodomán (LP)	375 (D)	1	Pastoreo, ganado cabrio residual y cimarrón, sequías periódicas
Güigüí Chico: Cañada de los Pinos, 1.260 (D) Cañada de José Valencia (LP) 2		2	Ganado cabrío residual y cimarrón, pastoreo ocasional, sequías periódicas
Güigüí Grande: Degollada de Aguasabina, Morro del Saltadero, Anden del Pino (LP) 3	2.445 (D)	4	Pastoreo, ganado cabrio residual y cimarrón, sequías periódicas, excursionismo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	36
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



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

Agradecimientos: Francisco Urdiales Perales.

Autores: R.S. ALMEIDA PÉREZ y A. NARANJO CIGALA.

EN COMPOSITAE
Cheirolophus junonianus (Svent.) Holub



O. Rodríguez

Cabezón, centaurea

Endemismo palmero,
con dos poblaciones muy localizadas.

Datos generales

Altitud: 200-425 m
Hábitat: Matorrales xerofíticos y ruderales de sustitución
Fitosociología: *Artemisio-Rumicetum lunariae*
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva:
Floración: VI-X
Fructificación: VIII-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila y entomófila
Dispersión: Anemocora, hidrocora y exozoocora
Nº cromosómico: 2n = 32

Identificación

Planta vivaz, subarborescente, 30-70 cm. Hojas oblongas, glanduloso-viscosas, pinnatífidas. Capítulos con involucre de brácteas oblongas, verdes, margen entero y escarioso. Flores blanquecinas. Cipselas marrón-grisáceas, linear-oblongas, con ápice truncado. La var. *isoplexiphyllus*, presenta hojas enteras, linear-elípticas, de margen aserrado y capítulo más pequeño¹.

Distribución

Endemismo local de la isla de La Palma que cuenta con 2 poblaciones, distribuidas en un único municipio del sur de la isla; ocupan 500 y 3000 m².

Biología

Planta hermafrodita con polinización anemófila y entomófila generalista (abejas, hormigas, coleópteros), y diseminación anemocora e hidrocora. Uso medicinal como hipoglucemiante, citostática y antibiótica, debido a la presencia de lactonas sesquiterpénicas (aguerina).

Hábitat

Matorral ruderal (*Artemisio-Rumicetum lunariae*) que se instala en ambientes más o menos alterados del tabaibal-cardonal, no totalmente estabilizados o removidos por causas naturales o antrópicas. Su hábitat secundario es el tabaibal dulce (*Echio-Euphorbietum balsamiferae*), matorral xerofítico que se asienta sobre paredones, derrubios y pedregales más o menos estabilizados. Las compañeras más frecuentes son: *Echium breviflorum*, *Periploca laevigata*, *Rubia fruticosa*, *Kleinia nerifolia*, *Euphorbia obtusifolia*, *Paronychia canariensis*, *Aeonium spathulatum* y *Monanthes muralis*.

Demografía

Alta producción de plántulas de lento crecimiento y escasa supervivencia. El área de ocupación de la especie abarca 3.500 m².

Amenazas

El turismo constituye la principal amenaza de la población principal, ya que en la zona existen petroglifos aborígenes y un paisaje volcánico reciente que atrae a los visitantes. Ocasionalmente en la localidad se producen desprendimientos y existe actividad cinética.

Conservación

Incluida en el Monumento Natural de los “Volcanes de Teneguía”. Semillas conservadas en los Bancos de Germoplasma del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo y de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Madrid. El hábitat está recogido en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Vigilancia y control de la zona para la protección de las plantas y su entorno.

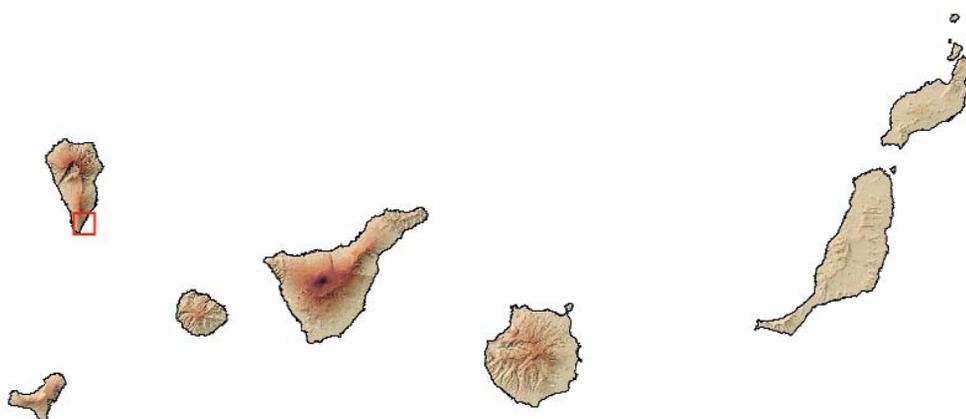
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna; DH; Canarias (SAH); Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Fuencaliente (Tf) 2	1942 (D)	2	Turismo, erupciones

Corología

UTM 1x1 visitadas:	2
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999).

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ y G.M. CRUZ TRUJILLO.

EN

COMPOSITAE

Cheirolophus tagananensis (Svent.) Holub

Cabezón

Especie representada en tres poblaciones aisladas geográficamente que en conjunto apenas albergan 600 ejemplares reproductores.

Datos generales

Altitud: 50-350 m

Hábitat: Matorrales rupícolas con participación de elementos de bosque termófilo y de tabaibal dulce

Fitosociología: *Soncho radicati-Aeonietum tabulaeformis*, *Aeonietum lindleyi*

Biotipo: Nanofanerófito

Floración: IV-VI

Fructificación: VI-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Anemobalístia

Nº cromosómico: 2n = 45; 2n = 28

Reproducción asexual: Ausente

Identificación

Arbusto de hasta 1 m de altura. Hojas grandes, elíptico-lanceoladas, tres veces más largas que anchas, glabras, enteras, agudas, con un pequeño mucrón, ligeramente onduladas e irregularmente dentadas en el margen. Cabezuelas globosas, con 7-9 series de escamas, color verde oliva. Apéndices grandes, deflexos, profundamente fimbriolaciniados. Flores blanco-amarillentas.

Distribución

Especie endémica de la isla de Tenerife donde se conocen en la actualidad tres poblaciones enclavadas en sectores costeros del macizo de Anaga.

Biología

Planta hermafrodita. Parece que la entomofilia es el mecanismo fundamental de polinización, mientras que el viento es el principal vector de dispersión. Los frutos inmaduros se ven atacados por larvas de insectos¹.

Hábitat

Escarpes rocosos orientados al Norte que reciben la influencia del hálito marino. En estos ambientes se desarrolla un matorral rupícola en el que se observan frecuentemente algunos elementos de bosque termófilo. Este matorral se asimila a *Soncho radicati-Aeonietum tabulaeformis*, siendo las especies más habituales: *Teline pallida* subsp. *pallida*, *Globularia salicina*, *Aeonium tabulaeforme*, *A. arboreum*, *A. urbicum*, *A. lindleyi*, *Sonchus radicans*, *Lugoa revoluta*, etc. En las cotas inferiores, en este matorral rupícola participan elementos de tabaibal dulce, asimilándose entonces a *Aeonietum lindleyi*. Las especies más frecuentes en este caso son: *Euphorbia balsamifera* subsp. *balsamifera*, *Sideritis dendrochaborra*, *Aeonium lindleyi*, *A. volkerii*, *Sonchus radicans*, *Asparagus umbellatus* subsp. *umbellatus*, *Plocama pendula* y *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*.

Demografía

En ocasiones se han observado plántulas. No obstante, éstas suelen acantonarse en lugares poco accesibles o bajo el amparo que les ofrecen otros ejemplares de mayor tamaño o resquicios entre piedras. De igual modo, aunque localmente escasos, se observan ejemplares juveniles con cierta frecuencia. El área de ocupación real del conjunto de sus poblaciones apenas supera los 10.000 m².

A. Acevedo

Amenazas

Las poblaciones parecen estar en gran medida estabilizadas, no habiéndose observado la incidencia del pastoreo que autores previos han señalado¹. Solamente puede suponer un freno a la expansión la competencia natural con otras especies que comparten el mismo espacio así como el riesgo de posibles temporales y desprendimientos.

Conservación

Todas sus poblaciones se localizan dentro del Parque Rural de Anaga (LIC) y se desarrollan dentro de ecosistemas considerados en la Directiva 92/43/CEE. Se conservan semillas en algunos bancos de germoplasma (E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid; Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente). Además, se realizan experiencias de seguimiento poblacional en el Roque de las Ánimas.

Medidas propuestas

Enviar accesiones a Bancos de Germoplasma de todas sus poblaciones. Realización de estudios de seguimiento poblacional y establecimiento de medidas de vigilancia adecuadas. En particular para la población del Roque del Adermo, se debe abordar la realización de experiencias de cultivo y micropropagación así como labores de reforzamiento y reintroducción con el fin de aumentar el número de efectivos de la población.

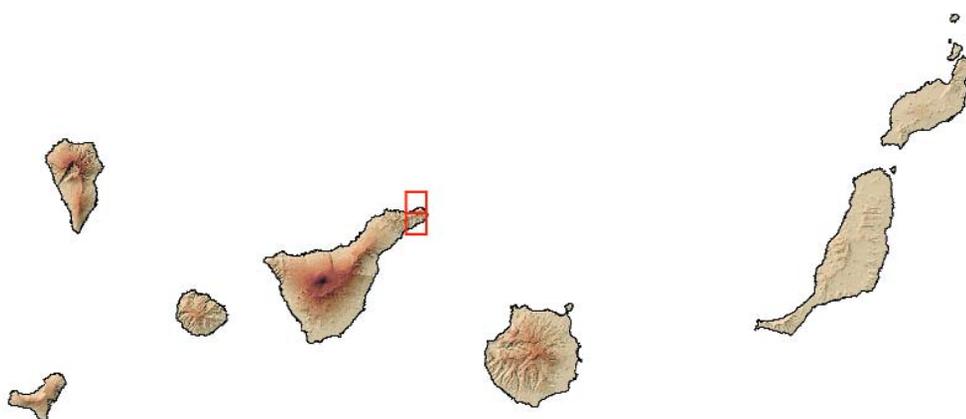
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Roque de las Ánimas (Tf)	330 (D)	1	Competencia vegetal natural, posibles desprendimiento
Roque de Antequera (Tf)	295 (D)	1	Competencia vegetal natural, posibles desprendimiento, nitrificación del suelo por excrementos de gaviota)
Roque del Adermo (Tf)	1 (D)	1	Competencia vegetal natural, posibles desprendimiento

Corología

UTM 1x1 visitadas:	27
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Autores: M.C. MARRERO GÓMEZ, R. MESA COELLO y J.P. OVAL DE LA ROSA.

EN

THELYPTERIDACEAE

Christella dentata (Forsskal) Brownsey & Jermy

Y. Gil

Datos generales**Altitud:** 25-500 m**Hábitat:** Muros, cauces y márgenes de cultivos, en sitios húmedos**Fitosociología:** *Asplenietea trichomanis*, *Plantaginetalia majoris*, *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae* y *Salicion canariensis***Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:** Monoica e isospórica**Formación de esporangios:** VI-II**Fructificación:** VII-III**Expresión sexual:** Hermafrodita**Fecundación:** Hidrófila**Dispersión:** Anemocora e hidrocora**Nº cromosómico:** 2n = 72, c. 80**Reproducción asexual:** Rizomas**Identificación**

Herbácea perenne, con rizoma rastrero. Frondes de 60 a 115 cm, amacollados, pelosos. Lámina pinnada; pinnas de 15 a 25 pares, pinnatífidas, las basales claramente más cortas que las medias; pínulas de ápice truncado, pelosas por el envés y laxamente pelosas por el haz. Soros sobre los nervios, orbiculares, equidistantes del margen y del nervio medio; indusio reniforme, densamente peloso. Esporas papilosas.

Distribución

En Canarias aparece en Gran Canaria, Tenerife, la Gomera y la Palma (región Macaronésica). En la Península Ibérica las citas son exclusivamente de 2 localidades: Ourense (región Eurosiberiana) y Cádiz (región Mediterránea).

Biología

Rizomas muy resistentes que rebrotan tras perder los frondes. No se han observado los gametófitos; todas las frondes son esporógenas. Las esporas se dispersan por el agua o el viento. La maduración de las frondes suele producirse de junio a marzo. No se han observado individuos juveniles. El cultivo de esporas ha sido infructuoso, por contaminación con hongos.

Helecho tropical y subtropical que alcanza las Canarias y puntualmente Europa Occidental. En la Península Ibérica se conocen dos localidades, una desaparecida (Ourense) y otra en vías de hacerlo a corto plazo. Protegido a nivel regional (Andalucía y Canarias).

Hábitat

En Cádiz se desarrolla entre herbazales higronitrófilos de *Trifolio-Caricetum chaetophyllae*, con *Mentha rotundifolia*, *Lythrum portula*, *Rubus ulmifolius*, *Trifolium repens*, *Ranunculus ficaria* y *Veronica anagallis-aquatica*. En Ourense crecía sobre muros de granito (*Asplenietea trichomanis*) ligados a surgencias de aguas termales. En ambos casos el dominio potencial es de alisedas.

En Canarias se localiza en riscos y paredes húmedas de bosques de ribera y laurisilva (*Pruno-Lauretea azoricae*) y matorrales xerófilos y termófilos (*Oleo-Rhamnetea crenulatae*, *Kleinio-Euphorbieteae*). También en terrazas y muros basálticos de cultivos de plataneras (*Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae*), caminos y laderas secundarias húmedas, así como en saucedas degradadas (*Rubo-Salicetum canariensis*). Las especies acompañantes en los cultivos son: *Equisetum ramossissimum*, *Andryala pinnatifida*, *Rumex lunaria*, *Adiantum capillus-veneris*, *Rubia fruticosa* y *Davallia canariensis*. En las saucedas: *Salix canariensis*, *Equisetum ramossissimum*, *Pteridium aquilinum*, *Ageratina adenophora* y *Apium nodiflorum*.

Demografía

En la Península es una especie en franca regresión. Al parecer ha desaparecido la población ourensana y corre riesgo de hacerlo la gaditana.

En Canarias el número de poblaciones es de ocho, sólo en algunas de ellas el número de individuos censados es adecuado para el mantenimiento de la misma. La superficie de ocupación real es inferior a 5 km². En prácticamente todas las poblaciones se ha detectado una disminución de individuos en referencia a datos históricos.

Amenazas

La transformación del hábitat es el principal factor de amenaza de esta especie. Esta transformación se debe principalmente a los drenajes, con el consiguiente descenso de la capa freática, nitrificación, aplicación de herbicidas, cambio de cultivos, pisoteo, ganado y competencia con especies invasoras. Las poblaciones peninsulares están en fase de desaparición.

Conservación

La población de la provincia de Cádiz se encuentra dentro de los límites del P. Natural de los Alcornocales, que ha sido propuesto como LIC; se ha iniciado el plan de recuperación. De las poblaciones de las Islas Canarias, algunas de ellas se encuentran dentro de los límites de los siguientes espacios protegidos: Parque Rural de Valle Gran Rey, y en los LIC Valle alto de Valle Gran Rey y Barranco del Cedro y Liria.

Medidas propuestas

En Andalucía continuar con el plan de recuperación. En Canarias finalizar los estudios sobre localización, demografía y biología reproductiva. Creación de algunas microrreservas con el fin de garantizar la supervivencia de la especie. Protección de algunos cultivos tradicionales canarios.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v)

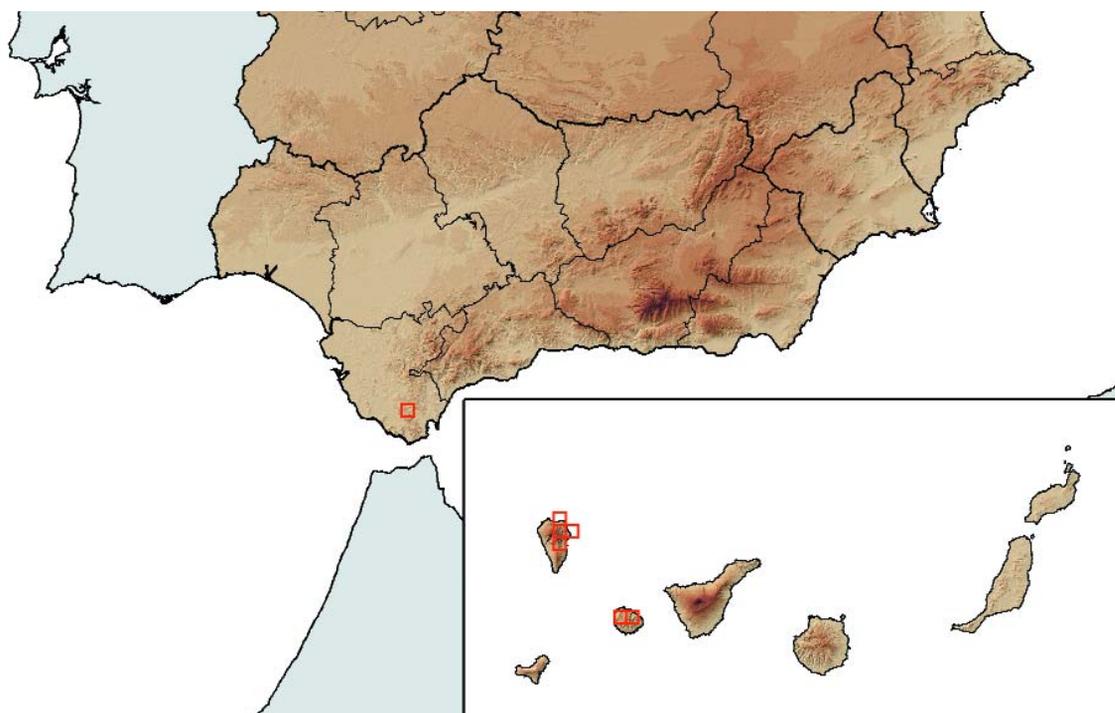
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Andalucía (E), Canarias (E, Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Barrios (Ca)	20 (D)	1	Pisoteo, desecación de hábitat
Islas Canarias 8	1.632(D)	15	Plantas invasoras, modificación del hábitat, nitrificación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	96
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0

Referencias: CABEZUDO *et al.* (1999); QUINTANILLA (2003); HANSEN & SUNDING (1993); SALVO (1994).

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería), Iñigo Pulgar y A.E. Ojeda.

Autores: R. MESA, L.G. QUINTANILLA, B. CABEZUDO, D. NAVAS y P. NAVAS.

CISTACEAE

EN *Cistus chinamadensis* Bañares & Romero **subsp. chinamadensis**



Jara

Taxón que ha visto ampliada su corología de forma sensible con el descubrimiento de nuevas poblaciones. No obstante, la existencia de ganado incontrolado en sus proximidades sigue constituyendo un factor de amenaza importante que condiciona su estado de conservación.

A. Acevedo

Datos generales

Altitud: 400-700 m
Hábitat: Matorrales de orla de las facies más xéricas del monte verde
Fitosociología: *Telino-Adenocarpion foliolosi*
Biotipo: Nanofanerófito
Floración: V-VII
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Barocoria
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Arbusto achaparrado de hasta 45 cm de alto. Hojas verde glaucas, no viscosas, elípticas o lanceoladas, de hasta 7 x 3 cm, de superficie rugosa en el envés. Inflorescencia cimosa con 4-8 flores. Cáliz tomentoso, sépalos lanceolados a ovado-lanceolados. Pétalos obcordiformes, rosados, de 2,5 x 2,5 cm. Cápsula ovoide, vellosa.

Distribución

Endemismo tinerfeño conocido para tres enclaves del Macizo de Anaga³ en el sector septentrional de la Isla, donde viven unos 3.000 ejemplares.

Biología

Especie hermafrodita, aparentemente autógama. Cada cápsula puede llegar a contener más de 200 semillas, de tal forma que en condiciones óptimas, un ejemplar adulto puede llegar a producir varios miles de ellas. Tampoco, parece presentar especiales problemas de germinación habida cuenta de la observación de abundante regeneración en el medio natural. Los estudios genéticos realizados hasta el momento sitúan al endemismo grancaario *Cistus symphytifolius* var. *leucophyllus* como pariente más próximo del taxón¹.

Hábitat

El taxón se desarrolla en los márgenes del monte verde y del fayal-brezal, colonizando andenes y piedemontes, preferentemente en afloramientos fonolíticos, sobre todo asociado a los matorrales de ubicación fitosociológica imprecisa, pero provisionalmente incluíbles en *Telino-Adenocarpion foliolosi*. Como especies compañeras más habituales pueden citarse: *Paronychia canariensis*, *Lavandula canariensis*, *Micromeria varia*, *Pinus canariensis*, *Myrica faya*, *Hypericum canariense*, *Globularia salicina*, *Erica arborea*, *Ilex canariensis*, *Aeonium canariensis*, *Carlina salicifolia*, etc.

Demografía

Las principales poblaciones del taxón se encuentran relativamente bien estructuradas, observándose un reclutamiento de juveniles lento pero constante. El área real de ocupación resulta bastante reducida no superando las 2 ha.

Amenazas

Tradicionalmente se han citado como principales factores de presión al pastoreo incontrolado y la competencia con especies alóctonas agresivas^{2,3}. Actualmente estos siguen siendo sus principales factores de amenaza, a los cuales se une el hecho de que en alguno de sus enclaves se desarrollan actuaciones de explotación forestal.

Conservación

Todas sus poblaciones se encuentran dentro del P. Rural de Anaga (LIC). Existen accesiones de semillas en Bancos de Germoplasma, aunque no de todas sus poblaciones (E.T.S. de Ingenieros Agrónomos UPM, Servicio Biodiversidad Viceconsejería Medio Ambiente Gobierno de Canarias).

Medidas propuestas

Envío de accesiones de todas sus poblaciones a Bancos de Germoplasma. Abordar el reforzamiento de las poblaciones naturales más exiguas. Abordar un control efectivo de herbívoros. Incrementar la vigilancia en las localidades donde se desarrolla el taxón. Proponer, al amparo del PRUG del Parque Rural de Anaga, el sector de Roque de los Pinos como Zona de Exclusión.

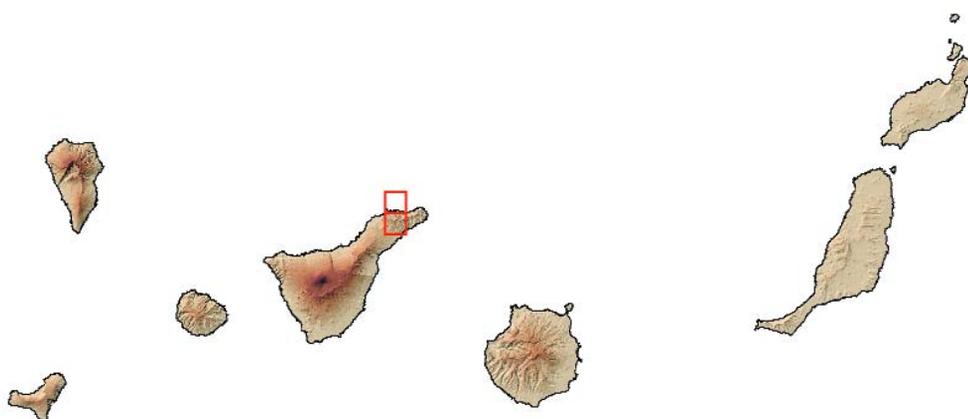
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
DH, Berna, Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Roque de los Pinos (Tf)	2.100 (D)	2	Pastoreo, competencia especies alóctonas
Mesa del Brezal (Tf)	80 (D)	1	Pastoreo, competencia especies alóctonas
Monte de Aguirre (Tf)	100 (D)	1	Pastoreo, explotación forestal, competencia especies alóctonas

Corología

UTM 1x1 visitadas:	14
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BATISTA *et al.* (2001); [2] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); [3] BELTRÁN *et al.* (1999).

Autores: R. MESA COELLO, M.V. MARRERO GÓMEZ y E. CARQUÉ ÁLAMO.

EN

CRUCIFERAE

Coincya longirostra (Boiss.) Greuter & Burdet



G. Blanca

Datos generales

Altitud: 240-1.000 m
Hábitat: Fisuras de rocas y taludes algo rezumantes y umbrosos. Laderas pizarrosas y esquistosas paleozoicas, más raramente sobre cuarcitas
Fitosociología: Transición de *Asplenietea rupestris* (*Cheilanthon hispanicae*) a *Thlaspietea rotundifolii* (*Phagnalium saxatile*)
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama (xenógama) entomófila
Floración: III-VI
Fructificación: VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Mecánica. Heterocarpia
Nº cromosómico: 2n = 24

Identificación

Anuales, a veces perennizantes. Tallos erectos, escasamente ramificados, glabros. Hojas con pelos en pecíolo, raquis y margen; las de la roseta basal de pinnatipartidas a pinnatisectas; las superiores con segmentos lineares. Flores en racimos, amarillo pálido, con nervios violados. Silículas péndulas; rostro hasta 3 veces más largo que las valvas.

Distribución

Endemismo ibérico. Poco frecuente. Se conocen 13 poblaciones distribuidas por Córdoba, Jaén y Ciudad Real^{1,3}. Una de ellas parece extinguida por obra civil, y otras dos no han podido ser confirmadas recientemente, a pesar de haberse buscado con insistencia.

Biología

Hemicriptófito de hasta 100 cm de altura con frutos deflexos. Flores hermafroditas con polinización entomófila generalista. La heterocarpia posibilita la dispersión escalonada en el espacio y en el tiempo de las semillas a través de la apertura y caída diferencial de las dos porciones (rostro y valva)².

Taxón con 13 poblaciones, dos no localizadas y una extinguida. Distribución muy localizada, fragmentada y de reducido tamaño demográfico. Muy sensible a la ruderalización, la presión humana y a grandes herbívoros.

Hábitat

Fisuras de rocas silíceas, cuarcitas y pizarras. A veces al pie de las mismas, o sobre declives pronunciados formados del mismo material erosionado. Sobre las paredes y cornisas de desfiladeros. Se desarrolla bien en suelos pobres y ácidos.

Demografía

Las poblaciones de esta especie suelen ser cortas en individuos. Se estima que la suma de efectivos demográficos de las poblaciones conocidas no supera los 2.000 ejemplares. Se ha comprobado que la especie presenta altos porcentajes de germinación en invernadero.

Amenazas

La especie parece muy sensible a la ruderalización de los taludes que coloniza, no compite bien con las especies del bosque y matorral, ni soporta la presión humana, especialmente la de los colectores botánicos. También es muy sensible a los grandes herbívoros, especialmente cabras.

Conservación

Algunas poblaciones están protegidas dentro de los P. Naturales de Despeñaperros (LIC) y de la Sierras de Cardeña y Montoro (LIC), junto con la población localizada en el Paraje Natural de Cascada de la Cimbrara (LIC). Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (BGVA) y en el de la ETSIA de Madrid.

Por su fragmentación de área y hábitat, reducido tamaño de poblaciones y sus grandes diferencias morfológicas-bioquímicas, solo puede conservarse a través de una estrategia de gestión de poblaciones.

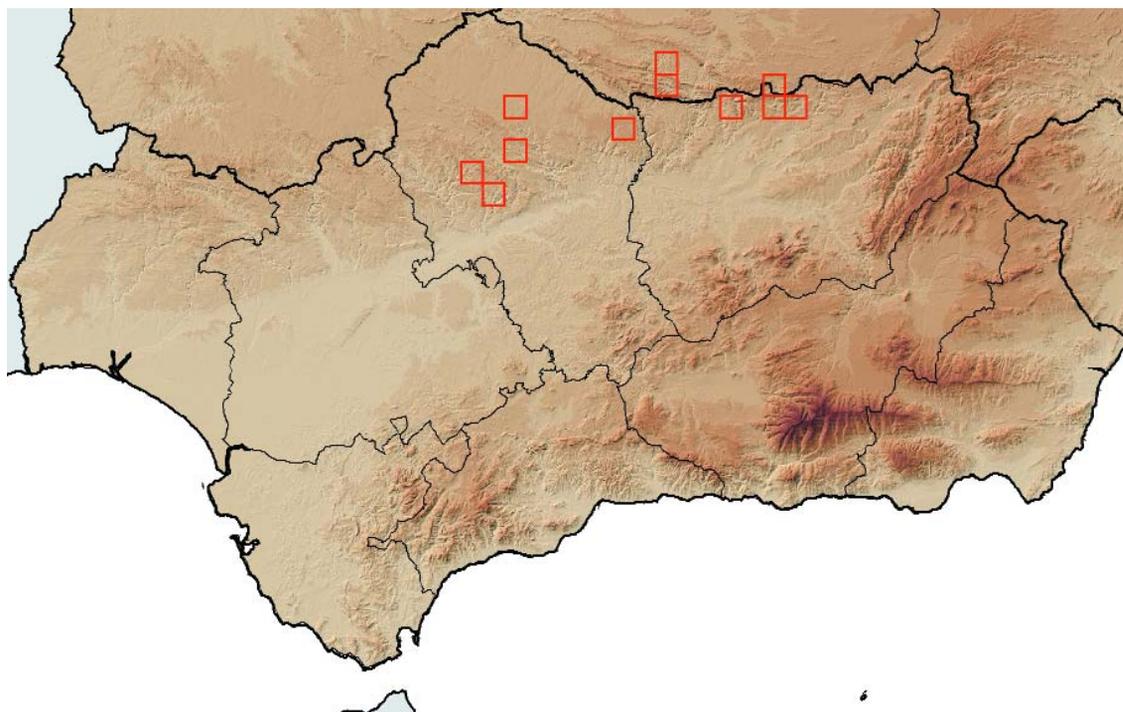
Medidas propuestas

Se propone su inclusión en el CNEA, hacer un seguimiento poblacional, su cultivo en colecciones de Jardines Botánicos y la protección física de las poblaciones más amenazadas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(i,iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (IE)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ciudad Real 2	162 (D)	3	Pastoreo, cultivo, vías de comunicación, coleccionismo, pisoteo
Córdoba 5	289 (D)	5	Ídem
Jaén 3	839 (D/E)	15	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	37
UTM 1x1 confirmadas:	23
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ-CAMPO (1977); [2] HERNÁNDEZ-BERMEJO *et al.* (1981); [3] GÓMEZ-CAMPO *et al.* (2001).

Autores: J.E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, F. HERRERA-MOLINA y J. PRADOS LIGERO.

Agradecimientos: Agentes de Medio Ambiente del Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro (Córdoba).

EN

CONVOLVULACEAE

Convolvulus caput-medusae Lowe

Chaparro

Endemismo de Fuerteventura y Gran Canaria cuyo hábitat sufre actualmente una enorme presión antrópica, estando la mayoría de sus poblaciones fuera de Espacios Naturales Protegidos.

J. Navarro

Datos generales**Altitud:** 5-450 m**Hábitat:** Zonas costeras habitualmente cubiertas por arenas calcáreas barridas por el viento o arenales hacia el interior**Biotipo:** Caméfito**Floración:** II-V**Fructificación:** IV-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Mirmecocora facultativa**Nº cromosómico:** $2n = 30^2$ **Identificación**

Caméfito achaparrado de hasta 60 cm; ramas agudas y duras, terminadas en espinas rígidas y leñosas. Hojas densamente pubescentes, oblanceoladas o espatuladas. Flores solitarias, en las axilas foliares, con sépalos oblongos e indumento semejante al de las hojas. Corola blanco-rosada, hirsuta. Frutos capsulares subglobosos y tomentosos¹.

Distribución

Endemismo de las islas de Fuerteventura y Gran Canaria. En Gran Canaria se distribuye en diversas localidades de la costa oriental, estando las mayores poblaciones en la zona de Faro del Arinaga y Ojos de Garza. Las poblaciones mayores de Fuerteventura se localizan en la zona del istmo de La Pared y los Jables de Vigocho.

Biología

A pesar de que se trata de una especie que está armada con espinas rígidas, en ocasiones puede ser predada por herbívoros. Sus vistosas flores blanco-rosadas son polinizadas por insectos (dípteros). Esta especie florece y fructifica, generalmente, durante los meses de invierno y primavera desde enero a junio, siendo habitual encontrar simultáneamente flores y frutos maduros. La viabilidad de las semillas tratadas (dormancia de cubierta) en condiciones de laboratorio supera el 80%, siendo masiva en los diez primeros días.

Hábitat

Habita en zonas costeras habitualmente cubiertas por arenas calcáreas barridas por el viento, aunque en ocasiones puede adentrarse hacia el interior por arenales o por llanos arenoso-pedregosos, por debajo de los 100 m. Participa en comunidades psamófilas donde comparte territorio con *Polycarpha nivea* o *Heliotropium bacciferum* subsp. *erosum*, del cinturón halófilo costero junto a *Lotus arinagensis*, *Astydamia latifolia* o *Zygophyllum fontanesii*, y en zonas ruderales y nitrófilas, donde destaca la presencia de *Launaea arborescens*, *Salsola vermiculata* y *Bassia tomentosa*. Esta especie junto a *Atractylis preauxiana* y *Herniaria fontanesii* caracteriza la comunidad vegetal más xérica de Gran Canaria. Participa en las comunidades de *Chenoleoideo-Salsoletum vermiculatae*, *Frankenio capitatae-Zygophylletum fontanesii*, *Polycarphae-Lotetum lancerottenensis* y *Euphorbio paraliasi-Cyperetum capitati*.

Demografía

Se han observado excepcionalmente plántulas en la población de Arinaga, que generalmente prosperan, aunque el crecimiento es muy lento. Algunas semillas se encuentran parasitadas por larvas de insectos, aparentemente coleópteros. El área de ocupación de la especie abarca 47 cuarteles de 500 x 500 m en la Isla de Fuerteventura y 22 en la Isla de Gran Canaria.

Amenazas

El principal factor de amenaza es la enorme presión antrópica que se está ejerciendo en la actualidad sobre su hábitat. A pesar de contar con grandes efectivos poblacionales, una urbanización o la construcción de cualquier infraestructura en la zona puede acarrear la desaparición de miles de individuos. Otros factores de amenaza son la predación, tanto de las semillas por parte de larvas como de herbívoros, y el pisoteo y artificialización de su hábitat.

Conservación

Una pequeña parte de sus poblaciones está incluida en el Monumento Natural de Arinaga (LIC), Sitio de Interés Científico de Tufia (LIC) y LIC de Punta de la Sal en Gran Canaria así como en el P. Natural de Jandía (LIC) y Monumento Natural de Montaña Cardones (LIC) en Fuerteventura. Sus hábitats están registrados en la Directiva 92/43/CEE. Existen semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo, donde asimismo se realiza su cultivo y micropropagación.

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas en Bancos de Germoplasma. Proteger legalmente las zonas de mayor densidad. Realizar traslocaciones en aquellas zonas de urbanización inminente así como reintroducciones y reforzamientos en aquellas poblaciones de escaso número de individuos.

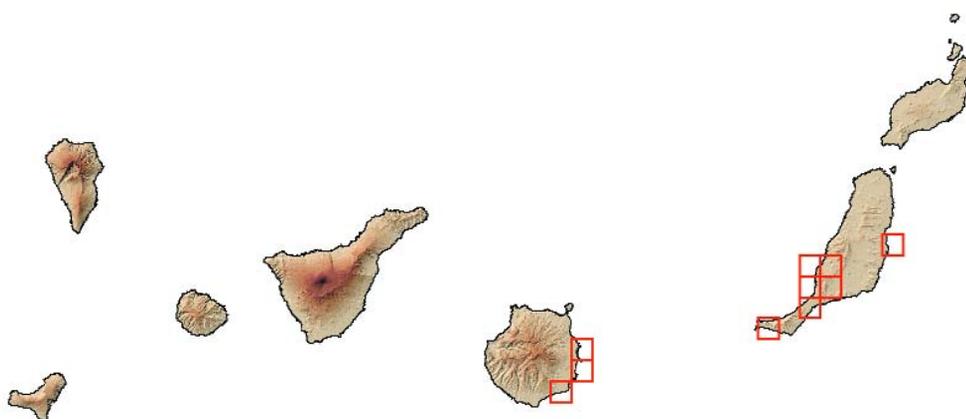
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A2c
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH (prioritaria), Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Isla de Fuerteventura (LP) 9	70.000 (D+E)	19	Extracción áridos, urbanización, predación, construcción de infraestructuras
Isla de Gran Canaria (LP) 6	19.065 (D+E)	13	Extracción de áridos, mejora de la accesibilidad, pisoteo por visitas frecuentes

Corología

UTM 1x1 visitadas:	164
UTM 1x1 confirmadas:	32
Poblaciones confirmadas:	15
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); [2] ARDEVOL *et al.* (1993).

Agradecimientos: Blas Vilches, Bernardo Navarro, José Naranjo y J. Alfredo Reyes.

Autores: J. NAVARRO, F. OLIVA, S. SCHOLZ y R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ.

EN

CONVOLVULACEAE

Convolvulus lopezsocasi Svent.



A. Marrero

Corregüela de Famara

Taxón de distribución restringida y escasos individuos, ligado a cantiles húmedos de los Riscos de Famara.

Datos generales

Altitud: 425-600 m
Hábitat: Fisuras y andenes húmedos en el seno de riscos de gran pendiente
Fitosociología: *Convolvulo lopezsocasi-Oleetum cerasiformis*
Biotipo: Nanofanerófito trepador
Floración: II-VI
Fructificación: IV-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico: 2n = 22²

Identificación

Arbusto ramificado desde la base con ramas volubles de hasta 3 m. Hojas elíptico lanceoladas de base subcordada, generalmente glabras. Inflorescencias axilares, uni o trifloras en ramas floríferas cortas. Brácteas lanceolado-lineares. Flores con pedicelos glabros, mayores que el cáliz. Corola rosa pálido, a veces con tintes azulados, de 3-4 cm de diámetro¹.

Distribución

Endemismo canario exclusivo de la isla de Lanzarote, donde crece en andenes y fisuras de los Riscos de Famara.

Biología

Arbusto trepador ramificado desde la base. Hermafrodita de flores vistosas, siendo los insectos su principal vector de polinización. A pesar de que no posee adaptaciones obvias a la dispersión se han observado individuos aislados creciendo en barranquillos a cotas inferiores a las principales poblaciones, de lo que podría deducirse su dispersión hidrocora por avenidas.

Hábitat

Crece en fisuras y andenes húmedos en el seno de riscos de gran pendiente, probablemente refugiadas de la presión ganadera. Participa en las fruticetas termoesclerófilas de *Convolvulo lopezsocasi-Oleetum cerasiformis*. Sus compañeras más habituales son: *Olea cerasiformis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Lavandula pinnata*, *Lycium intricatum*, *Asteriscus intermedius*, *Bituminaria bituminosa* var. *albomarginata*, *Maytenus senegalensis* y *Sideritis pumila*.

Demografía

Las poblaciones están formadas por pocos individuos, apareciendo en ocasiones ejemplares aislados y en general con escaso reclutamiento juvenil. La germinación en condiciones normales es muy limitada o nula, pero se propaga por esquejes³. El área de ocupación de la especie abarca 11 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La principal amenaza radica en los desprendimientos que pueden afectar de manera considerable al número de efectivos. Otras amenazas son el pisoteo y ramoneo de ganado caprino incontrolado, así como las sequías.

Conservación

Las poblaciones se encuentran incluidas en el P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC). Su hábitat se encuentra registrado en la Directiva 92/43/CEE. Semillas de esta especie se encuentran depositadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo.

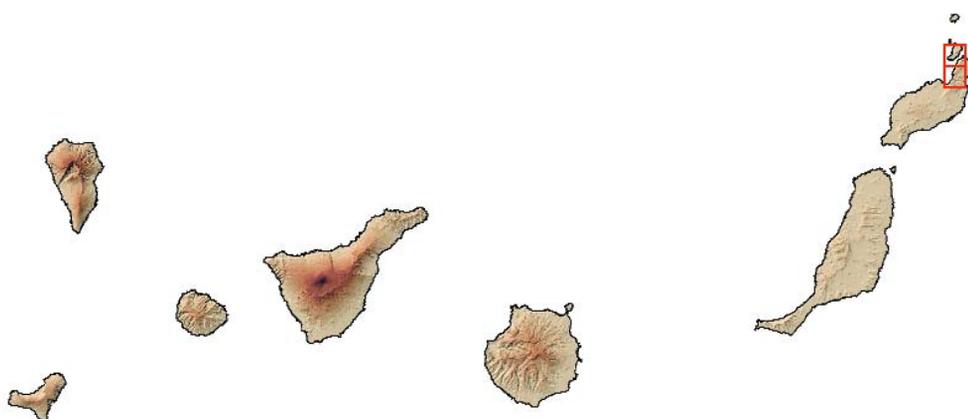
Medidas propuestas

El escaso número de individuos nos lleva a aconsejar un estudio de la biología floral y reproductiva de la especie, reforzar las poblaciones naturales así como ampliar su distribución dentro de su área potencial. Almacenamiento en Bancos de Germoplasma para conservar la máxima diversidad genética de las poblaciones a la vez que en colecciones vivas de Jardines Botánicos. Por otro lado se hace necesario la erradicación del ganado caprino incontrolado de los Riscos de Famara.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN C2a(ii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH (prioritaria), Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cerc. Ermita de las Nieves, Famara (LP) 2	12 (D)	2	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo
Riscos de Guinate, Famara (LP)	12 (D)	1	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo
Riscos del Mirador del Río, Famara (LP)	8 (D)	1	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo
Castillejo-Montaña Ganada-Bco. de Elvira Sánchez, Famara (LP) 2	266 (D+E)	3	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo
Riscos en cabecera del Valle de Máguez, Famara (LP)	3 (D)	1	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	50
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] REYES-BETANCORT *et al.* (2000); [2] ARDEVOL *et al.* (1993); [3] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Autores: J.A. REYES-BETANCORT, R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ y M.C. LEÓN ARENCIBIA.

EN CONVULVULACEAE
Convolvulus volubilis Link. in Boch



M.V. Marrero

Datos generales

Altitud: 200-750 m
Hábitat: Matorrales rupícolas heterogéneos ubicados en el dominio del bosque termófilo
Fitosociología: *Mayteno-Juniperion canariensis*, *Soncho-Sempervivion*
Biotipo: Nanofanerófito trepador
Floración: III-V
Fructificación: VI-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Subar busto o liana con tallos leñosos, trepadores. Hojas linear-lanceoladas de 5-7 cm de largo, agudas a más o menos obtusas, glabras a pilosas, glandulares. Inflorescencias axilares, de 1-3 flores. Corola de unos 2 cm de largo, blanco-azulada.

Distribución

Endemismo canario que cuenta con varias localidades en las islas de Tenerife y La Gomera. En Tenerife presenta tres núcleos aislados geográficamente entre sí (Taganana, Bco. de Bujamé y Bco. del Infierno). En La Gomera cuenta con otros tres núcleos, distribuidos en la vertiente norte de la isla (Hermigua, Riscos de Juel y Roque Cano).

Biología

Nanofanerofito, hermafrodita y entomófilo. Florece entre los meses de marzo y mayo mientras que el periodo de fructificación se concentra en los meses de junio y julio.

Especie con un área de ocupación fragmentada y con factores de amenaza evidentes (pastoreo, desnaturalización del hábitat, etc.) que ponen en peligro la persistencia de algunas de sus poblaciones.

Hábitat

Especie que se desarrolla en escarpes rocosos del dominio potencial del bosque termófilo, tanto en sus fascies más puras como las ecotónicas con el monte verde. En el primer caso, las especies más frecuentes son: *Aeonium subplanum*, *A. tabulaeforme*, *A. arboreum*, *Maytenus canariensis*, *Rhamnus crenulata*, *Heberdenia excelsa*, etc. Cuando la vegetación muestra una situación de ecotono hacia el monte verde, de manera que se observa la presencia de *Picconia excelsa*, *Visnea mocanera*, *Viburnum rigidum*, *Phyllis viscosa*, etc.

Demografía

El área de ocupación real del conjunto de sus poblaciones apenas supera los 10.000 m².

Amenazas

Los principales factores que amenazan esta especie en la isla de Tenerife son el pastoreo¹, la escasa plasticidad ecológica así como su limitada estrategia reproductiva. En algunas poblaciones hay problemas de competencia vegetal con especies exóticas (Bco. del Infierno) y también con las técnicas de cultivo empleadas en las zonas próximas. En las poblaciones de La Gomera, las amenazas corresponden al pastoreo, a la competencia vegetal natural y la realización de obras de acondicionamiento cercanas; en la población de Roque Cano existen, además, problemas con la transformación del modo de cultivo y el uso de herbicidas.

Conservación

Todas las poblaciones se incluyen en Espacios Naturales Protegidos: Parque Rural de Teno (LIC), Parque Rural de Anaga (LIC), Reserva Natural Especial de Bco. del Infierno (LIC), arque Natural de Majona (LIC) y Monumento Natural de Roque Cano (LIC). Sus hábitats son de Interés Comunitario.

Medidas propuestas

Enviar accesiones a bancos de germoplasma de todas sus poblaciones. Realización de estudios genéticos y de seguimiento poblacional. Para las poblaciones de Bco. de Bujamé, Bco. del Infierno y Taganana deben realizarse experiencias de reintroducción. Además, deben erradicarse las especies exóticas en las poblaciones de Bco. del Infierno y Taganana.

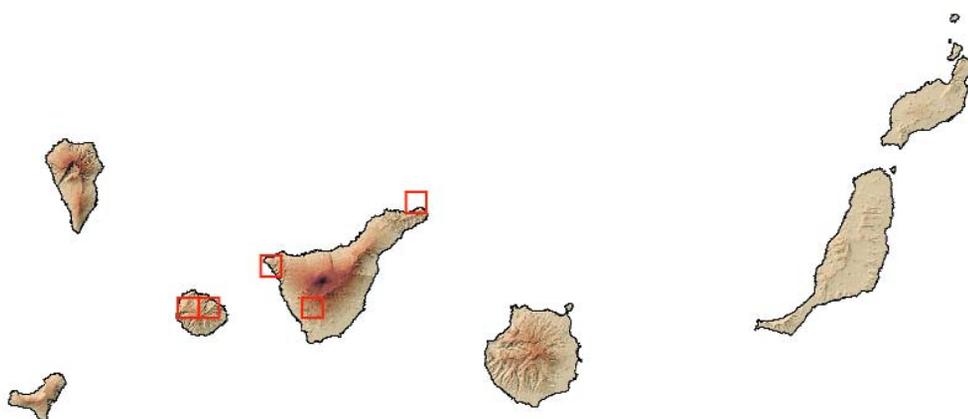
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v); C2a(i)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Taganana (Tf)	15 (D)	1	Pastoreo, escasa plasticidad ecológica, pobre estrategia reproductiva
Bco. Bujamé (Tf)	33 (D)	1	Pastoreo, escasa plasticidad ecológica, pobre estrategia reproductiva
Bco. Infierno (Tf)	9 (D)	1	Competencia vegetal con exóticas, escasa plasticidad ecológica, pobre estrategia reproductiva
Hermigua (Tf) 2	40 (D)	4	Competencia vegetal natural, pastoreo
Roque Cano (Tf)	228 (D)	2	Competencia vegetal natural, herbicidas, pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	45
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO, C. *et al.* (1996).

Autores: R. MESA COELLO, A. ACEVEDO RODRÍGUEZ, A. RODRÍGUEZ MARTÍN, B. RODRÍGUEZ MARTÍN, A. HERNÁNDEZ LUÍS, J.P. OVAL DE LA ROSA y M.C. MARRERO GÓMEZ.

EN

CRUCIFERAE

Crambe laevigata DC. ex Christ

G.M. Cruz

Col de risco

Endemismo local (macizo de Teno), relegado a los ambientes rupícolas de diferentes barrancos. Poblaciones con un bajo número de ejemplares.

Datos generales

Altitud: 200-950 m
Hábitat: Comunidades rupícolas
Fitosociología: *Aeonietum canariensis*, *Vieraeo-Polycarphaeetum carnosae*
Biotipo: Caméfito a nanofanerófito
Floración: III-VI
Fructificación: IV-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila y entomófila
Dispersión: Endozoocora
Nº cromosómico: 2n = 30

Identificación

Planta sufruticosa de hasta 170 cm de alto, con base leñosa. Hojas alternas, ovadas u ovado-lanceoladas, agudas e irregularmente dentadas a sublaciniadas, glaucas, glabérrimas, sésiles o subpecioladas. Inflorescencia en panícula laxa, de ramas largas y patentes. Flores blancas, ovario tetra-angulado¹.

Distribución

Endemismo local de Tenerife, que cuenta con 3 poblaciones, situadas en un único municipio del noroeste de la isla; ocupan entre 500 y 1.500 m².

Biología

Planta hermafrodita con polinización anemófila y entomófila generalista (lepidópteros), con diseminación endozoocora. Floración y fructificación sobre todo en primavera.

Hábitat

Casmófito que interviene en comunidades rupícolas (*Aeonietum canariensis* y *Vieraeo-Polycarphaeetum carnosae*) en acantilados basálticos antiguos expuestos al N, frecuentemente humedecidos por la acción de los vientos alisios. Las especies más características son: *Aeonium canariense*, *Aeonium tabulaeforme*, *Polycarphaea carnosae*, *Sonchus radicans*, *Greenovia dodrentalis*, *Phyllis viscosa*, *Vieria laevigata*, *Hypericum reflexum* y *Pericallis lanata*. Secundariamente se instala en retamares (*Echio-Retametum rhodorhizoidis*), en los que intervienen además: *Retama rhodorhizoides*, *Echium aculeatum*, *Euphorbia atropurpurea*, *Euphorbia obtusifolia*, *Bupleurum salicifolium* y *Sideritis brevicaulis*, entre otras.

Demografía

Refugiada en ambientes casi verticales de algunos barrancos profundos del oeste tinerfeño. Existe una alta competencia vegetal por la escasa disponibilidad de suelo en los estrechos andenes donde se localiza, lo cual limita la supervivencia de las plántulas. Especie de indudable valor e interés científico por su rareza y reducida área de distribución². El área de ocupación de la especie abarca 3.000 m².

Amenazas

El pastoreo residual que aún se mantiene en el Parque Rural de Teno y los desprendimientos ocasionales constituyen los principales riesgos de las poblaciones. La especie también se ve afectada por la existencia de senderos turísticos.

Conservación

Incluida en el Parque Rural de "Teno" y en el LIC del mismo nombre. El hábitat está recogido en la Directiva 92/43 CEE. Semillas conservadas en los bancos de Germoplasma de la ETSIA (Universidad Politécnica de Madrid), Jardín de Aclimatación de La Orotava y La Laguna (Viceconsejería de Medio Ambiente).

Medidas propuestas

Control efectivo del ganado para evitar la predación, dado el potencial forrajero de sus hojas. Evitar la posible hibridación con otras especies del mismo género. Clarificar el estatus a nivel específico, con el fin de establecer una neta separación taxonómica con *Crambe scaberrima*, especie también endémica del suroeste tinerfeño.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna; DH; Canarias (SAH); Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Carrizales (Tf)	50 (D)	1	Pastoreo, desprendimiento, senderismo
Guergues (Tf)	150 (D)	1	Pastoreo, desprendimiento, senderismo
Roque de Masca (Tf)	500 (D)	2	Pastoreo, desprendimiento, senderismo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); [2] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO y G.M. CRUZ TRUJILLO.

EN

CRUCIFERAE

Crambe scoparia Svent.

Col de risco

Especie que posee cinco poblaciones con un número reducido de ejemplares, las cuales se sitúan en zonas que están o han estado sometidas al pastoreo tradicional.

Datos generales

Altitud: 300-1.450 m

Hábitat: Andenes, repisas y pie de riscos con escasa acumulación de suelo, en ambientes termófilos

Fitosociología: *Soncho-Aeonion*

Biotipo: Nanofanerófito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: I-VI

Fructificación: III-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocoria

Nº cromosómico: $n = 15$

Identificación

Arbusto rupícola de hasta 1,5 m de altura, a menudo leñoso, robusto y ramificado en la base. Ramas delgadas, flexuosas, verdes. Hojas membráceas, lanceoladas a lineares, glaucas, caducas; los bordes sinuado-dentados. Inflorescencias paniculadas, de ramas filiformes. Flores pequeñas 5 mm; sépalos erectos; pétalos blancos estrechos en la base.

Distribución

Especie distribuida en el sector centro-occidental de la isla de Gran Canaria (Islas Canarias). Posee cinco poblaciones en los municipios de Tejeda y San Nicolás de Tolentino.

Biología

Especie hermafrodita cuya floración se produce desde el invierno hasta principios de verano, fructificando en primavera y verano. Se reproduce bien por semillas y por esquejes¹. El número de semillas producido es escaso pero son perfectamente viables¹. Posee un gran valor como forrajera, por lo que es muy apetecida por el ganado.

Hábitat

Se encuentra formando parte de las comunidades rupícolas propias de ambientes termófilos. Tiene preferencia por andenes, pie de riscos y repisas con escasa acumulación de suelo, aunque se ha observado también en laderas con suelos más desarrollados. Entre las especies acompañantes más frecuentes cabe destacar las siguientes: *Aeonium manriqueorum*, *Sonchus leptocephalus*, *Echium decasnei*, *Carlina canariensis*, *Descurainia preauxiana*, *Rubia fruticosa*, *Bupleurum salicifolium* subsp. *aciphyllum*, *Echium onosmifolium*, *Cheiranthus arbutifolius*, *Allagopappus viscosissimus*, *Dendriopoterium pulidoi*.

Demografía

Sus poblaciones se encuentran formadas por individuos adultos y jóvenes, y aunque la viabilidad de las semillas es alta, no se observa un reclutamiento importante de plántulas. El área de ocupación de la especie abarca 11 cuartiles de 500 x 500 m.

J. Naranjo

Amenazas

La principal amenaza sobre esta especie la constituyen los herbívoros, ya que sus poblaciones se localizan en zonas de destacado pastoreo tradicional. Algunas de ellas poseen en la actualidad un número extremadamente reducido de ejemplares, mientras que otras continúan expuestas al ramoneo, tanto del ganado doméstico como cimarrón.

Conservación

Todas las poblaciones de esta especie están incluidas en el Parque Rural del Nublo (LIC), a excepción de la población de Hogarzales que queda integrada en la Reserva Natural Especial de Güigüí (LIC). Su hábitat se encuentra registrado en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Es necesario el control del pastoreo tradicional, así como la erradicación de los ejemplares silvestres que están afectando a sus poblaciones.

Almacenamiento en bancos de germoplasma y cultivo-micropropagación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(ii,iii)

Categoría UICN mundial: Ídem

Figuras legales de protección:

Berna, Canarias (SAH), Orden

Gobierno Canarias 20/2/1991

(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Bentayga (LP)	9 (D)	1	Reducido número de efectivos, pastoreo, antropización
Mesa del Junquillo (LP)	25 (D)	2	Reducido número de efectivos, pastoreo
Montaña del Humo (LP)	502 (D)	3	Reducido número de efectivos, pastoreo
Hogarzales (LP)	23 (D)	1	Reducido número de efectivos, pastoreo
Peñones del Amo (LP)	1.327 (D)	2	Reducido número de efectivos, pastoreo, antropización

Corología

UTM 1x1 visitadas: 37

UTM 1x1 confirmadas: 9

Poblaciones confirmadas: 5

Poblaciones nuevas: 0

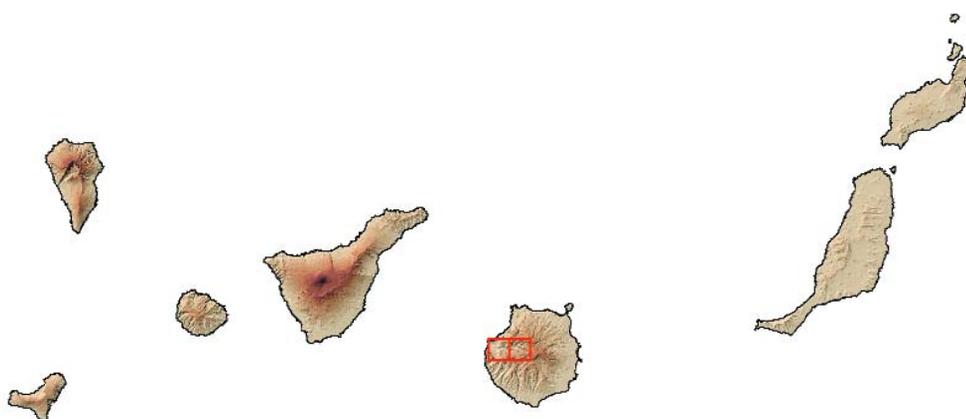
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 2

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] GÓMEZ-CAMPO (1996).

Agradecimientos: B. Navarro, J. Navarro, B. Vilches, C. Suárez-García, F. Oliva, M. Naranjo, N. García, A. Arvelo y R. Santana.

Autores: I. SANTANA y J. NARANJO.

EN

COMPOSITAE

Crepis granatensis (Willk.) Blanca & Cueto

L. Gutiérrez

Datos generales

Altitud: 1.600-2.200 m
Hábitat: Gleras calcáreas
Fitosociología: *Crepido granatense-Iberidetum granatensis*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: V-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora vilosa
Nº cromosómico: 2n = 8
Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Hierba vivaz, decumbente, de 4-20 cm. Hojas largamente pecioladas, espatuladas u obovadas, blanco-tomentosas, frágiles, que segregan látex al herirlas. Inflorescencias en capítulo. Brácteas involucrales en dos filas; flores liguladas, amarillas, las marginales purpúreo-rojizas en la cara externa. Aquenios 6-9 mm, pajizos, con 20 costillas; vilano de 10 mm, con pelos denticulados.

Mimetiza con *Jurinea fontqueri*, de hojas correosas y que no segregan látex.

Distribución

Endémica de Sierra de Mágina (Jaén) y Sierra de la Sagra (Granada). Se ha citado además en varias localidades de las serranías de Cazorla-Segura (Jaén) y en la Sierra de Gádor (Almería), donde no se ha localizado recientemente. Tiene protección legal, a niveles regional y europeo.

Biología

Los rizomas son capaces de brotar aunque se pierda la frágil parte aérea por desplazamiento de las gleras, lo que constituye una excepcional adaptación a su hábitat. Flores hermafroditas, polinizadas por insectos, frecuentemente himenópteros y lepidópteros. La dispersión de los aquenios es anemocora, gracias a la presencia de vilano. Se ha comprobado que produce un alto porcentaje de semillas vanas; se ha obtenido un máximo de un 40% de germinación en condiciones experimentales de temperatura alternante 20/26 °C y fotoperiodo de 16 horas de luz; la supervivencia de las plántulas es baja, incluso en condiciones controladas en invernadero⁵.

Especie de distribución restringida a dos macizos montañosos y con un hábitat muy específico, fuertemente influenciado por la nitrificación y los deportes de montaña. Varias poblaciones han desaparecido. Está protegida a nivel europeo y regional.

Hábitat

Vive en gleras calcáreas de alta montaña, en fuertes pendientes que provocan desplazamientos frecuentes de las piedras, en el dominio de la serie oromediterránea bética basófila de *Juniperus sabina* (*Daphno oleoidis*-*Pineto sylvestris* S.). Convive con *Platycapnos saxicola*, *Lactuca perennis* subsp. *granatensis*, *Jurinea fontqueri*, *Andryala agardhii*, *Vicia glauca* subsp. *giennense*, *Rumex scutatus*, *Silene vulgaris* subsp. *commutata*, *Bunium alpinum* subsp. *macuca*, *Cerastium gibraltarium*, *Vella spinosa*, *Erinacea anthyllis*, etc.

Demografía

Según todas las evidencias, se encuentra en franca regresión, ya que ha desaparecido de buena parte de su área de distribución. Solo 2 de sus poblaciones cuentan con más de 2.000 individuos. La gran especificidad de su hábitat impide que su área de distribución sea más amplia. La superficie de ocupación real es inferior a 4 km², con una densidad media de 0,07 individuos/m².

Amenazas

Escasa plasticidad ecológica; las gleras son un hábitat muy específico y escaso. Los herbívoros provocan una pérdida de calidad del hábitat por nitrificación, con la consiguiente invasión por parte de especies nitrófilas. Los corrimientos producen el deterioro de muchos individuos; se deben al paso de los herbívoros y al descenso de los montañeros por las gleras. Ambas acciones producen declinación y, a veces, fragmentación.

Conservación

Existe un plan de recuperación para la especie en la Comunidad Andaluza. En el P. Natural de Sierra Mágina existe un vallado parcial y está previsto otro donde cohabita con *Jurinea fontqueri*; la zona ha sido propuesta como LIC por la Junta de Andalucía; la Sierra de la Sagra está incluida en el LIC "Sierras del Nordeste". Hay semillas en el banco de germoplasma vegetal andaluz.

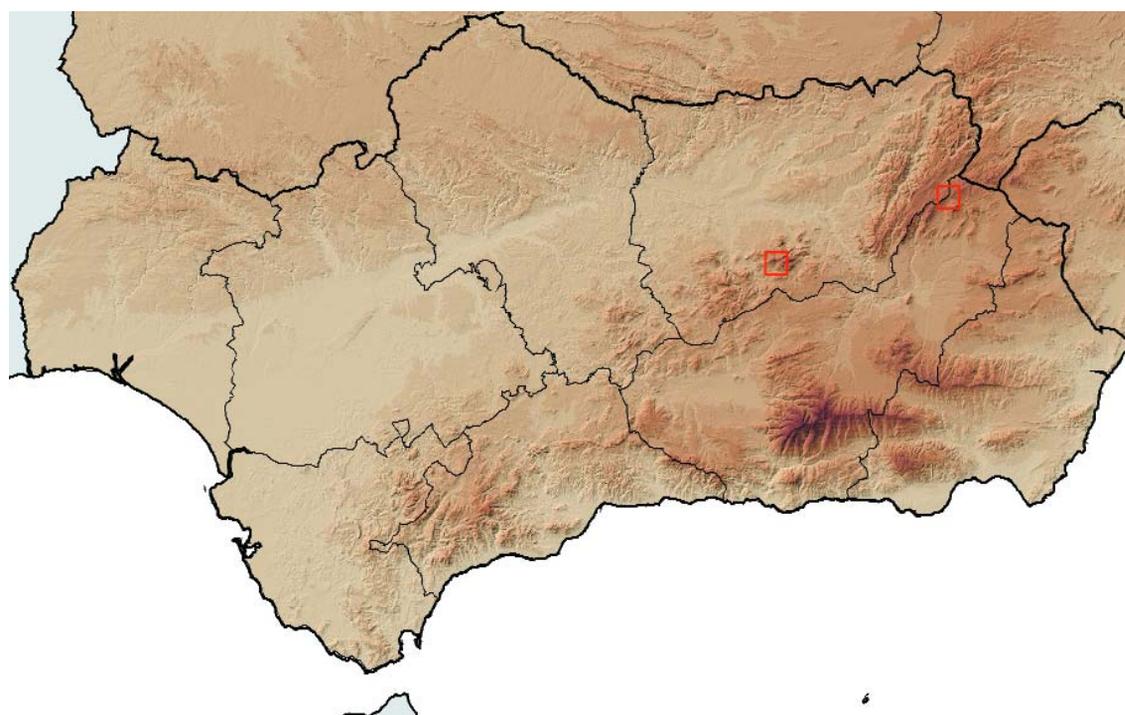
Medidas propuestas

Incluir en CNEA. Controlar los herbívoros. Cultivo y propagación, continuar estudios de biología reproductiva. Reintroducir la especie en el P. Natural de Cazorla, Segura y las Villas. Control demográfico bienal. Incluir la Sierra de la Sagra en algún espacio protegido o establecer una microrreserva. Prohibir el descenso de montañeros por las gleras.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I, V), DH (Anexo IIb),
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de la Sagra I (Gr)	98 (D)	1	Ganado, escasez de hábitat y pérdida de calidad por corrimientos y nitrificación
Sierra de la Sagra II (Gr)	10123 (E)	2	Ídem
Sierra de Mágina I (J)	5515 (E)	2	Ídem
Sierra de Mágina II (J)	1746 (E)	2	Ídem
Sierra de Mágina III (J)	26 (D)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	23
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	4
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BLANCA & CUETO (1985); [2,3] BLANCA *et al.* (1987, 2000); [4] GÓMEZ CAMPO *et col.* (1987); [5,6] HERRERA *et al.* (1998, 2000).

Agradecimientos: Red de Jardines Botánicos y agentes de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: G. BLANCA, L. GUTIÉRREZ, P. LUQUE, A. BENAVENTE y J.A. PÉREZ.

EN

DICKSONIACEAE

Culcita macrocarpa C. Presl

J. Rodríguez

Helecho de colchoneros

Helecho con un número relativamente grande de poblaciones dispersas por la Península y Macaronesia. La mayor parte de ellas con pocos individuos y un futuro incierto debido a la eliminación de los bosques riparios para introducir cultivos forestales.

Datos generales**Altitud:** 60-850 m**Hábitat:** Bosques en fondos de valles abruptos con orientaciones de umbría**Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Androdioica**Floración:** no hay flores (helecho)**Fructificación:** III-IV (dehiscencia de los esporangios)**Expresión sexual:** Protandra**Polinización:** no hay polinización (helecho)**Dispersión:** Anemocora**Nº cromosómico:** 2n = c. 136**Reproducción asexual:** Estolonífera**Identificación**

Tallo grueso, muy largo, extendido sobre el sustrato. Hojas de hasta 3,5 m, persistentes, en fascículos laxos. Lámina de longitud similar a la del pecíolo, 4-5 pinnatisecta, triangular, muy gruesa, brillante en el haz. Soros reniformes, situados en el margen de los segmentos, protegidos por indusio y por el borde modificado de la lámina.

Distribución

Cornisa Cantábrica, norte de Galicia, alrededores de Oporto, sierras de Algeciras, islas de Azores, Madeira y Tenerife.

Biología

Los tallos se desarrollan horizontalmente sobre el sustrato con un crecimiento anual de aproximadamente 1 cm². Dado que se pueden medir longitudes de tallo superiores a 1 m, se deduce que los individuos son muy longevos. Cuando han alcanzado un cierto desarrollo, los tallos se bifurcan, dando lugar a nuevos ápices que, al formar raíces adventicias, son potencialmente independientes. Las esporas germinan en elevada proporción en condiciones de laboratorio entre 15 y 25 °C, produciéndose un descenso notable a 10 °C. La viabilidad de las esporas sólo se mantiene si son almacenadas con alto contenido de humedad y temperaturas por encima del punto de congelación. En los cultivos, los gametófitos son primero masculinos y luego hermafroditas¹⁻³. Esto debe favorecer la autofecundación intragametofítica.

Hábitat

Requiere sombra, temperaturas suaves todo el año y elevada humedad atmosférica y edáfica, condiciones que encuentra en valles encajonados de fuerte pendiente, preferiblemente con orientaciones de umbría y próximos a la costa. Suele vivir junto a cascadas que aportan humedad en forma de salpicadura y pulverizado. El espesor de suelo no parece condicionar su desarrollo, ya que puede vivir en taludes terrosos o pedregosos, en suelos esqueléticos e, incluso, directamente sobre la roca. La naturaleza del sustrato tampoco resulta determinante y aparece sobre diversidad de rocas ácidas, básicas o ultrabásicas, aunque aparentemente evita los sustratos calcáreos. Encuentra su ambiente idóneo en bosques riparios maduros: alisedas (Cornisa Cantábrica), avellanedas (Galicia), ojaranzales (sierras de Algeciras) y monte verde (Macaronesia).

Demografía

Las poblaciones ibéricas tienen una notable proporción de individuos de gran porte con hojas fértiles. Teniendo en cuenta el tamaño de las hojas y el volumen que ocupan los soros, probablemente este es el helecho de la Península con mayor producción de esporas por hoja. No ha habido demasiado éxito en la obtención de esporófitos a partir del cultivo de esporas; sin embargo, sobre los tallos de los individuos adultos o en sus proximidades se observan multitud de pequeños esporófitos procedentes de la reproducción sexual. Es muy frecuente la reproducción vegetativa mediante bifurcación de los tallos.

Amenazas

No hay evidencia de que sus poblaciones estén amenazadas por causas naturales aunque el conocimiento de su biología es aún muy escaso. En los últimos años se ha constatado la reducción o eliminación de varias poblaciones incluso en Parques Naturales o en áreas propuestas para la Red Europea Natura 2000. La causa principal es la destrucción del bosque para cultivos forestales. La construcción de minicentrales hidroeléctricas y las visitas vandálicas a las poblaciones también están contribuyendo a la supresión o alteración del hábitat.

Conservación

Varias poblaciones se localizan en espacios con alguna figura de protección. Las técnicas de conservación *ex situ* de esporas ya están bien desarrolladas.

Medidas propuestas

Se propone su inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Aprobar los respectivos planes de recuperación autonómicos y coordinar su desarrollo interregional. Evitar la alteración de los bosques en que vive, especialmente las relacionadas con los cultivos forestales alóctonos. Impedir la construcción de minicentrales hidroeléctricas y la contaminación de las aguas. Prohibir el tránsito de excursionistas por las poblaciones. Continuar los estudios de biología reproductiva.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN A2ce; B1+2cd

Categoría UICN mundial:

No evaluada

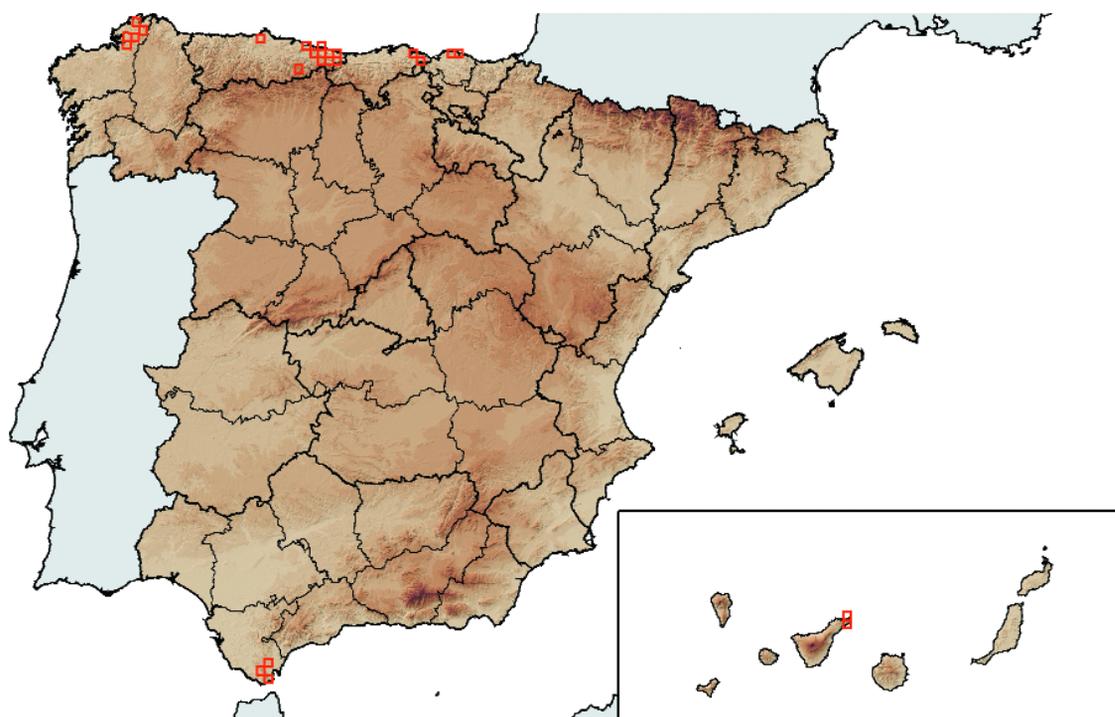
Figuras legales de protección:

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

Andalucía (E), Asturias (IE),

Canarias (E), País Vasco (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
A Coruña 8	18.820 (D/E)	13	Explotación forestal
Asturias 22	1.117 (D)	26	Explotación forestal
Cantabria + Vizcaya 5	66 (D)	6	Explotación forestal
Cádiz 6	300 (D)	12	Incendios, pastoreo
Tenerife 1	1.669 (D)	5	Pisoteo y artificialización



Corología

UTM 1x1 visitadas: 225

UTM 1x1 confirmadas: 62

Poblaciones confirmadas: 42

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 1

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: BARRENO *et al.* (1984); BELTRÁN *et al.* (1999); BLANCA *et al.* (1999); DOMÍNGUEZ *et al.* (1996); IZCO (1989); [1] MUKHERJEE & SEN (1986); ORMONDE (1990); ORTIZ *et al.* (1998); [2] REZENDE-PINTO (1943); SALVO (1990); [3] STOKEY (1930).

Agradecimientos: A.J. Amigo, A. Barros, J. Lillo, S. Patino y A. Prieto por información sobre las poblaciones; y X.A. García, por la ayuda en el campo.

Autores: L.G. QUINTANILLA, B. CABEZUDO, A. GARCÍA, R. MESA, H.S. NAVA y P. NAVAS.

EN ORCHIDACEAE

Cypripedium calceolus L.



J.L. Benito

Zapatito de dama, zueco, esclops, sabateta de la Mare de Déu

Orquídea que se encuentra en regresión en buena parte de Europa y en la península Ibérica, donde llega en el límite de su área. Ha sido muy recolectada debido a su atractivo.

Datos generales

Altitud: 1.200-1.600 m
Hábitat: Bosques húmedos, más o menos aclarados, y pastos montanos
Biotipo: Geófito rizomatoso
Biología reproductiva: Alógama autocompatible
Floración: V-VI
Fructificación: VII-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Ninguna adaptación obvia, anemocora
Nº cromosómico: 2n = 20, 22
Reproducción asexual: Multiplicación vegetativa por división del rizoma

Identificación

Geófito rizomatoso. Tallo hasta 60 cm. Hojas oval-lanceoladas, amplexicaules. Una o dos flores, de hasta 9 cm de longitud. Periantio marrón púrpura, con cuatro divisiones en cruz. Labelo muy grande y característico, sin espolón, amarillo, inflado y ahuecado en forma zueco. Dos estambres fértiles. Ovario pubescente y pedunculado.

Distribución

Holártica: Norteamérica, Eurasia y Japón. En Europa llega por el sudoeste hasta los Pirineos. En la Península solo crece en Huesca y Barcelona. No se han encontrado las citas de Villanúa, La Larri (Pineta), Bonansa ni Moncayo.

Biología

El periodo vegetativo antes de la reproducción es de un mínimo de 6 a 10 años¹. Las flores son el resultado de una especialización en la polinización cruzada por insectos, ya que es autocompatible. Es la única orquídea europea con un labelo que funciona como trampa. En Aragón la fertilidad es variable y parece encontrarse limitada por la disponibilidad de polen: algunos años es más alta que en otras zonas de Europa¹, pero en otros apenas fructifica. Cada fruto produce miles de semillas de 1,1 mm de largo que son dispersadas en otoño. La reproducción vegetativa, muy importante, se produce mediante la ramificación y el crecimiento del rizoma.

Hábitat

Ocupa muy diversos medios en el conjunto de su área, desde turberas hasta bosques, pasando por prados, matorrales, orlas y claros forestales. En el Pirineo se encuentra en bosques húmedos (hayedos, pinares, bosques mixtos...), algunos matorrales en orlas forestales y pastos montanos. En nuestras latitudes crece en zonas con clima eurosiberiano, en umbrías sobre sustratos calcáreos. Entre sus numerosos acompañantes podrían citarse *Sesleria coerulea*, *Laserpitium nestleri* u orquídeas como *Coeloglossum viride*, *Corallorhiza trifida*, *Platanthera chlorantha*, etc.

Demografía

La disminución del número de poblaciones, tanto en Europa² como en la Península, queda patente al comparar los registros del siglo XIX con los actuales. Esta tendencia continúa, ya que en Aragón en la década de los 90 se citaron hasta siete poblaciones de las que actualmente se conocen sólo tres. En Barcelona se sitúa en cuatro núcleos.

El número total de pies censados es de 4250 (oscilando, según la población, de 9 a 2353 pies). Solo 1296 son reproductores (maduros), variando sensiblemente el porcentaje de éstos dependiendo del enclave (desde 0% a 39%).

En Cataluña las poblaciones están aparentemente creciendo³, aunque es posible que se trate de un artefacto debido a la mejora en el muestreo de campo. En Aragón, a pesar de que el número de pies conocidos ha aumentado desde 1997 hasta

2002, las tasas de crecimiento calculadas en parcelas de seguimiento han variado mucho, obteniéndose incluso $\lambda < 1$ en algunos nuevos núcleos⁴.

Amenazas

Su riesgo deriva de su atractivo (recolección de ejemplares, visitas a sus poblaciones). Además, varias poblaciones sufren la depredación por ungulados salvajes y ganado, la exposición a aludes, la construcción de vías de comunicación o riesgos por su pequeño tamaño, por debajo de lo viable.

Conservación

Aragón: se encuentra en el P. Nacional de Ordesa y para las otras dos poblaciones se han propuesto sendos LIC. Se lleva a cabo el seguimiento y búsqueda de nuevas localidades, así como diversas medidas de conservación del hábitat. SE vigila la población más visitada. Se han recolectado semillas para bancos de germoplasma y editado materiales educativos. Se prevé el futuro

refuerzo del núcleo de Ordesa.

En Cataluña, hay poblaciones en el Espacio de Interés Natural de la Sierra de Catllaràs.

En Aragón, se han puesto a punto técnicas de cultivo *in vitro*, germinando semillas inmaduras en cultivos enriquecidos y sin la concurrencia de hongos simbióticos. Se está redactando su Plan de Recuperación, que incluye convenios con propietarios privados.

Medidas propuestas

En Cataluña se ha propuesto proteger las poblaciones que no lo están, explicitar su presencia en los E.I.N. ya declarados, así como el seguimiento poblacional y el control de visitantes y ganado.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN C1

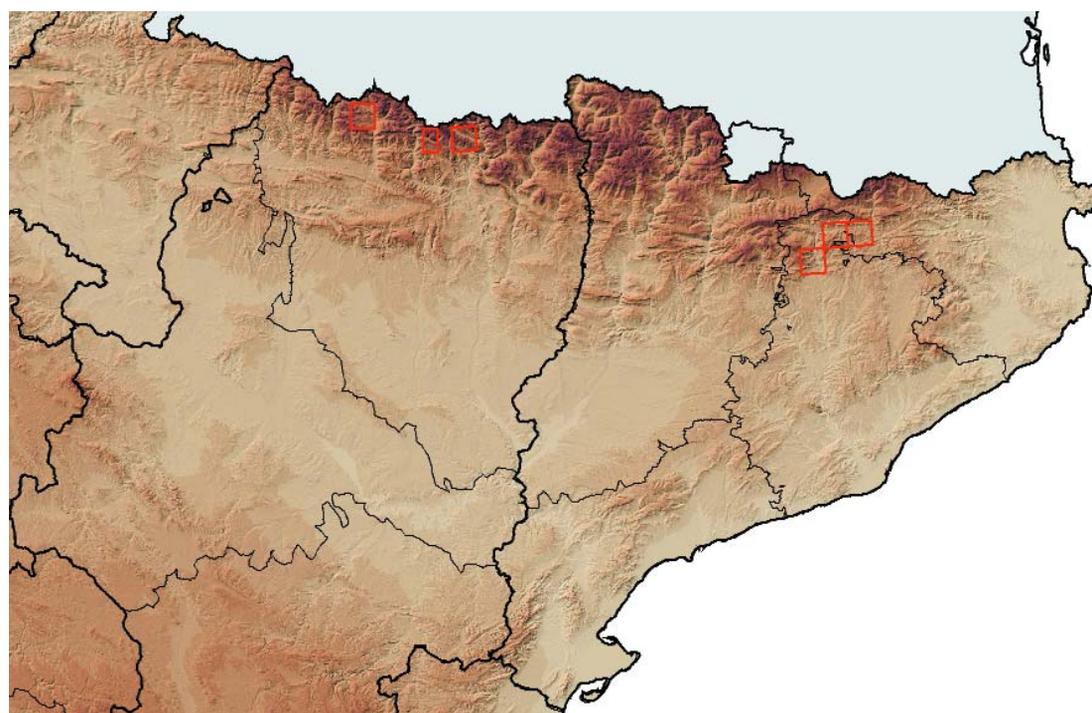
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Berna, DH, CNEA (E), Aragón (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sallent de Gállego (Hu)	778 (D)	3	Nueva carretera, coleccionismo y pisoteo
Ordesa-Pineta (Hu)	143 (D)	5	Pastoreo, tamaño no viable, accidentes naturales
Rasos de Peguera (B)	146 (D)	1	Predación y recolección, accidentes naturales
Catllaràs central y oriental (B)	214 (D)	4	Pastoreo y predación
Rasos de Tubau (B)	15 (D)	1	Desconocidas



Corología

UTM 1x1 visitadas:	53
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	4
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] KULL (1999); [2] TERSCHUREN (1999); [3] AYMERICH & SÁEZ (2002); [4] GARCÍA *et al.* (2002).

Autores: D. GUZMÁN OTANO y D. GOÑI MARTÍNEZ.

Agradecimientos: María Begoña García y Pere Aymerich.

EN

LEGUMINOSAE

Cytisus insularis S. Ortiz & Pulgar

M. Gómez

Xesta

Arbusto restringido a las islas de Ons y Bionta, en la fachada atlántica de Galicia, donde apenas sobrepasa los 6.000 individuos. Su estado de conservación general es aparentemente aceptable en la Isla de Ons y preocupante en la de Bionta.

Datos generales

Altitud: 0-100 m

Hábitat: Acanuilados costeros

Fitosociología: *Ulici-Cytision striati*

Biotipo: Fanerófito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: V-VII

Fructificación: VI-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Autocoria

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual: No parece existir

Identificación

Arbusto con ramas 7-8 anguladas, los ángulos en V invertida. Sin hojas trifolioladas. Cáliz glabro. Legumbre aplanada, villosa. Difiere de *C. scoparius* por sus ramas 5 (-7) anguladas, hojas trifolioladas y legumbre villosa sólo en los bordes; de *C. striatus* por sus ramas con ángulos en forma de T, hojas trifolioladas y legumbre globosa¹.

Distribución

Endemismo de las Islas de Ons (Pontevedra) y Bionta (A Coruña) en la costa atlántica de Galicia (NW de España).

Biología

Presenta flores hermafroditas polinizadas por insectos. La dispersión se realiza por autocoria explosiva muy probablemente favorecida por mirmecocoria a caer al suelo las semillas tal como ocurre con *Cytisus scoparius*² aunque esto no fue comprobado. La tasa de germinación de las semillas tras 15 días de imbibición a 18 °C y en oscuridad fue del 100% con escarificación mecánica y del 70% para las semillas perforadas por parásitos mientras que las semillas no escarificadas no germinaron. Tras 5 meses continuos de imbibición las semillas no escarificadas tuvieron una tasa de germinación del 100%¹. Esta germinación retardada es de gran importancia ecológica pues permite que las semillas sean dispersas antes de germinar y que eventualmente las condiciones ambientales puedan ser más favorables para la germinación y supervivencia de las plántulas.

Hábitat

Vive principalmente en acanuilados costeros donde forma comunidades dominadas por ella y *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*. Otras plantas acompañantes son: *Silene uniflora*, *Leucanthemum merinoi*, *Crithmum maritimum*, *Angelica pachycarpa*, *Armeria pubigera*, *Sisymbrium austriacum*, *Pteridium aquilinum*, *Erica cinerea*, *Rubus* sp., etc. Secundariamente coloniza suelos de antiguos cultivos abandonados.

Demografía

Las dos poblaciones ocupan un total de 28 cuartiles. La población de la Isla de Ons parece ser estable. La población de la Isla Bionta esta en regresión a juzgar por el aspecto depauperado de la misma aunque no pudimos evaluar con precisión, por el momento, las causas de tal estado.

Amenazas

Los temporales persistentes con sus aportes de sales parece que afectan negativamente a sus poblaciones. La población de la Isla de Ons aunque parece estable, estaba amenazada por la acción antropógena ligada a procesos de urbanización. Tras la declaración de Parque Nacional dicha amenaza debe desaparecer. La de la Isla Bionta esta muy deteriorada debido probablemente a la acción de los temporales y la competencia con otras especies aunque aun no conocemos con exactitud las causas.

Una amenaza potencial podría ocurrir en la Isla de Ons por hibridación recurrente con su congénere *C. striatus* algo que de momento no hemos detectado pero que de producirse podría degradar la especie con el tiempo.

Conservación

No está protegida legalmente de forma directa. Las dos poblaciones conocidas están incluidas en el LIC Complejo Ons-Ogrove y en el P. Nacional de las Islas Atlánticas. Se ha cultivado *in vitro* con éxito.

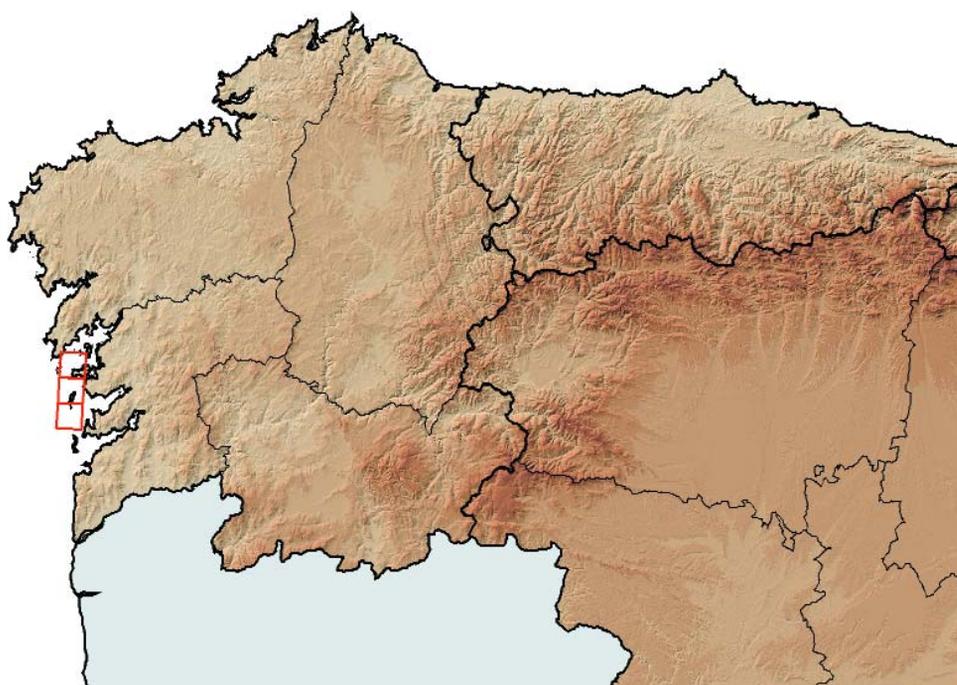
Medidas propuestas

Se propone su inclusión en los listados de protección legal, el seguimiento demográfico de las dos poblaciones y la protección física e incluso el reforzamiento de la población de la Isla Bionta debido a su mal estado.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Isla de Ons (Po)	5.696 (D)	13	Temporales, hibridación?
Isla Bionta (Po)	380 (D)	1	Temporales, competencia vegetal natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	41
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ORTIZ, PULGAR & IGLESIAS (2001); [2] PARKER (1997).

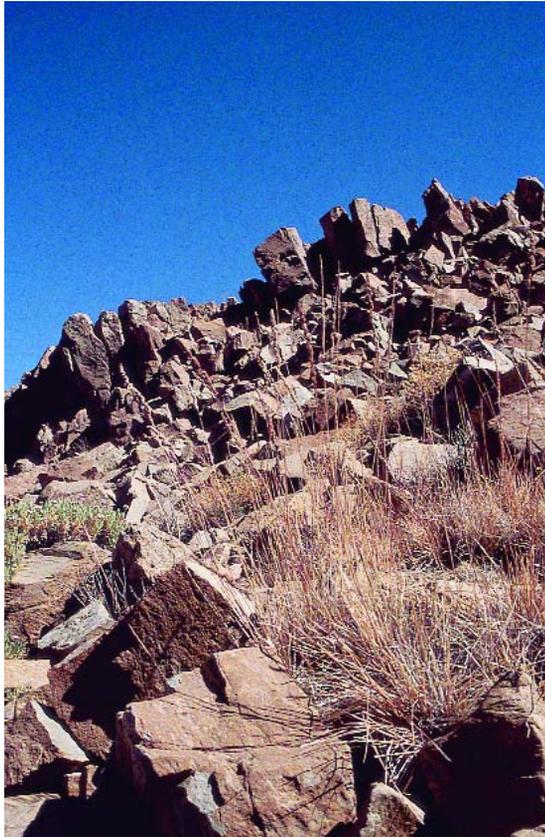
Autores: S. ORTIZ, I. PULGAR e I. IGLESIAS.

Agradecimientos: Agradecemos a Beatriz Couso su orientación respecto a la biología de la reproducción de esta planta.

EN

GRAMINEAE

Dactylis metlesicsii Schönfelder & Ludwing



R. Mesa

Datos generales

Altitud: 1.800-2.400 m

Hábitat: Pedregales de la alta montaña tinerfeña, en el dominio del retamar de cumbre. Como hábitat secundario, siguiendo en este ámbito, en áreas del pinar canario aclarado

Fitosociología: *Spartocytisetum nubigenii*, *Sideritido solutae*-*Pinetum canariensis*

Biotipo: Hemicriptófito

Floración: V-VII

Fructificación: VI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Anemógama

Dispersión: Ninguna adaptación obvia

Nº cromosómico: 2n = 14

Reproducción asexual: No

Identificación

Hemicriptófito densamente cespitoso, de 70-100 cm de altura. Hojas rígidas, erectas, gláu-verdosas, numerosas en la base y 2-3 en la parte superior. Ramas inferiores sésiles o pediceladas. Espículas de 4-5 mm, con 2 a 4 flores. Gluma inferior gradualmente aristada, sin nervio prominente, igualando a la gluma superior. Anteras amarillas, de (1,2) 1,7 - 2,4 mm.

Distribución

Endémica de la isla de Tenerife, localizada únicamente en la zona media y nororiental de Las Cañadas y en la montaña del Cabezón. En dos poblaciones conocidas de la especie (Barranco del Riachuelo y Cañada de Diego Hernández) no se han localizado ejemplares.

Biología

Especie hermafrodita, anemógama, sin ninguna adaptación obvia a la dispersión. Florece a finales de primavera y verano, fructificando en el mes de junio. Carece de reproducción vegetativa.

De las cinco poblaciones estudiadas de este endemismo tinerfeño, en dos de ellas no se han localizado ejemplares en la fase de muestreo, el resto presenta un estado de conservación aceptable.

Hábitat

La especie coloniza preferentemente suelos pedregosos de carácter fonolítico. Su hábitat principal es el ecotono Retamar-Pinar, acompañada de *Adenocarpus viscosus* var. *viscosus*, *Arrhenatherum calderae*, *Carlina xeranthemoides*, *Erysimum scoparium*, *Pterocephalus lasiospermus*, *Sideritis eriocephala*, *Spartocytisus supranubius* y *Tolpis webbii*. También se puede hallar en hábitats secundarios tales como pinares de *Pinus canariensis* y en humedales de carices y mastranto, acompañada de *Carex paniculata* subsp. *calderae* y *Mentha longifolia*.

Demografía

En algunas poblaciones (Topo de la Grieta y El Cabezón) se encuentran los ejemplares con una cobertura significativa dado el carácter limitante del hábitat. El área de ocupación de la especie abarca 3 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La transformación de cursos de agua, el coleccionismo y recolección tradicional, la predación y los accidentes potenciales, tales como incendios, actividades volcánicas, sequías, desprendimientos y corrimientos, son los causantes de la desaparición de algunas poblaciones, factores que asimismo suponen una amenaza para las poblaciones existentes.

Conservación

Las poblaciones se encuentran dentro del P. Natural de la Corona Forestal (LIC) y en la Zona de Reserva del P. Nacional del Teide (LIC). Asimismo, su hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Vigilancia. Almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(iii,iv,v)

Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Canarias (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cercanías Fuente del Riachuelo (Tf)	500 (D)	1	Predación, accidentes potenciales (actividades volcánicas, sequías y corrimientos)
Topo de la Grieta (Tf)	2.000 (E)	1	Coleccionismo y recolección tradicional, predación, accidentes potenciales (incendios, actividades volcánicas y sequías)
El Cabezón (Tf)	2.000 (E)	1	Coleccionismo y recolección tradicional, predación, accidentes potenciales (incendios, actividades volcánicas, sequías)

Corología

UTM 1x1 visitadas: 5

UTM 1x1 confirmadas: 3

Poblaciones confirmadas: 3

Poblaciones nuevas: 1

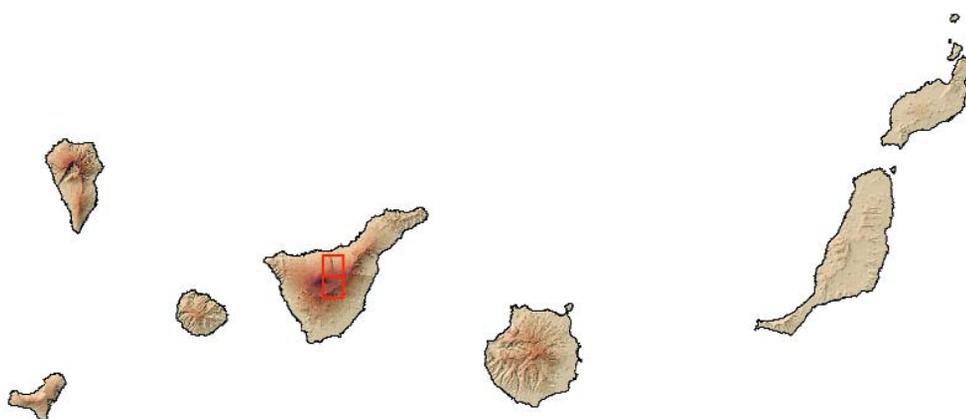
Poblaciones extintas: 2

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 1

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Agradecimientos: Parque Nacional del Teide.

Autores: V.E. MARTÍN OSORIO, W. WILDPRET DE LA TORRE, B. HERNÁNDEZ BOLAÑOS e Y. DE RIOJA SANTOS.

EN RANUNCULACEAE *Delphinium bolosii* C. Blanché & Molero



M. Bosch

Esperó de Bolòs

Sólo dos poblaciones separadas unos 60 km, con escasos efectivos y amenazas de tipo agrario y turístico. Desaparecido en una localidad citada en 1912.

Datos generales

Altitud: 280-660 m
Hábitat: Matorral y sotobosque del encinar, y claros del matorral de boj en terrazas al pie de cantiles calcáreos
Biotipo: Geófito rizomatoso
Biología reproductiva: Alógama autocompatible
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila especializada
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: $2n = 18$
Reproducción asexual: Dispersión vegetativa rizomatosa limitada

Identificación

Hierba perenne, rizomatosa, de hasta 165 cm de altura. Hojas basales y caulinares palmatisectas con pecíolo amplexicaules. Inflorescencias racemiformes laxas, simples o con 1-2 racimos axilares, con 15 (40) 100 flores azul-violáceas, claramente espolonadas. Folículos 3, glabros. Semillas pequeñas negras con escamas imbricadas anchas. Las flores mayores, las lacinias foliares más anchas y el número cromosómico lo separan de *D. fissum* subsp. *sordidum*.

Distribución

Endemismo de Cataluña. Sólo se conocen dos poblaciones, una en Tarragona (Ulldemolins) y otra en Lleida (Rubió de Baix, cerca de Artesa de Segre). Se ha comprobado la desaparición de la localidad barcelonesa de la Font d'Estenalles, en el Parque de Sant Llorenç del Munt, citada por última vez en 1912⁴.

Biología

Planta proterandra, autocompatible, predominantemente alógama, aunque puede producir un 20% de semillas por autopolinización espontánea. A pesar de su estructura floral compleja y especializada, presenta un variado espectro de polinizadores, entre los que destacan abejorros (*Bombus* sp.), pequeñas abejas (euménidos y halictidos), lepidópteros (especialmente frecuente *Macroglossum stellatarum*) y dípteros (bombílidos y sírfidos)¹. Actividad significativa de los robadores de néctar. El polen de *Rubus* actúa como competidor por los estigmas, disminuyendo la calidad y cantidad de polinización. La dispersión de semillas es por gravedad y boleocanemocora (el viento o algún animal permite catapultarlas gracias a su largo tallo). Dispersión

vegetativa limitada por fragmentación de rizomas. No se han detectado herbivoría ni predadores. Especie disploide ($2n = 18$), número muy raro dentro del género, que suele presentar $2n = 162$. Niveles de diversidad genética moderados ($P: 41,7\%$; $A: 1,6$ y $H_e: 0,117$)¹. Formación de híbridos experimentales con *Delphinium fissum*³, que es una especie muy emparentada.

Hábitat

Ulldemolins: matorral de *Pruno-Rubion* y en lugares herbosos en sotobosque de *Quercus rotundifolia*, con *Rubus canescens* y *Rosa canina* como especies acompañantes. Rubió de Baix: herbazales en claros del matorral de *Buxus sempervirens*, en terrazas al pie de cantiles calcáreos, con *Buxus sempervirens*, *Jasminum fruticans*, *Coronilla emerus*, *Acer monspessulanum*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Ramonda myconi* y *Antirrhinum molle*, penetrando en el *Arction*.

Demografía

Entre el 10-32% de las rosetas florecen anualmente, de las cuales un 40-50% de sus flores son fértiles y producen entre 12-15 semillas por fruto, que representan el 45-55% de óvulos potenciales. La tasa de germinación en condiciones experimentales es del 20%. La germinación se produce al final del invierno, aprovechando las lluvias estacionales. Tienen lugar grandes fluctuaciones interanuales del número de individuos dependiendo de las condiciones climáticas, aunque la tendencia general es a mantenerse estable.

Amenazas

Se han detectado oscilaciones interanuales bruscas del número de reproductores. En Rubió de Baix la población se encuentra muy próxima a un camping. La ampliación de sus actividades o la restauración de las ruinas de Rubió de Baix pueden constituir un riesgo. Se están acondicionando fincas muy próximas a la población de Ulldemolins para viñedos (mejora de caminos, desbrozado, instalación de depósitos de agua). Puede verse afectada por lluvias torrenciales, como en 1994, que produjo un declive de la población y modificaciones topográficas sustanciales.

Conservación

Incluida en el CNEA. Estudios experimentales de cultivo en la UB y Jardín Botánico de Barcelona. Semillas conservadas en los bancos de germoplasma de la UPM y UB. Preparación de un plan de recuperación por la administración autonómica.

Medidas propuestas

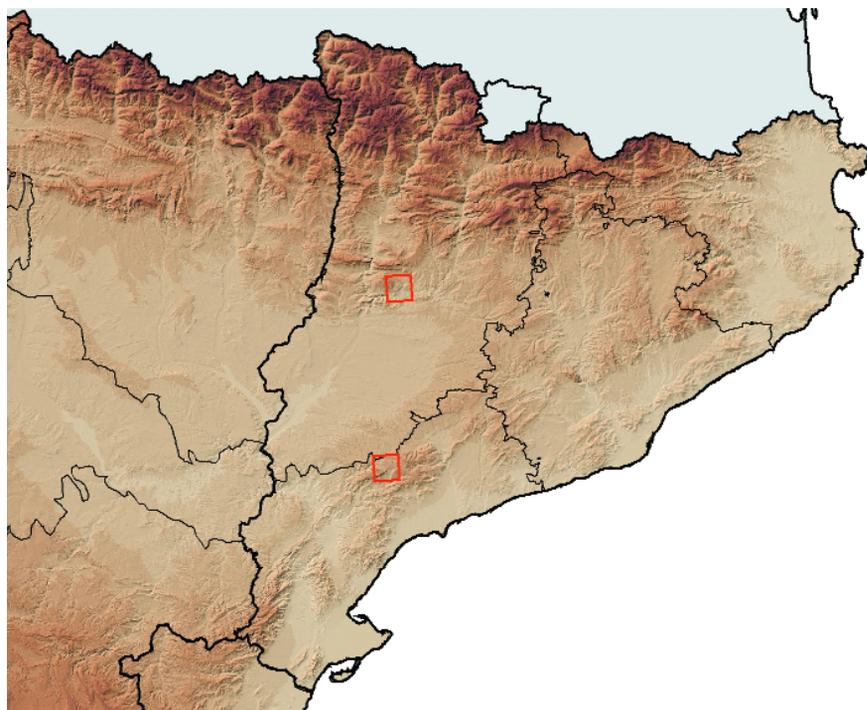
Incluir en listado PEIN y Directiva de Hábitats. Aprobar el plan de recuperación autonómico. Crear la Reserva Natural de Flora. Proponer un Plan de Reintroducción para la población extinta. Proseguir el seguimiento demográfico de ambas poblaciones. Conservar en bancos de germoplasma (repetir incorporaciones). Cultivar en jardín botánico. Controlar el desarrollo de la vegetación circundante (maleza o boj) que invade las poblaciones. Educar y divulgar a agentes forestales y naturalistas locales.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv,v)+2ab(iii,iv,v); C1
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
CNEA

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ulldemolins (T)	113 / 1239 (D)*	1	Actividades agrarias
Rubió de Baix (L)	481 / 2156 (D)*	1	Actividades turísticas

* (datos de 2003, Individuos reproductores / total de rosetas)



Corología

UTM 1x1 visitadas:	30
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BOSCH *et al.* (1998); [2] BLANCHÉ *et al.* (1997); [3] BOSCH (1999); [4] BLANCHÉ (1991).

Agradecimientos: M. Renée Orellana y Laura Orejuela.

Autores: M. BOSCH, J. LÓPEZ-PUJOL, J. MOLERO, A.M. ROVIRA, J. SIMON y C. BLANCHÉ.

EN

RANUNCULACEAE

Delphinium fissum subsp. *sordidum* (Cuatrec.) Amich, E. Rico & J. Sánchez

E. Rico y F. Amich

Datos generales**Altitud:** (400) 600-1.800 m**Hábitat:** Nemoral en castaños y melojares. Soporta exposiciones soleadas, refugiada en herbazales**Fitosociología:** *Helictotricho-Festucetum scariosae*, *Saturejo intricatae-Velletum spinosae*, *Crataego monogynae-Loniceretum arboreae***Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Pasiva, agitación tallo**Nº cromosómico:** $2n = 16$ **Reproducción asexual:**

No se conoce

Identificación

Cepa tuberosa sin túnica fibrosa. Tallos simples de hasta 160 cm. Hojas con pecíolo semiamplexicaule, dilatado. Lóbulos foliares de 1-4 mm de anchura. Inflorescencia en racimos compactos, densos. Flores violáceas, de 22-26 mm, usualmente cerradas, densamente pubescentes. Semillas cubiertas por escamas (menos de 25 por cada cara).

Distribución

Endemismo ibérico. Su núcleo básico se encuentra en el CW de la Península (Za, Sa, Cc), alcanzando la Sierra de Mágina (J) hacia en el SE y Corduente (Gu) en el CE. La cita de Ciudad Real es errónea, y ya ha sido corregida¹; la de Almorchón (Ba)² necesita ser confirmada.

Biología

Planta habitualmente alógama, aunque puede comportarse como autógama³. Entomófila generalista, siendo sus principales polinizadores los lepidópteros. En primavera desarrolla una roseta de hojas y un tallo florífero con una densa inflorescencia terminal (20-40 flores). La fructificación se produce durante el mes de agosto, originándose gran cantidad de semillas que caen en los alrededores de la planta. Durante el invierno la parte aérea se seca y queda enterrada la raíz tuberosa, que puede permanecer así durante varios años. No se conocen mecanismos de

Pese al reducido número de ejemplares en cada núcleo y su baja capacidad de dispersión, esta ranunculácea de gran porte mantiene sus poblaciones estables en la Península. Sin embargo, ambos hechos la hacen sensible a alteraciones drásticas de su hábitat.

reproducción vegetativa. Su particular fenología hace que se mantenga verde cuando la vegetación circundante ya se ha agostado, lo que facilita su detección por parte de los herbívoros.

Hábitat

Aparece con preferencia en el seno de formaciones de castaño (Hervás) y roble melojo (Linares de Riofrío). En otros casos se incluye en zonas boscosas muy densas y abruptas (Corduente) y en la base de extraplomos y taludes sobre fisuras terrosas, en encinares termófilos (Fermoselle). Soporta bien las exposiciones soleadas, siempre buscando refugio en herbazales o matorral denso (Villarino), aprovechando acúmulos de suelo ricos en materia orgánica. En Sierra de Mágina (J) aparece bajo los restos de formaciones caducifolias de espinares supra y oromediterráneos de la alianza *Lonicero-Berberidion* (*Prunetalia*).

Demografía

Todas las poblaciones presentan un bajo número de ejemplares (no llegando a superar los 10 individuos en alguna de ellas). Las poblaciones son muy estables, pudiendo permanecer latentes (raíz tuberosa) durante varios años si las condiciones no son adecuadas.

El número de individuos que completan el ciclo de vida no es muy alto, llegando al 20% en Sierra Mágina, aunque esta cifra está fuertemente

condicionada por la climatología y el herbivorismo. La tasa de germinación de semillas es muy baja, habiendo sido imposible localizar nuevos individuos durante los años de estudio.

Amenazas

El principal problema que presenta es su baja tasa de reclutamiento. A lo largo de los años de estudio se observan prácticamente las mismas rosetas en idéntica posición. Algunas de sus poblaciones son de fácil acceso en vehículo y, siendo una planta llamativa cuando florece, podría verse severamente afectada por la acción humana. En la Sierra de Mágina se ha comprobado que existe herbivoría, y en 1996 resultó afectada por una repoblación de pinos: procesos similares podrían fácilmente afectar al resto de poblaciones.

Conservación

Algunas poblaciones se encuentran ya en zonas protegidas (P. naturales de Sierra Mágina y de Arribes del Duero, Espacio Natural de la Sierra de Quilamas). La población jiennense se ha estudiado con vistas a la redacción de su correspondiente plan de recuperación. Se va a incluir en la futura “Lista Roja de la Flora Vascular Amenazada de Castilla y León” (VU).

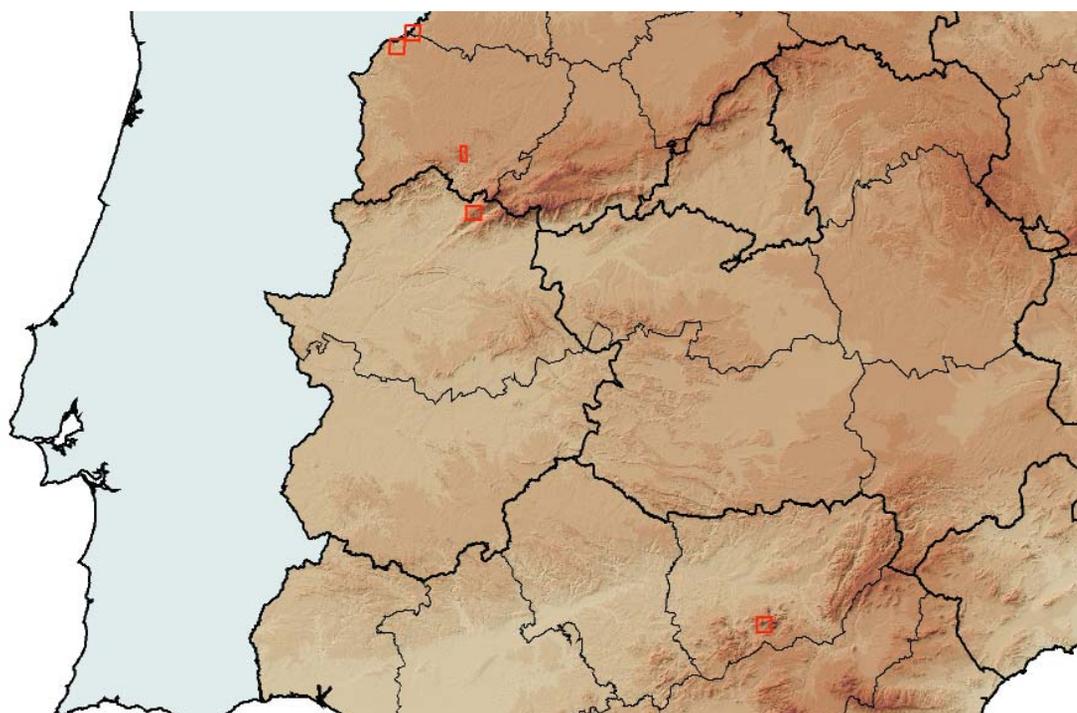
Medidas propuestas

Se propone incluirla en el futuro catálogo de flora protegida de Castilla y León y elevar su estatus de protección en Extremadura al menos a “Sensible a la alteración de su hábitat”. Debe almacenarse en bancos de germoplasma y protegerse físicamente las poblaciones más expuestas a la acción humana.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(ii,iii,iv); C2a(i)b
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (E), Castilla-La Mancha
(E, plan recuperación)
y Extremadura (IE)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Hervás (Cc)	21 (D)	1	Proximidad a carretera
Salamanca 3	112 (D)	1	Acción humana
Fermoselle (Za)	Sin datos		
Sierra de Mágina (J)	66 (D) ³	1	Herbivorismo, repoblaciones
Corduente (Gu)	Sin datos		Fácil acceso al lugar



Corología

UTM 1x1 visitadas:	51
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	2
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MARTÍN BLANCO & CARRASCO (2000); [2] BLANCHÉ (1985); [3] GÓMEZ MERCADO *et al.* (1997).

Autores: A. GONZÁLEZ TALAVÁN, S. BERNARDOS HERNÁNDEZ, L. DELGADO SÁNCHEZ y F. AMICH GARCÍA.

Agradecimientos: F. Gómez Mercado, J.A. Sánchez Rodríguez.

EN

GRAMINEAE

Deschampsia setacea (Huds.) Hackel



B. Jiménez-Alfaro

Datos generales

Altitud: 250-880 m
Hábitat: Comunidades palustres en bordes de charcas y lagunas. Brezales higrófilos limitando zonas húmedas
Fitosociología: *Hyperico elodis-Sparganion* y *Genistion micrantho-anglicae*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Hermafrodita
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 14
Reproducción asexual: No

Identificación

Planta cespitosa. Hojas setáceas o raramente planas, glaucas. Lígula de más de 3 mm, carácter que la separa de *D. flexuosa* (3 mm o menos). Gluma superior con las venas laterales poco visibles y con arista de más de 5 mm, sobresaliendo de la espiguilla, lo que la diferencia de *D. cespitosa* y *D. media*, con arista de 1 mm o menos.

Distribución

Endemismo de la Europa atlántica, del Norte de España al Sur de Noruega, llegando hasta Polonia por el Este. En España, solamente se encuentra en tres localidades, en Santander, A Coruña y Lugo. No ha sido encontrada en citas antiguas (Montañas de Ourol¹, Lugo², Valdomar², Valle del Louzara³).

Biología

Planta hermafrodita. La floración y dispersión de semillas presentan las características típicas de otras gramíneas cespitosas, con un ciclo reproductor anual. Desarrolla las estructuras reproductoras en verano, desapareciendo una vez han fructificado. Durante el resto del año mantiene la parte aérea. Sufre herbivoría la mayor parte del año.

Taxón característico de la Europa atlántica, que en España se limita a cuatro poblaciones, muy sensibles e inestables, debido al riesgo de pérdida de su hábitat (ecosistemas acuáticos). Ha desaparecido en algunas citas históricas.

Hábitat

Habita siempre ambientes muy húmedos, sometidos a inundaciones periódicas: brezales y otras comunidades higrófilas, junto a charcas y lagunas naturales (en las localidades de Lugo), o pastizales del límite exterior de anegación de pantanos artificiales (localidades de A Coruña y Santander). Como plantas acompañantes más comunes, se citan: *Molinia caerulea*, *Galium palustre*, *Eleocharis palustris*, *Carum verticillatum*, *Juncus* sp., *Salix repens*, *Hypericum elodes*, *Ranunculus flammula*, *Erica tetralix*, *Potentilla erecta*, y *Genista berberidea*.

Demografía

Las poblaciones españolas mantienen un aceptable número de individuos, en función de la extensión de su área de ocupación. La variabilidad de la densidad de las poblaciones se debe a la dinámica o pérdida del área de ocupación potencial de la especie, sometida a la variabilidad periódica de embalses y lagos naturales (progresiva desecación, en el caso de los segundos). Esto provoca disminución de la población y fluctuaciones interanuales, que en el caso de los lagos naturales puede llevar a la extinción de las poblaciones.

Amenazas

En las poblaciones de embalses, sus amenazas derivan del pastoreo y de los ritmos estacionales no habituales (exceso o defecto de agua). En las poblaciones de charcas y lagos naturales, la desecación o pérdida de estos ambientes representa el principal factor de amenaza. Las cuatro poblaciones conocidas se encuentran aisladas para cualquier intercambio reproductivo.

Conservación

Las poblaciones de *Deschampsia setacea* no se encuentran en ningún área de conservación especial. Le afectan, sin embargo, las directivas de conservación referidas, en genérico, a todos los humedales (a nivel europeo, nacional, y autonómico). Las poblaciones sitas en embalses están sometidas, además, a regímenes de explotación agrícola y ganadera. No existen en estos momentos medidas de conservación definidas.

Medidas propuestas

Protección y conservación de los ambientes en que viven las poblaciones. Conservación de semillas en bancos de germoplasma. Seguimiento demográfico de las poblaciones. Establecer planes de recuperación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(ii,iii)

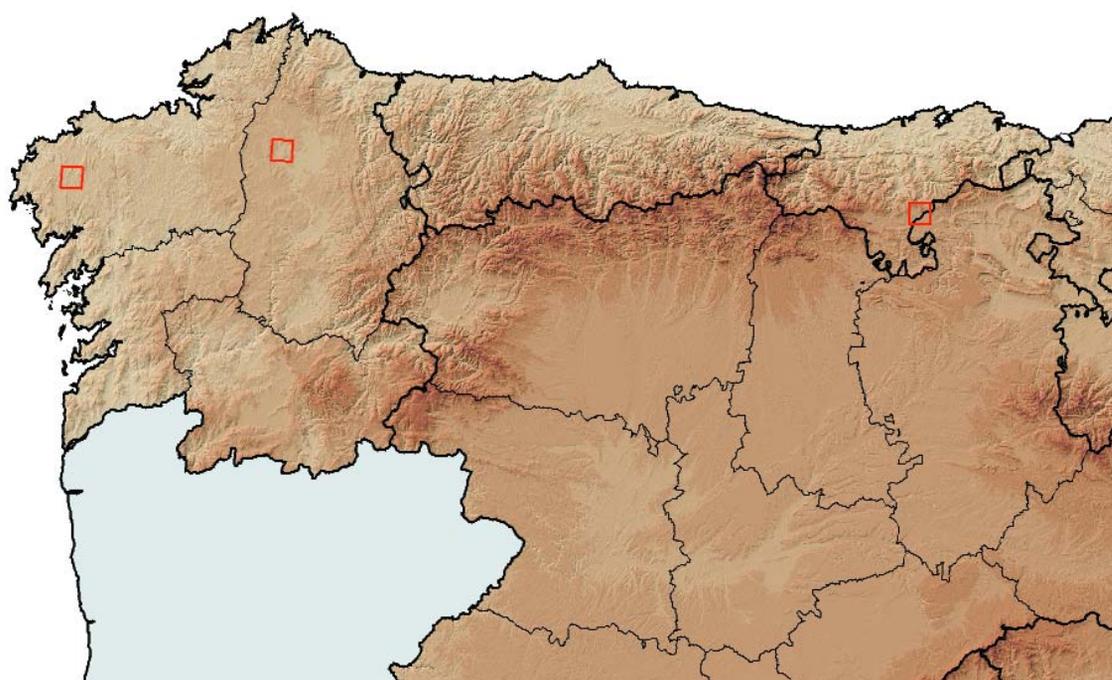
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

DH (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Embalse del Ebro (S)	15.362 (E)	1	Ganadería, alteración hábitat
Embalse de Fervenza (C)	9.180 (E)	1	Ganadería, alteración hábitat
Vilalba I (Lu)	975 (E)	1	Pérdida de hábitat
Vilalba II (Lu)	2.880 (E)	1	Pérdida de hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas: 16

UTM 1x1 confirmadas: 4

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 6

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] GARCÍA-SUÁREZ, R. (1991); [2] WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861); [3] MERINO, B. (1909).

Agradecimientos: Javier Amigo y T. E. Díaz González.

Autores: B. JIMÉNEZ-ALFARO GONZÁLEZ, Á. BUENO SÁNCHEZ, J.I. ALONSO FELPETE y J.A. FERNÁNDEZ PRIETO.

EN CRUCIFERAE
Descurainia artemisioides Svent.



J. Navarro

Mostaza de risco

Taxón que cuenta con cinco poblaciones en la isla de Gran Canaria. El número de efectivos suele ser variable y reducido.

Datos generales

Altitud: 275-950 m
Hábitat: Especie rupestre que se localiza en fisuras y pequeños andenes dentro del matorral xerófilo de zonas bajas con influencia marina y en zonas más altas, de vegetación termófila y pinar
Fitosociología: *Mayteno-Juniperion canariensis*, *Soncho-Aeonion*
Biotipo: Fanerófito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: II-IV
Fructificación: III-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora alada
Nº cromosómico: 2n = 14

Identificación

Subarbusto de hasta 80 cm, ramificado y leñoso en la base. Hojas bipinnatisectas, verde-tomentosas; lóbulos primarios ovado-lanceolados y lóbulos secundarios elíptico-espátulados. Inflorescencias densas, sencillas o poco ramificadas, erectas. Flores amarillo-pálidas. Silicuas de 18-22 semillas de color marrón.

Distribución

Endemismo de la isla de Gran Canaria (Islas Canarias). Todas sus poblaciones se sitúan en el sector noroeste de la isla, en los municipios de Agaete, Artenara y San Nicolás de Tolentino.

Biología

Especie hermafrodita que florece a finales del invierno y primavera, siendo la fructificación hasta principios de verano. Las semillas poseen un pequeño apéndice en uno de sus extremos, lo cual facilita su dispersión a corta distancia.

Hábitat

Generalmente forma parte de comunidades xerófitas con influencia marina dominadas por *Euphorbia aphylla*, aunque dos de sus poblaciones se ubican en ambientes más termófilos o de pinar (Los Berrazales y Bco. del Palo Blanco).

Posee preferencia por andenes pequeños con poco suelo, aunque algo estabilizado.

Entre sus acompañantes más habituales destacan: *Euphorbia aphylla*, *Reichardia crystallina*, *Lycium intricatum*, *Argyranthemum frutescens* subsp. *pumilum*, *Lotus callis-viridis*, *Micromeria tenuis*, *Bupleurum salicifolium*, *Dendriopoterium menendezii* y *Sonchus leptocephalus*.

Demografía

Las poblaciones se encuentran bien estructuradas y en alguna de ellas se ha observado cierta regeneración, con un incremento del número de individuos respecto a años previos.

El área de ocupación de la especie abarca 12 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Las poblaciones se encuentran bien estructuradas y en alguna de ellas se ha observado cierta regeneración, con un incremento del número de individuos respecto a años previos.

El área de ocupación de la especie abarca 12 cuartiles de 500 x 500 m.

Conservación

Todas las poblaciones se incluyen parcial o totalmente en el P. Natural de Tamadaba (LIC), a excepción de Güigüí que se integra en la Reserva Natural Especial de Güigüí (LIC). El hábitat de la especie está registrado en la Directiva 92/43/CEE. Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo y en la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Medidas propuestas

Se aconseja el control del pastoreo tradicional, así como la erradicación del ganado cimarrón en las poblaciones afectadas por ramoneo.

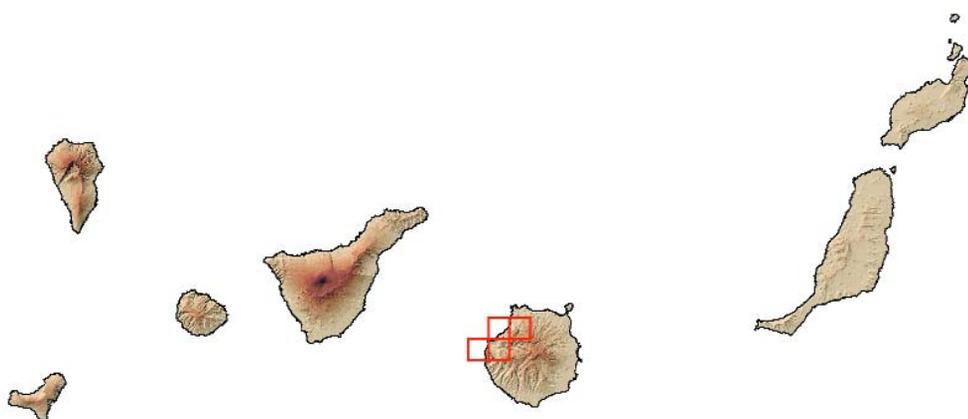
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Los Berrazales (LP)	521 (D)	4	Reducido número de efectivos, antropización
Andén Verde (LP)	659 (E)	2	Reducido número de efectivos, desprendimientos, obras de acondicionamiento
Bco. del Palo Blanco (LP)	50 (D)	2	Pastoreo, reducido número de efectivos
Güigüí (LP)	595 (D)	2	Reducido número de efectivos, ganado cimarrón
Montaña Carrizo (LP)	11 (D)	1	Reducido número de efectivos, desprendimientos

Corología

UTM 1x1 visitadas:	34
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Agradecimientos: Á. Marrero, B. Navarro, J. Navarro, F. Oliva, M. Olangua y C. Suárez.

Autores: M. NARANJO, I. SANTANA y J. NARANJO.

EN LEGUMINOSAE

Dorycnium spectabile (Choisy ex Ser.) Webb & Berthel.

Trébol de risco

Especie distribuida en dos poblaciones aisladas geográficamente y con un número de individuos muy reducido. Ambas poblaciones presentan un alto grado de amenaza por la proximidad de pistas y senderos.

A. Acevedo

Datos generales**Altitud:** 600-650 m**Hábitat:** Claros y matorrales de seriales del monte verde seco**Fitosociología:** *Rhamno-Hypericum canariensis*, *Visneo-Arbutetum canariensis***Biotipo:** Micro-Nanofanerófito**Floración:** V-VI**Fructificación:** VI-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Balistocoria**Nº cromosómico:** 2n = 14**Reproducción asexual:** Dispersión vegetativa limitada (brotes radicales ocasionales)**Identificación**

Nano-microfanerófito de hasta 2 m de altura. Hojas pentafolioladas alternas; foliolos peciolulados, oblanceolados a elípticos, de ápice obtuso y base aguda. Estípulas pecioladas, glandulares, piriformes. Flores de hasta 20 mm, pediceladas. Caliz tubular-acampanado, verde-amarillento. Estandarte con limbo violáceo; uña verde blanquecina; alas libres con limbo elíptico de ápice redondeado¹.

Distribución

Endemismo tinerfeño con sólo dos poblaciones conocidas. Una de ellas se ubica en la vertiente norte de la isla, en el Barranco de los Cochinos (Los Silos). El otro núcleo se encuentra en el sector sureste, en el Barranco del Agua (Güímar).

Biología

Planta entomófila. Sus principales vectores de polinización pertenecen fundamentalmente al grupo de los Ápidos y de los Himenópteros. Produce hasta nueve flores por racimo y un máximo de 29 semillas por flor, que se dispersan por dehiscencia balística llegando a alcanzar una distancia de 0-5 metros, y ocasionalmente en zonas con fuerte pendiente hasta 10 metros. Se han observado casos de depredación de semillas por parte de coleópteros (*Bruchidius lichenicola*). La dispersión vegetativa, cuando procede, se realiza mediante la aparición de brotes basales. Las dos poblaciones conocidas en la actualidad están aisladas geográficamente, exhibiendo una diferencia genética considerable³.

Hábitat

Esta especie se asocia fundamentalmente con matorrales y bosques de sustitución del monte verde, en especial granadillar (*Rhamno-Hypericum canariensis*) y fayal-brezal (*Fayo-Ericetum arboreae*). No obstante, es posible observar algunos individuos aprovechando los claros del monte verde más seco (*Visneo-Arbutetum canariensis*). Las especies que con más frecuencia acompañan a *Dorycnium spectabile* son: *Erica arborea*, *Visnea mocanera*, *Arbutus canariensis*, *Apollonias barbu-jana subsp. tarbujana*, *Viburnum rigidum*, *Ilex canariensis*, *Heberdenia excelsa*, *Globularia salicina*, *Hypericum canriense* y *Jasminum odoratissimum*.

Demografía

Aproximadamente el 50% de los individuos florecen y fructifican anualmente, produciendo una media de 1.100 flores por ejemplar, de las cuales tan sólo el 30% son fértiles, resultando una producción aproximada de 15 semillas por fruto. En las dos poblaciones, la mayor parte de los ejemplares son adultos (aproximadamente el 90%). Durante los años 1998-2001 en el Bco. del Agua se han contabilizado numerosas plántulas que luego no prosperan. En el Baco. de los cochinos, la población exhibe todos los años nuevos ejemplares. Aunque es frecuente observar la presencia de brotes basales, la reproducción vegetativa es muy limitada. El área de ocupación real del conjunto de sus poblaciones apenas supera los 1.000 m².

Amenazas

En la población del Barranco de los Cochinos, las principales amenazas son el escaso número de individuos, la predación por herbívoros y la alta competencia vegetal natural que impide la floración. Le amenaza asimismo el tránsito de excursionistas y el coleccionismo no autorizado. En cuanto a la población del Barranco del Agua, preocupa la acusada sequía de los últimos años, a lo que se une la existencia de coleccionismo científico y el parasitismo de las semillas, sin olvidar la facilidad de acceso que tiene la zona^{2,4}.

Conservación

Ha sido objeto de un proyecto LIFE con el cual se han realizados estudios genéticos, demográficos y se han realizados reforzamientos. Sus poblaciones se encuentran incluidas dentro del Parque Rural de Teno (LIC) y el Paisaje Protegido de las Siete Lomas y su hábitat está registrado en la directiva 92/43/CEE. Existen semillas de esta especie conservadas en Bancos de Germoplasma (Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente; Jardín Botánico Viera y Clavijo; E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid).

Medidas propuestas

Seguimiento de las poblaciones durante un periodo de al menos cinco años y aclareos selectivos. En la población del Barranco de los Cochinos, debería de restringirse el acceso, limitando y controlando el paso por el sendero próximo a la misma.

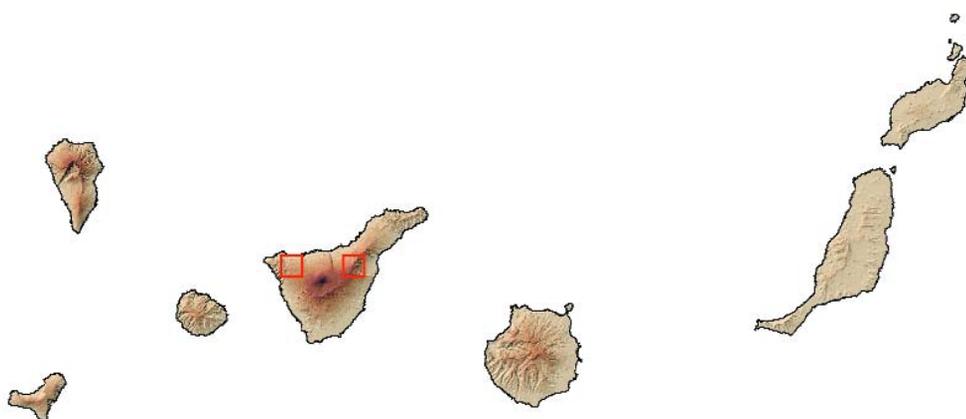
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v); C2a(i)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH (prioritaria), CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barranco de los Cochinos (Tf)	138 (D)	1	Pisoteo y artificialización, ausencia de aclareo, coleccionismo y recolección tradicional, competencia vegetal natural, predación, parasitismo animal, mejora de la accesibilidad de la población, posibilidad de incendios y desprendimientos, escaso número de individuos y de ejemplares reproductores
Barranco del Agua (Tf)	248 (D)	1	Pisoteo y artificialización, aclareo o siega, coleccionismo y recolección tradicional, competencia vegetal natural, predación, parasitismo animal, mejora de la accesibilidad de la población, posibilidad de incendios, desprendimientos y sequías

Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ACEBES (1990); [2] BELTRÁN *et al.* (1999); [3] BOUZA *et al.* (2002); [4] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Autores: R. MESA COELLO, E. OJEDA LAND y S. RODRÍGUEZ NÚÑEZ.

EN DRACAENACEAE

Dracaena draco (L.) L.



R.S. Almeida

Drago, drago común, drago de Canarias

Taxón con poblaciones muy fragmentadas y un bajo número de efectivos en estado silvestre, habiéndose censado en Canarias un total de 697 individuos.

Datos generales

Altitud: 30-800 m (975 m)

Hábitat: Franja de vegetación termoesclerófila y orla superior del cardonal tabaibal. Crece en riscos y acantilados basálticos, laderas escarpadas de barrancos, etc.

Fitosociología: *Mayteno-Juniperion canariensis*

Biotipo: Micro - Mesofanerófito

Floración: VI-VIII

Fructificación: IX-IV (VI)

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Endozoocoria, barocoria

Reproducción asexual: Raíces aéreas y fácilmente esquejable

Identificación

Planta arborescente de hasta 10 m o más. Corteza lisa o rugosa, grisácea. Hojas planas ensiformes, verde-glaucas, flexibles, enteras, con pseudovaina basal ancha pardo-anaranjada. Inflorescencias en panícula bipinnada^{1,2}, glabra, ramificada hacia la base, con pinnas en general geminadas o trifurcadas. Flores blanquecino-rosáceas o verde cremosas.

Distribución

Canarias, Madeira y Cabo Verde. También en la región suroccidental del Anti-Atlas marroquí, donde se ha segregado recientemente como subsp. *ajgal*³. En Canarias, sólo en Tenerife y Gran Canaria^{1,4}. En Tenerife sus poblaciones, generalmente reducidas y muy disgregadas, se localizan casi en su totalidad en las zonas geológicas antiguas de la isla: macizos de Anaga, Teno y Adeje. En Gran Canaria se encuentra un único ejemplar silvestre en el barranco de Pino Gordo⁴ (San Nicolás de Tolentino) y otros dos subespontáneos en Meleguinas y barranco Alonso (Santa Brígida).

Biología

Micro o mesofanerófito arborescente, hermafrodita, entomófilo por visitantes y florícolas, con dispersión primordialmente endozoocora o barocora. En ambientes algo húmedos a menudo con raíces aéreas funcionales. Floración y fructifica-

ción en general escasa e irregular en sus poblaciones silvestres, dependiendo de los factores climáticos y ambientales. Florece desde junio a mediados de agosto, aunque en cultivo se observan inflorescencias tempranas desde comienzos de mayo, prolongándose las más tardías hasta mediados de octubre. Los frutos pueden permanecer en la planta hasta el año siguiente.

Hábitat

Componente de *Mayteno-Juniperion canariensis*. Habita en riscos, acantilados, laderas de barrancos, etc., conviviendo con especies características de *Rhamno-Oleetea cerasiformis* y *Aeonio-Euphorbion canariensis*, y con diversos elementos rupícolas, en su mayoría de *Soncho-Aeonion*. Acompañantes: *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*, *Pistacia atlantica*, *Olea cerasiformis*, *Maytenus canariensis*, *Heberdenia excelsa*, *Rhamnus crenulata*, *Jasminum odoratissimum*, *Rubia fruticosa*, varios taxones de *Aeonium*, *Sonchus*, *Euphorbia*, etc.

Demografía

Especie acantonada en lugares apartados o inaccesibles por la presión zooantrópica. La dinámica de sus poblaciones se mantiene relativamente estable, observándose incluso una perceptible regeneración natural en algunos enclaves (bco. del Infierno, Roque de Las Ánimas, Roque de

Tierra), lo que indica una buena capacidad germinativa. La recuperación poblacional es lenta, comportándose en general como especie regresiva evasiva. Se desconocen muchos aspectos de su biología reproductiva, y no se sabe el porqué de su rareza extrema hoy en día en Gran Canaria ni el de su ausencia en estado natural en islas como La Gomera o La Palma. Actualmente muestra una escasa o nula capacidad de dispersión a larga distancia. Su área de ocupación abarca 87 cuartiles de 500 x 500 m (21,75 km²).

Amenazas

Fragmentación, tamaño reducido de sus poblaciones. Presión del pastoreo y del ganado guanil. Factores ambientales (vendavales, sequías, desprendimientos). Excursionismo, senderismo y escalada en ciertos enclaves (por ejemplo, Roque de las Ánimas). Proximidad a zonas habitadas, proliferación de pistas y viviendas de segunda residencia. Recolección eventual de plántulas.

Conservación

Poblaciones incluidas en el P. Rural Nublo (LIC), P.R. Anaga (LIC), Reserva Nat. Integral Roques de Anaga (LIC), R.N.I. Ijuana (LIC), Sitio de Interés Científico Interián (LIC), P. Rural Teno (LIC), Reserva Natural Especial Bco. del Infierno (LIC), P. Natural Corona Forestal (LIC), Monumento Natural Mña. de Tejina y LIC Riscos de Bajamar y Bco. de Niágara. Los hábitats de la especie figuran en la Directiva 92/43/CEE. Existen semillas depositadas en los Bancos de Germoplasma de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid y en el Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Control del pastoreo tradicional y erradicación de cabras cimarronas. Regulación de actividades turísticas y recreativas. Estudios de dinámica poblacional. Recolección de semillas y conservación en bancos de germoplasma. Reintroducciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i)

Categoría UICN mundial:

VU A1abcde (Red List, 2002)

Figuras legales de protección:

Berna, DH (Anexo IV), Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barranco de Pino Gordo, San Nicolás de Tolentino (LP)	1 (D)	1	Ejemplar único, presión antropozooégena, factores estocásticos ambientales
Macizo de Anaga (Tf) 14	445 (D)	35	Fragmentación, presión antropozooégena, factores estocásticos ambientales
Macizo de Teno (Tf) 6	84 (D)	12	Fragmentación, presión antropozooégena, factores estocásticos ambientales
Macizo de Adeje (Tf) 3	162 (D)	4	Presión antropozooégena, factores estocásticos ambientales; un único pie en el bco. del Rey
Sur de Tenerife: Bco. de Badajoz, Güimar; Bco. de Niágara, Guía de Isora (Tf) 2	5 (D)	3	Población reducida, presión antropozooégena, factores estocásticos ambientales

Corología

UTM 1x1 visitadas: 226

UTM 1x1 confirmadas: 55

Poblaciones confirmadas: 26

Poblaciones nuevas: 10

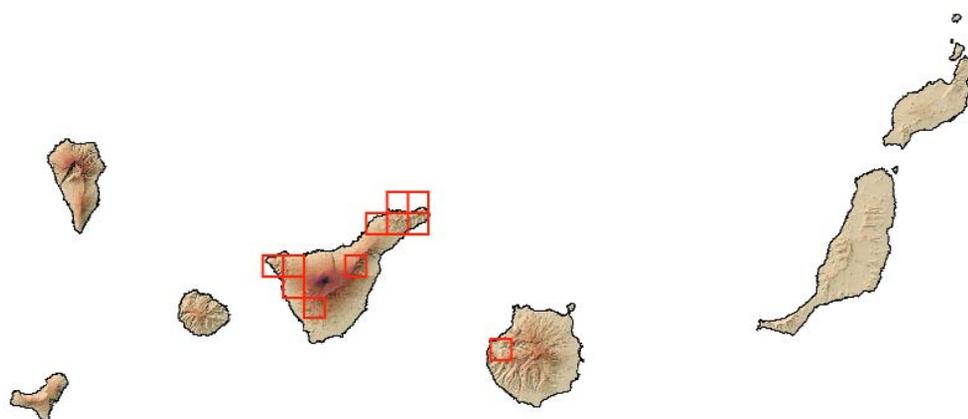
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

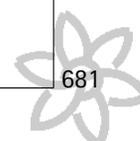
Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] MARRERO *et al.* (1998); [2] MARRERO (2000); [3] BENAVID & CUZIN (1997); [4] ALMEIDA (2003).

Agradecimientos: Efraín Hernández Yáñez (*in memoriam*), Águedo Marrero Rodríguez y Rubén Barone Tosco.

Autores: R.S. ALMEIDA PÉREZ.



EN

BORAGINACEAE

Echium decaisnei subsp. *purpuriente* Bramwell

R. Jaén

Taginaste blanco

Taxón con varias poblaciones de bajo número de efectivos en la isla de Lanzarote y Fuerteventura. Su hábitat está sometido a presión antrópica (pastoreo) y a condiciones climáticas y geológicas inestables (sequía, desplomes).

Datos generales

Altitud: 300-700 m

Hábitat: Riscos, andenes, laderas pedregosas y cauces de barrancos

Fitosociología: *Kleinio-Euphorbiete* canariensis, *Aeonio-Euphorbion* canariensis

Biotipo: Nanofanerófito

Biología reproductiva: Presumiblemente alógama, auto-compatible y protándrica

Floración: XI-II (III)

Fructificación: XII-III

Expresión sexual: Hermafroditismo con ginodioecia o ginomonoecia

Polinización: Entomófila especializada (principalmente por himenópteros)

Dispersión: Principalmente gravitacional y en menor medida, epizoocora y anemocora

Nº cromosómico: Posiblemente diploide como el resto del género

Reproducción asexual: No visto

Identificación

Arbusto leñoso de hasta 1,5 m de altura, con porte globoso o semiesférico. Hojas oblanceoladas, de color verde oscuro brillante, con indumento de discos planos^{1,2}. Corola generalmente blanca, en ocasiones con nerviaciones que van desde azul al rosa-violeta. Sus lóbulos son mayores y más redondeados y sus estigmas más cortos que en la especie tipo^{3,4}.

Distribución

Endemismo canario-oriental. Cuenta con 3 poblaciones en la isla de Fuerteventura, creciendo la mayor parte de los individuos en la vertiente noroccidental de la cordillera de Jandía. Existe una pequeña población relictica en Montaña Cardones. En Lanzarote se distribuye en 5 poblaciones, fundamentalmente a lo largo de la cornisa Norte de la isla⁶, siendo rara en el Barranco de La Poceta.

Biología

Planta hermafrodita, habiéndose observado ginodioecia y/o ginomonoecia en algunas poblaciones. Polinización entomófila especializada como denuncian los síndromes florales y los tipos polínicos^{4,5}. Dispersión principalmente gravitacional, pero sin descartar la anemocoria, pues las semillas se mantienen adheridas a un cáliz largo con aspecto de "alas¹". La presencia de pájaros y ganado en sus alrededores sugiere una

dispersión epizoocora. Se ha observado una alta germinabilidad de las semillas y una gran capacidad para hibridar con otras especies del género.

Hábitat

En la actualidad es un taxón predominantemente rupícola, teniendo una clara tendencia a crecer en riscos inaccesibles, ocupando ocasionalmente andenes y laderas de considerable pendiente. Como hábitat secundario coloniza suelos removidos de cauces de barrancos, derrubios de laderas al pie de risco, lindes entre cultivos y arcenes de carreteras. Principalmente participa en comunidades de *Kleinio-Euphorbiete* canariensis y *Aeonio-Euphorbion* canariensis⁶. Las especies acompañantes más habituales son: *Euphorbia balsamifera*, *Nicotiana glauca*, *Camphylantus salsoloides*, *Nauplius sericeus*, *Sonchus pinnatifidus*, *Aeonium balsamiferum*, *Carlina salicifolia*, *Echium lancerotense* y ocasionalmente *Olea europaea* subsp. *guanchica*.

Demografía

Tanto in vivo como en las repoblaciones que se han hecho a pequeña escala se ha observado su facilidad para multiplicarse por esquejes y semillas.

En general, las poblaciones de Fuerteventura están en un estado aceptable, teniendo un buen porcentaje de renovación salvo en las localidades en las que crecen a pie de risco, donde práctica-

mente todos los ejemplares acaban por desaparecer.

En Lanzarote abundan plántulas y ejemplares jóvenes en la mayoría de las poblaciones, lo cual parece indicar una buena renovación de la especie. No obstante en los ejemplares situados al pie del Macizo de Famara, en paralelo a la Playa de Famara, predominan los individuos adultos⁶.

Amenazas

En Fuerteventura las principales amenazas son la excesiva presión ganadera, los ciclos climáticos demasiado secos y los herbívoros asilvestrado.

En Lanzarote también se observa la acción degradadora del ganado caprino en aquellas poblaciones más accesibles. Otros factores son el arrastre de suelos y desplomes en época de lluvia, así como la afluencia de visitantes a zonas como El Bosquecillo que ha traído consigo un mayor vertido de residuos y una mayor presión por pisoteo y tránsito de vehículos. La presencia

de la subespecie tipo en ambas islas puede acarrear futuros problemas de hibridación.

Conservación

Algunas poblaciones están incluidas en el P. Natural de Jandía (LIC), P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC) y Monumento Natural de Montaña Cardones. Su hábitat es de Interés Comunitario. Se cultiva en viveros de los Cabildos Insulares y en el Jardín Botánico Viera y Clavijo. Existen semillas depositadas en el Banco de Germoplasma de éste Jardín Botánico y en la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Medidas propuestas

Inclusión en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias en la categoría "En Peligro de Extinción". Control del ganado suelto. Reintroducciones. Vigilancia en zonas turísticas. Estudios de Biología reproductiva y Biodiversidad. Divulgación científica. Erradicación de la subespecie tipo.

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Altos de Cofete (LP)	1000 (E)	9	Pastoreo, sequías
Bco. Mal Nombre y de Vinamar (LP) 2	54 (E)	2	Pastoreo, predación, sequías
Montaña Cardones (LP)	31 (D)	1	Pastoreo, sequías
El Castillejo-El Bosquecillo-			
Bco. de La Poceta (LP) 3	39+116+3 (E)	2	Pisoteo y artificialización, predación, temporales de viento
Mirador del Río-			
Playa de Famara-Pie del Macizo (LP) 2	48+8 (E)	2	Desprendimientos, accesibilidad vehículos, hibridación

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno Canarias
20/2/1991 (Anexo II)

Corología

UTM 1x1 visitadas:	76
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: [1] BRAMWELL (1972); [2] BRAMWELL & BRAMWELL (2001); [3] PÉREZ DE PAZ (1993); [4] PÉREZ DE PAZ & PARDO (1994); [5] PÉREZ DE PAZ (1998); [6] REYES-BETANCORT (2000).

Agradecimientos: Cabildo Insular de Gran Canaria, Comunidad Autónoma de Canarias, Rosa Febles y Julia Pérez de Paz.

Autores: R. JAÉN MOLINA, A. PERDOMO y S. SCHOLZ.

EN

BORAGINACEAE

Echium onosmifolium subsp. *spectabile* G. Kunkel

Taginaste

A. Marrero

Datos generales**Altitud:** 500-800 m**Hábitat:** Taludes al pie de escarpes rocosos y sobre ellos, en lugares húmedos donde regularmente se acumulan brumas**Fitosociología:** *Aeonio percarnei-Euphorbietum canariensis***Biotipo:** Nanofanerófito**Biología reproductiva:**

Protándrica, alógama y autocompatible

Floración: XII-III**Fructificación:** III-VII**Expresión sexual:**

Hermafroditismo con ginomonoecia o ginodioecia

Polinización: Entomófila especializada**Dispersión:** Principalmente gravitacional, epizocora y en menor medida anemocora**Identificación**

Arbusto siempreverde. Hojas estrechamente oblanceoladas, verde oscuras y pilosas. Inflorescencia cilíndrica, tirsoide y erecta, en ocasiones ramificada en la base. Flores subsésiles, pequeñas, estrechamente tubulares y blancas. El fruto es una núcula trígona marrón oscura. Se diferencia de la subespecie típica por sus hojas mucho más anchas¹.

Distribución

Endemismo exclusivo de la isla de Gran Canaria. Se distribuye en cuatro pequeñas poblaciones muy fragmentadas, a lo largo del macizo montañoso de El Cedro-Horgazales, en la costa oeste de la isla.

Biología

Especie hermafrodita, frecuentemente ginomonoica o ginodioica (80% en algunas poblaciones), protándrica, presumiblemente alógama, autocompatible y que puede experimentar autogamia. Polinización entomófila (como denuncian sus síndromes florales y tipos polínicos) especializada, principalmente por abejas sociales de los géneros *Apis* y *Bombus*. La dispersión de sus semillas es fundamentalmente gravitacional, también puede ser epizocora y en menor medida anemocora. Tiene capacidad para hibridar con otras especies del género. No parece presentar

Está formado por un escaso número de individuos distribuidos en cuatro poblaciones de escaso areal de ocupación, severamente fragmentadas y en continua disminución por la rápida e intensa colonización de especies invasoras así como por la incidencia del pastoreo.

problemas de germinación ni para el establecimiento de sus plántulas. Heliófila²⁻⁴.

Hábitat

Sectores húmedos del macizo semiárido donde se emplaza, normalmente en laderas empinadas al pie de escarpes rocosos, sobre ellos y en cabeceras de barrancos. Geológicamente se trata de materiales basálticos y sálicos del Mioceno sobre los que se han desarrollado suelos de tipo litosol-argid. Muchos de estos lugares corresponden a antiguas terrazas de cultivo hoy en día abandonadas y en proceso de colonización vegetal. En general la vegetación corresponde a un matorral mixto caracterizado por la presencia de *Euphorbia regis-jubae*, *Sonchus acaulis*, *Salvia canariensis* y *Kleinia neriifolia*.

Demografía

En algunas poblaciones se observaron juveniles y plántulas en número apreciable. El área de ocupación de la especie abarca 15 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Su principal amenaza proviene de la rápida e intensa colonización de varias especies (*Arundo donax*, *Rubus* sp. y *Opuntia* sp.) sobre su hábitat, lo que causa la disminución continua de todas sus poblaciones. Las plántulas, heliófilas, compiten en desventaja con especies herbáceas (por ejemplo, *Oxalis* sp.) cuyo crecimiento y proliferación en ambientes húmedos es muy rápido. Además tres de las cuatro poblaciones son pastoreadas regularmente.

Conservación

Sus efectivos están incluidos en la Reserva Natural Especial Güi-Güi (LIC), Parque Rural de El Nublo (LIC). Se cultiva en el Jardín Botánico Viera y Clavijo, cuyo Banco de Germoplasma tiene representación de todas sus poblaciones y donde se encuentra en curso un proyecto de investigación sobre su diversidad y biología reproductiva.

Medidas propuestas

Sugerimos la necesidad de realizar con carácter urgente un plan control de las especies invasoras y del pastoreo, lo que posiblemente sea suficiente para la recuperación de la mayoría de las poblaciones. Asimismo consideramos debe ser incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, en la categoría “Sensible a la Alteración del Hábitat”.

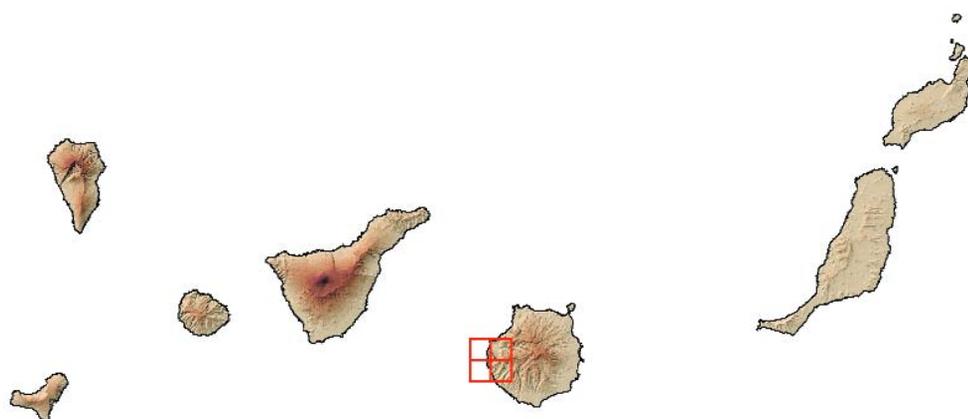
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab (iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(AnexoII)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Mña. de Amurgar (LP)	237 (D)	1	Pastoreo
Mña. de El Cedro (LP)	223 (D)	3	Especies invasoras
Degollada de Aguas Sabinas (LP)	100 (D)	1	Especies invasoras y pastoreo
Degollada de Tasartico (LP)	976 (D)	2	Especies invasoras

Corología

UTM 1x1 visitadas:	37
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] KUNKEL (1976); [2] BRAMWELL (1972); [3] CORBET (1978); [4] PÉREZ DE PAZ (1996).

Agradecimientos: Bernardo Navarro, Julia Pérez de Paz y Rosa Febles Hernández.

Autores: S. MORA VICENTE, N. URDIALES PERALES y F. TAPIA.

EN

BORAGINACEAE

Echium valentinum Lag.

O. Mayoral

Datos generales**Altitud:** 400-1.000 m**Hábitat:** Pastizales vivaces de umbría sobre suelos calizos, en ocasiones, en márgenes removidos de caminos y cultivos**Biotipo:** Hemicriptófito bienal escaposo**Biología reproductiva:** Monoica**Floración:** IV-VI**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Hierba bienal, con tallo corto sobre el que se disponen las hojas en roseta basal. Hojas alargadas, hispídas. Escapo florífero largo, de hasta 80 cm, no ramificado, con hojas alternas dispersas en la parte basal, progresivamente reducidas a brácteas. Flores agrupadas en cincinos, numerosos al final del escapo, alternos, sentados, multifloros. Sépalos triangulares, agudos, hispídos. Corola corta, ligeramente irregular, cárnea, levemente amarilla. Estambres más largos que el tubo de la corola, con filamentos de color rosa escarlata y anteras azuladas. Núculas marrones, ligeramente tuberculadas.

Se trata de una especie muy próxima a *E. flavum* y a *E. italicum*, de las que difiere por su morfología (menor cáliz, color de los filamentos estaminales y núculas) y ecología. Desde 1988 la especie viene siendo tratada como *E. saetabense*, pero recientemente se ha podido comprobar la existencia de una combinación válida anterior².

Distribución

Endemismo iberolevantino. Se encuentra localizado en las montañas del sudoeste (macizo del Carocho) y sur (sierra de la Safor) de la provincia de Valencia.

Biología

Planta monoica, polinizada principalmente por insectos. Se han observado visitas de *Apis mellifera*,

Viborera, borraina groga, llengua de bou

Cinco poblaciones repartidas por el sur de la provincia de Valencia, algunas con bajo número de efectivos y en declive y otras en aparente buen estado de conservación.

fera, *Oxythirhea funesta*, *Macroglossum stellatum* y *Bombus* spp. Produce una o, generalmente, varias escapos por roseta, con cientos de flores cada uno. No se ha observado ningún tipo de reproducción vegetativa.

Hábitat

Crece sobre terrenos calcáreos formando parte de pastizales y herbazales de montaña algo húmedos, o de márgenes de cultivos o caminos. Presenta cierta afinidad por suelos removidos, huyendo de sustratos compactados o zonas con dosel arbóreo muy tupido³. Forma parte de comunidades de *Brachypodium phoenicoidis*. Su hábitat principal lo forma la asociación *Lathyrus tremolsiani-Brachypodium phoenicoidis* en la que está acompañada por *Allium moly*, *Brachypodium retusum* y *Lathyrus tremolsianus*. Secundariamente puede encontrarse en la asociación *Teucrium latifolii-Thymeion piperellae* donde convive con *Teucrium homotrichum*, *Dorycnium hirsutum* y *Thymus piperella*.

Demografía

Especie con cinco poblaciones conocidas, con un total de entre 1.300 y 1.400 individuos reproductores (con escapo florífero). El número de rosetas basales sin escapo oscila bastante, llegando en ocasiones a triplicar el número de ejemplares reproductores. La mayor población es la situada

en el circo de La Safor, al sur de la provincia de Valencia, con unos 1.000 ejemplares. La población del Mondúber (Simat de Valldigna) se encuentra en grave declive, sólo se pudieron contabilizar 11 individuos reproductores. Se ha constatado la desaparición de una antigua población en el Alto de la Sardina, próxima a la del Mondúber, como consecuencia de una reciente urbanización.

Amenazas

La población del Mondúber (Simat de Valldigna), a pesar de encontrarse incluida dentro de una microrreserva de flora, es la única que se encuentra en grave declive, debido a los desprendimientos, presión urbanística y proximidad de una carretera. El resto no parecen encontrarse en peligro inmediato, aunque pueden verse seriamente afectadas debido a una disminución en la calidad del hábitat como consecuencia de cambios en el uso del suelo o incendios, teniendo en cuenta la

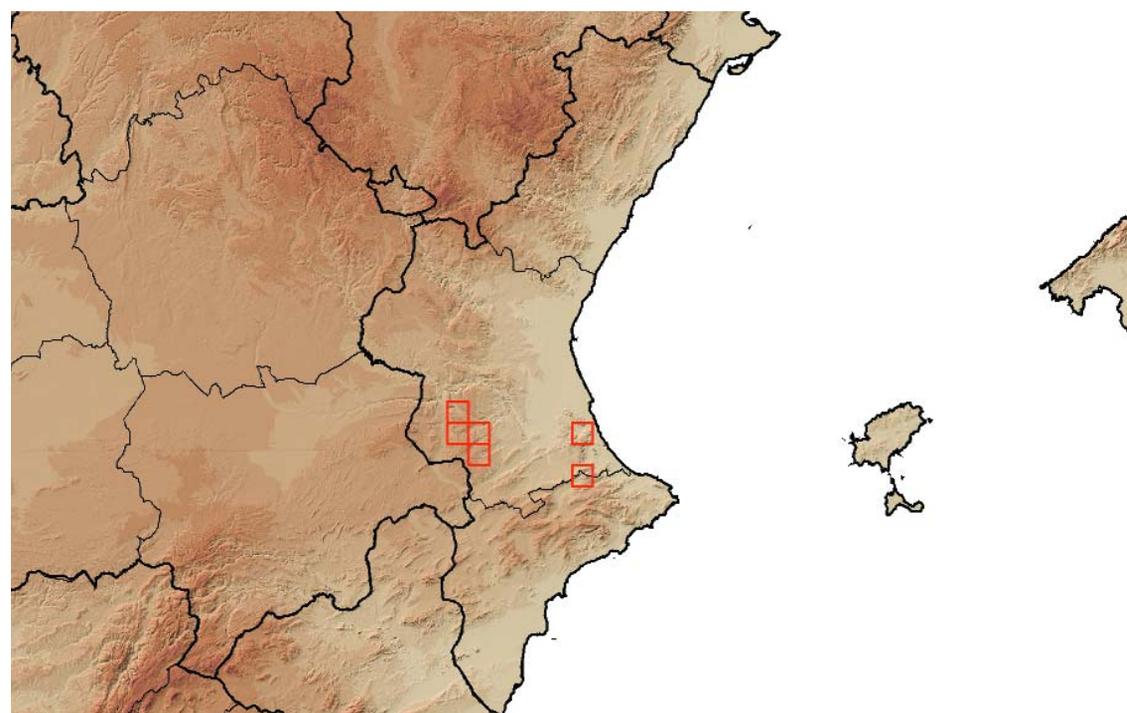
restringida distribución y el escaso número de individuos con los que cuenta la especie.

Conservación

Todas las poblaciones quedan incluidas en algunos de los siguientes Lugares de Interés Comunitario: “Sierra de la Safor”, “Sierras del Mondúber i la Marxquera”, “Muela de Cortés i Caroch”. La especie está presente en microrreservas de flora ya establecidas.

Se han depositado semillas en los bancos de germoplasma del Jardín Botánico de Valencia y de la Conselleria de Territorio y Vivienda (Generalitat Valenciana). Existen protocolos de germinación desarrollados⁴.

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Simat de Valldigna(V)	11(D)	1	Pisoteo y artificialización, carretera anexa, ausencia de microambientes espacio-temporales
Pico Caroch (V)	176 (D)	4	Incendios
Peñón de los Machos (V)	163 (D)	1	Incendios, pisoteo y artificialización, cambios de uso del suelo
Fuente de la Rosa (V)	33 (D)	2	Incendios, ausencia de aclareos, variación de cursos de agua
Circo de La Safor (V)	960 (D)	2	Proximidad de una cantera, incendios y desprendimientos



Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

Corología

UTM 1x1 visitadas: 56
UTM 1x1 confirmadas: 10
Poblaciones confirmadas: 5
Poblaciones nuevas: 1
Poblaciones extintas: 0
Poblaciones restituidas: 0
Poblaciones no confirmadas: 0
Poblaciones no visitadas: 0
Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] PERIS *et al.* (1988); [2] LAGASCA (1816); [3] MAYORAL (2000); [4] LAGUNA *et al.* (1998).

Agradecimientos: Gonzalo Mateo Sanz, Felipe Cortés Mayán, Miguel Ángel Gómez-Serrano y Jordi Domingo Calabuig.

Autores: O. MAYORAL GARCÍA-BERLANGA.

EN

CYPERACEAE

Eleocharis parvula (Roem. & Schult.) Link ex Bluff & al.



Junquillo salado

Más del 50% de las poblaciones españolas han desaparecido en los últimos 50 años y las supervivientes están muy fragmentadas. La presión humana sobre el litoral, la competencia con especies invasoras, los vertidos de contaminantes y la dinámica costera podrían determinar su desaparición.

J.L. Benito

Datos generales

Altitud: Nivel del mar
 Hábitat: Céspedes subhalófilos de marismas internas
 Fitosociología: *Eleocharetum parvulae*
 Biotipo: Geófito rizomatoso
 Biología reproductiva: Alógama
 Floración: VI-VIII
 Fructificación: VIII-IX
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Anemógama
 Dispersión: Hidrocora
 N° cromosómico: 2n = 10
 Reproducción asexual: Estolones y bulbillos

Identificación

Hierba cespitosa que brota de tallos subterráneos con estolones y bulbillos ganchudos. Los vástagos aéreos de (50)80 x 0,5 mm rematan en espiguillas con 2-7 flores. El aquenio es brillante con tubérculo apical pubescente y rodeado de varias setas perigonales.

Distribución

Especie halosubcosmopolita con poblaciones dispersas en el litoral europeo. En España se localiza en Asturias, Cantabria y Galicia.

Biología

Planta hermafrodita, principalmente alógama, polinizada por el viento, cuyas semillas y bulbillos se dispersan primordialmente por el flujo y reflujos de las mareas, aunque podría colonizar nuevos territorios adherida a las patas de las aves.

Hábitat

Supraestero de la marisma interna subhalófila, donde crece en el fango de charcas de agua salobre. Vive acompañada de *Ruppia maritima*, *Apium nodiflorum*, *Paspalum vaginatum* y *Atriplex prostrata*.

Demografía

En la actualidad sólo hemos podido contabilizar 4 poblaciones y un total de 15.665.857 individuos que ocupan 1,03 hectáreas.

Amenazas

La separación entre las poblaciones, el pequeño tamaño de las occidentales y la contaminación de las aguas (mareas negras), junto con las obras públicas y la dinámica mareal suponen un alto riesgo para la supervivencia regional de la especie.

Conservación

La población asturiana está presente en el Monumento Natural de Frejulfe, y la gallega está presente en el LIC Monte e Lagoa de Louro, lo que debería contribuir a su conservación.

Medidas propuestas

Se propone su Inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, estudiar la inclusión en LIC de las poblaciones que aún no lo están y preservar sus semillas en bancos de germoplasma.

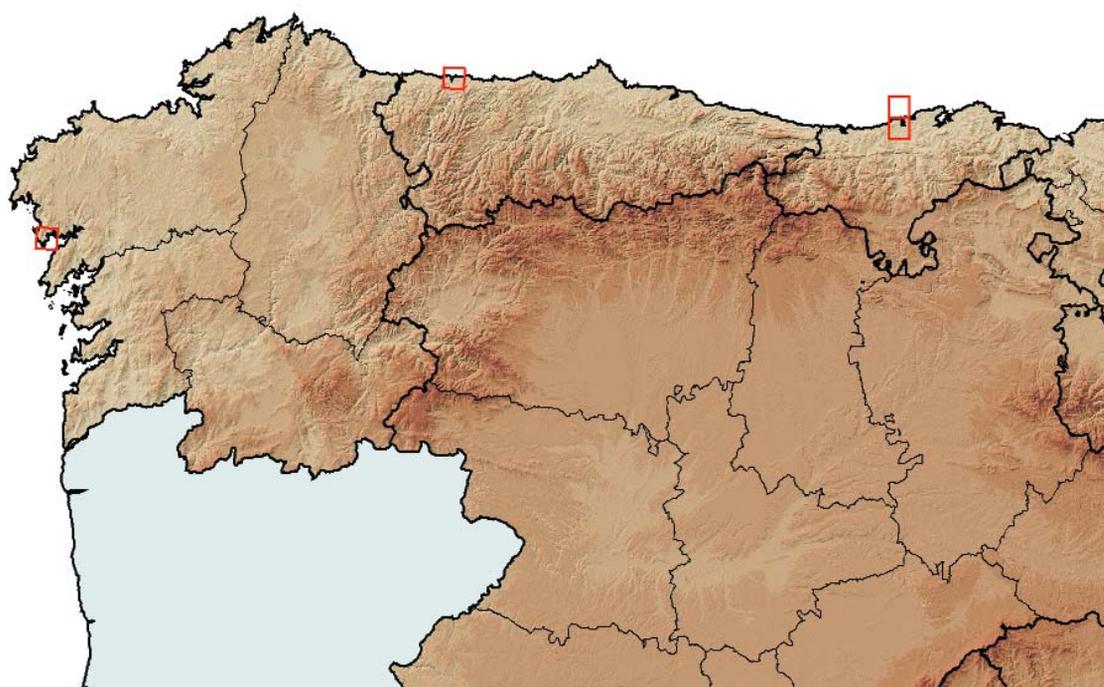
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iii,iv)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
DH, Asturias (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ría de Suances (S) 2	656 (D) / 15.334.500 (E)	3	Obras públicas, erosión y contaminación
Frejulfe (O)	2.000 (D) / 328.920 (E)	1	Dinámica mareal y especies invasoras
Louro (C)	2.437 (D)	1	Relleno, temporales, contaminación y especies invasoras

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	8
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Agradecimientos: A. García González y M. Herrera.

Autores: T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, M.A. FERNÁNDEZ CASADO y H.S. NAVA FERNÁNDEZ.

EN

GERANIACEAE

Erodium paularense Fern. Gonz. & Izco

M.J. Albert

Geranio de El Paular

Taxón que habita en dos localidades separadas más de 200 kilómetros. Poblaciones con un bajo número de individuos y en ligero declive.

Datos generales

Altitud: 1.050-1.100 m

Hábitat: Grietas y cavidades de rocas dolomíticas o andesíticas y suelos poco evolucionados

Fitosociología: *Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae*, *Rumici indurati-Dianthion lusitani*

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Alógama facultativa

Floración: III-VI

Fructificación: III-VI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Anemocora (higroscópica)

Nº cromosómico: 2n = 20

Reproducción asexual: No

Identificación

Caméfito postrado de cepa gruesa y rosetas de hojas pinnatisectas. Indumento de pelos aciculares en toda la planta. Inflorescencias con 2-7 pedúnculos florales. Flores de 2-3 cm de diámetro, con pétalos rosado-blanquecinos; los dos superiores más anchos y con venas más oscuras. Mericarpos de 8-9 mm. Fovéolas redondeadas con glándulas pediceladas¹.

Distribución

Endemismo del Sistema Central. En Madrid aparece en el Valle de Lozoya y en la provincia de Guadalajara se extiende entre la Sierra del Alto Rey y la Sierra del Bulejo.

Biología

Planta hermafrodita, parcialmente autocompatible, polinizada por insectos generalistas. Frutos (esquizocarpos) formados por cinco mericarpos con una semilla cada uno. Los individuos son reproductivos a partir de que la roseta basal alcanza un diámetro de 4-6 cm. Presenta una baja producción de semillas por planta². Un elevado porcentaje de las semillas es depredado por hormigas granívoras (*Messor capitatus*). El pastoreo de ganado ovino y vacuno también elimina parte del potencial reproductivo.

Hábitat

Aparece como especie dominante en algunos afloramientos dolomíticos en medio del paisaje silíceo de la sierra de Guadarrama, ocupando en conjunto en torno a 5.500 m², y con una densidad de unos 2,7 individuos/m². Crece principalmente en las grietas y cavidades de rocas dolomíticas. Entre las especies acompañantes se encuentran: *Chaenorrhinum organifolium* subsp. *organifolium*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*, *Globularia vulgaris*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Seseli montanum*. En Guadalajara ocupa algo menos de 200.000 m² y se encuentra también en superficies rocosas y suelos muy poco evolucionados sobre afloramientos de andesitas. Entre las especies acompañantes podemos destacar *Jasione montana*, *Leucanthemopsis pallida*, *Sedum amplexicaule* subsp. *amplexicaule* o *Fumana procumbens*. Puede colonizar también repisas y suelos pedregosos menos inclinados³.

Demografía

Las poblaciones de *E. paularense* se componen de aproximadamente un 5-10% de individuos vegetativos y 90-95% de reproductores. La aparición y supervivencia de plántulas varía mucho a lo largo de los años, pero en general es baja. Las plantas adultas producen, por término medio, 68 flores, 11 frutos y 4 semillas por planta (0,3 semillas por fruto). Las poblaciones muestran una tendencia ligeramente decreciente ocasionada en gran parte por el efecto de la estocasticidad ambiental⁴. En condiciones de laboratorio la germinación a temperaturas alternas de 15/25 °C es del 100%.

Amenazas

En el hábitat natural las hormigas granívoras consumen un elevado porcentaje de la producción de semillas. Entre las principales amenazas de origen antrópico se encuentra el herbivorismo por parte del ganado ovino y vacuno en todas las localidades. En las madrileñas resulta preocupante la recolección de individuos adultos e inflorescencias por coleccionistas y la destrucción del hábitat por practicantes de motocross. Las poblaciones castellano-manchegas están amenazadas por la explotación de canteras de andesitas y, en menor medida, por las obras de ampliación de alguna carretera local.

Conservación

Castilla-La Mancha ha declarado la Microrreserva de los Cerros Volcánicos de La Miñosa para preservar su población. Sus semillas están conservadas en el Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Madrid.

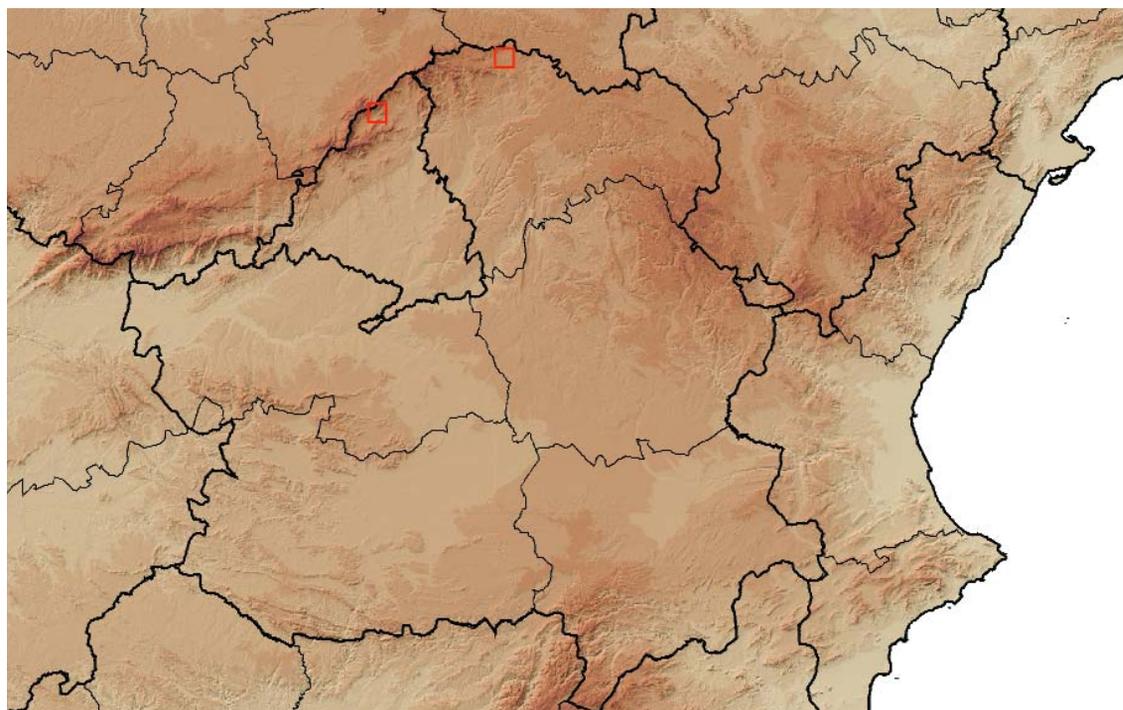
Medidas propuestas

Se propone clarificar el estatus taxonómico de las poblaciones castellano-manchegas, implementar el Plan de Conservación aprobado en Castilla-La Mancha, aprobar el Plan de Conservación madrileño, dificultar el acceso humano a las poblaciones madrileñas, controlar la carga ganadera en las poblaciones, conservación del hábitat y continuar el seguimiento demográfico de las poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH, CNEA (V), Madrid (V),
Castilla-La Mancha (V, plan de
conservación)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Lozoya I (M)	1.483 (D)	1	Depredación, ganadería
Lozoya II (M)	14.440 (E)	1	Ídem
Cañamares I (Gu)	154.408 (E)	1	Ganadería, minería extractiva, vías de comunicación
Cañamares II (Gu)	39.492 (E)	1	Ídem
Cañamares III (Gu)	828 (E)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & IZCO (1989); [2] ALBERT *et al.* (2001a); [3] ALBERT *et al.* (2001b); [4] ALBERT *et al.* (en prensa).

Agradecimientos: Los autores agradecen la ayuda prestada a todos los que han colaborado en el seguimiento demográfico de las poblaciones.

Autores: M.J. ALBERT, J.M. IRIONDO y A. ESCUDERO.

EN

UMBELLIFERAE

Eryngium duriaei subsp. *juresianum* (M. Laínz) M. Laínz



X.R. García

Datos generales

Altitud: 500-1300 m
Hábitat: Cunetas y taludes de pistas forestales, claros de matorral y orlas de robledales y bosques secundarios caducifolios
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: VII-VIII
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Barocoria
Reproducción asexual: Rizoma

Identificación

Planta de más de metro y medio de altura, con uno a varios escapos terminados en inflorescencia cilíndrica. Hojas coriáceas, de borde recortado, denticulado y vulnerantes, las de la roseta basal casi planas y de borde poco recortado. Difiere de *E. duriaei* subsp. *duriaei* por sus hojas basales de borde muy recortado y superficie ondulada.

Distribución

NW peninsular. Dentro del ámbito de esta obra, está presente en la Serra do Xurés y de Santa Eufemia y Montes do Invernadeiro (Ourense), Serra do Candán (Pontevedra) y Montes do Pindo (A Coruña). También está presente en el Norte de Portugal y, de forma puntual, en el Centro.

Biología

Las poblaciones más estables en cuanto a sus rasgos morfológicos son las más occidentales. Hacia oriente aparecen individuos con caracteres intermedios respecto de *Eryngium duriaei*, llegando a convivir con ejemplares típicos de esta especie en la Serra do Invernadeiro. La dispersión de sus poblaciones parece estar favorecida por los incendios forestales, colonizando los suelos recién quemados siempre que estos sean algo profundos.

Endemismo del Noroeste ibérico (sur de Galicia y norte de Portugal) con pocas poblaciones aisladas entre sí. Hacia el oriente de su área de distribución parece que existen poblaciones intermedias con *Eryngium duriaei* Gay ex Boiss.

Hábitat

Aunque puede adentrarse en el sotobosque de robledales supratemplados (*Myrtillo-Quercetum roboris*), prefiere suelos despejados por lo que coloniza las cunetas de pistas forestales de montaña y áreas recién quemadas.

Demografía

Existen algunas poblaciones, que presentan una fluctuación grande en el número de individuos entre años consecutivos.

Amenazas

La población de la Serra do Candán está amenazada por presentar un número excesivamente bajo de individuos. La de la Serra do Invernadoiro parece hibridar con *Eryngium duriaei* subsp. *duriaei*. La vegetación de mayor porte puede desplazar sus poblaciones aunque consigue pervivir en ciertos ambientes nemorales.

Conservación

Sus poblaciones están presentes en los P. Naturales de Baixa Limia-Serra do Xurés y Serra do Invernadoiro y en los LIC Serra do Candán y Carnota-Monte Pindo.

Medidas propuestas

Parece necesaria la conservación de semillas en bancos de germoplasma, especialmente de las poblaciones más occidentales. Reforzamiento de las poblaciones de Candán e Invernadoiro.

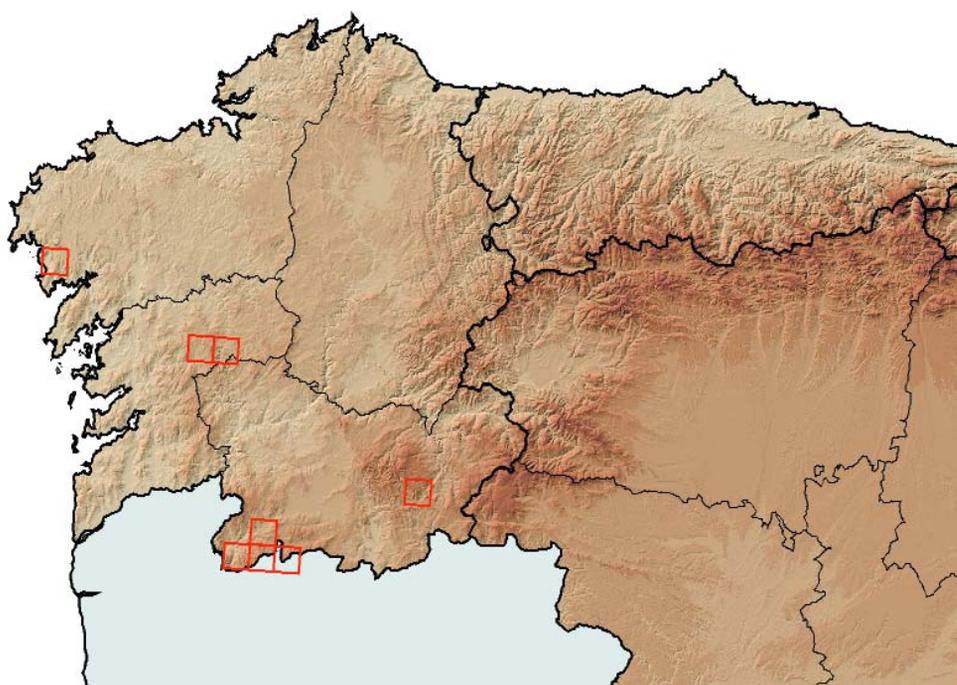
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(ii,v)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Serra do Candán (Po)	12 (D)	1	Población con un bajo número de individuos
Serra do Invernadoiro (Or)	30 (D)	1	Competencia vegetal, hibridación
Serra do Xurés (Or) 8	511 (D)	6	Competencia vegetal, hibridación
Montes do Pindo (C)	330 (D)	4	Competencia vegetal

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	28
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	11
Poblaciones nuevas:	8
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Agradecimientos: Daniel Manso Fernández y Ramiro Iglesias Louzán.

Autores: I. PULGAR.

EN

UMBELLIFERAE

Eryngium viviparum Gay

M.I. Romero

Datos generales**Altitud:** 350 - 1.050 m**Hábitat:** Charcas temporales**Fitosociología:** *Littorelletea uniflorae***Biotipo:** Hidrófito**Biología reproductiva:**

¿Alógama?

Floración: VII-IX**Fructificación:** VIII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** ¿Entomófila generalista?**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** 2n = 18**Reproducción asexual:**

Propagación vegetativa por fragmentación

Identificación

Pequeño hidrófito bienal, con roseta basal de hojas linear-lanceoladas, denticuladas. Tallos ± decumbentes con ramificación dicotómica. Inflorescencias inermes, con 6-9 flores. Estambres amarillos exertos.

Se diferencia de *E. galioides* Lam. por tener éste los tallos generalmente más ramificados e inflorescencias espinescentes, con 4-5 (6) flores.

Distribución

Endemismo atlántico conocido del NW de Francia (landas de Morbihan), N de Portugal y NW de España¹.

Su presencia en el NW ibérico, está actualmente relegada a España, donde se encuentra principalmente en Galicia, en el interior de la provincia de Lugo (Terra Cha), y Ourense. Hacia el Este se concentra en un humedal próximo a la ciudad de León donde parece estar su límite. Confirmamos su presencia más suroriental en la provincia de Zamora, la cual no había sido verificada en estos últimos años², pero también comprobamos su desaparición de 8 localidades conocidas³.

El contingente ibérico de la especie está muy fragmentado por alteración y pérdida del hábitat. Desaparecida de localidades conocidas de antiguo.

Biología

Pequeña planta hermafrodita que vive sumergida entre 7 y 9 meses al año. Cuando se desecan las áreas en las que habita, comienza a ramificarse y a desarrollar inflorescencias con (6) 7-8 (9) flores. Sus frutos son globosos separándose en dos mericarpos en la madurez.

Presenta una acusada propagación vegetativa por fragmentación de sus tallos durante el invierno. Esta estrategia parece importante en su biología y confiere a la planta una distribución espacial característica.

Hábitat

Se desarrolla en llanuras y depresiones arcillosas sometidas a encharcamiento temporal bajo clima atlántico. Participa en comunidades de *Littorelletea* adscritas a la alianza *Hyperico elodis-Sparganion*⁴. Sus compañeras más frecuentes son: *Ranunculus flammula*, *Baldellia ranunculoides*, *Chamaemelum nobile*, *Isoetes velata*, etc.

Demografía

El área de ocupación de la especie es algo inferior a 100 hectáreas. El hábitat tan específico que necesita *E. viviparum* para su desarrollo, lo excluye de la mayor parte de su área de "extensión de presencia" y explica las grandes discontinuidades en su distribución. La pérdida de localidades parece estar relacionada con una progresiva reducción de sus efectivos poblacionales.

Amenazas

El 70% de los efectivos de *E. viviparum* se sitúa en Galicia, donde la mayor parte de sus efectivos poblacionales están sujetos a afecciones que implican pérdida de hábitat. Alguna población ya presenta un tamaño de viabilidad incierta. Otras amenazas como la presión humana y ganadera parecen incidir en las poblaciones más orientales.

Conservación

Solamente 5 poblaciones gallegas se encuentran actualmente bajo alguna figura de protección. Se trata de espacios integrados en la propuesta española para formar parte de red Natura 2000 y en ellos se desarrolla un tercio de los efectivos actuales de la especie.

Las áreas ibéricas orientales que albergan el 20% de sus efectivos y se sitúan en la Comunidad de Castilla-León, están catalogadas como ZEPA y P. Natural.

Medidas propuestas

Protección física: vallado en áreas concretas. Vigilancia sobre el hábitat. Micropropagación. Reintroducción, reforzamiento o traslado. Proseguir con el seguimiento poblacional y con estudios demográficos.

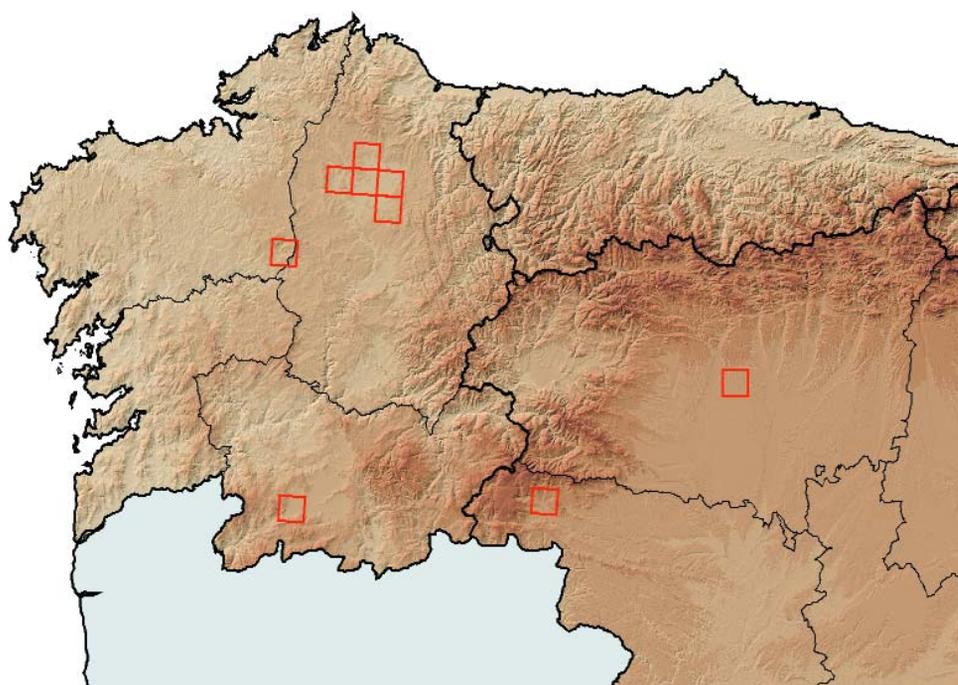
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A1c; B2ab(ii,iv,v)

Categoría UICN mundial:
VU (Red List 2002)

Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Terra Cha (Lu) 13	11.856 (D)	19	Explotaciones de áridos, drenaje, cambio en el uso del suelo
A Limia (Or) 2	3.796 (D)	4	Cambio en el uso del suelo
Melide (C) 1	18 (D)	1	Explotación de áridos
León 2	2.052 (E)	2	Presión humana y ganadera
Sanabria (Za) 2	2.510 (E)	2	Presión humana y ganadera

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	23
UTM 1x1 confirmadas:	28
Poblaciones confirmadas:	20
Poblaciones nuevas:	18
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	8
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DUPONT (1962); [2] BUORD *et al.* (1999); [3] ROMERO *et al.* (2004); [4] RODRÍGUEZ-OUBIÑA *et al.* (1997).

Autores: M.I. ROMERO y M. RUBINOS.

Agradecimientos: J. Amigo, P. Ramil, E. Rico, P. Bariego, J. Izco e I. Pulgar.

EN

CRUCIFERAE

Erysimum humile subsp. *penyalarensis* (Pau) Rivas Mart. ex G. López

J. Martínez

Datos generales

Altitud: 1.950-2.300 m
Hábitat: Pastizales de alta montaña
Fitosociología: *Minuartio-Festucion indigestae*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: VI-VII
Fructificación: VII (VIII)
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Barocoria
Nº cromosómico: n = 48
Reproducción asexual: No observada

Identificación

Planta perenne, herbácea. Tallos erectos de 15-25 cm de alto, algunos individuos con estolones. Hojas lanceoladas, las basales subespatuladas. Inflorescencia en racimo; flores de color amarillo intenso, grandes (1-2 cm de ancho) y vistosas. Fruto en silicua con estigma de dos lóbulos, duradero en el fruto.

Distribución

Endemismo ibérico de la sierra de Guadarrama. La población encontrada habita dentro del municipio de El Paular, ocupando las zonas más altas de la Sierra de Cuerda Larga. La población de la localidad clásica, situada en el macizo de Peñalara, parece que ha desaparecido o bien está compuesta de escasos ejemplares.

Biología

Planta monoica. La polinización parece ser entomófila, pero la dispersión de los frutos se realiza por difusión gravitatoria. Las plantas florecen todos los años y alcanzan la madurez sexual ya en el primer año de vida. La multiplicación vegetativa no parece un sistema eficaz. Su crecimiento se ve afectado en las zonas muy pastoreadas, además del pisoteo y nitrificación asociados. En dichas zonas sólo aparece bajo la protección de otras plantas (como piornos o enebros).

Al no haberse encontrado una de sus dos únicas poblaciones conocidas, se aprecia una reducción de importancia. Sin embargo, el número de individuos de la población hallada es elevado y parece tener una buena reproducción.

Hábitat

El hábitat principal lo componen los prados psicroxerófilos crioromediterráneos, aunque también se puede encontrar entre los matorrales oromediterráneos (*Cytisium oromediterranei*), sobre todo en las laderas con orientación norte. Los taxones acompañantes más característicos en los pastizales son: *Jasione crispa*, *Minuartia recurva*, *Festuca indigesta*, *Juniperus communis*, *Mucizonia sedoides*, mientras que en los matorrales se asocia a *Deschampsia flexuosa*, *Cerastium ramosissimum*, *Linaria nivea*, *Luzula lactea*, *Arenaria montana*, *Leucanthemopsis pallida*, *Carduus carpetanus*, *Avenula sulcata* o *Cytisium oromediterraneus*.

Demografía

Parece que el área de distribución ha sufrido una reducción en los últimos años, al no observarse en el macizo de Peñalara, aunque es muy abundante en el de Cuerda Larga. En este último aparece una población más o menos continua con alta densidad. Asimismo, otras subpoblaciones periféricas en la Maliciosa y Cabeza de Hierro Menor son de escasa importancia numérica y, en concreto, el primero está afectado por la ganadería. Por otro lado, las plantas rebrotan y florecen todos los años y la producción de frutos es exitosa.

Amenazas

En la reducción histórica del área de ocupación parece que han influido tanto el aumento del pisoteo, pastoreo y movimiento del terreno, como la creación de infraestructuras de recreo (pistas de esquí y remontes). Ambos aspectos del turismo masivo aún continúan en Cuerda Larga. Hemos podido constatar también que una nitrificación excesiva por excrementos de ganado hace que, en áreas en principio óptimas para la presencia del taxón, no se le encuentre.

Conservación

La población se encuentra dentro de los límites, si bien en el borde, del P. Regional de la Cuenca Alta del Manzanares (LIC “Cuenca del río Manzanares”). El núcleo no localizado del macizo de Peñalara estaría protegido dentro del P. Regional de la Cumbre, Circo y Lagunas de Peñalara (LIC “Cuenca del río Lozoya y Sierra Norte”). Dentro de los límites de ambos Parques no está permitida su recolección. Hay muestras de sus semillas en el Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Madrid.

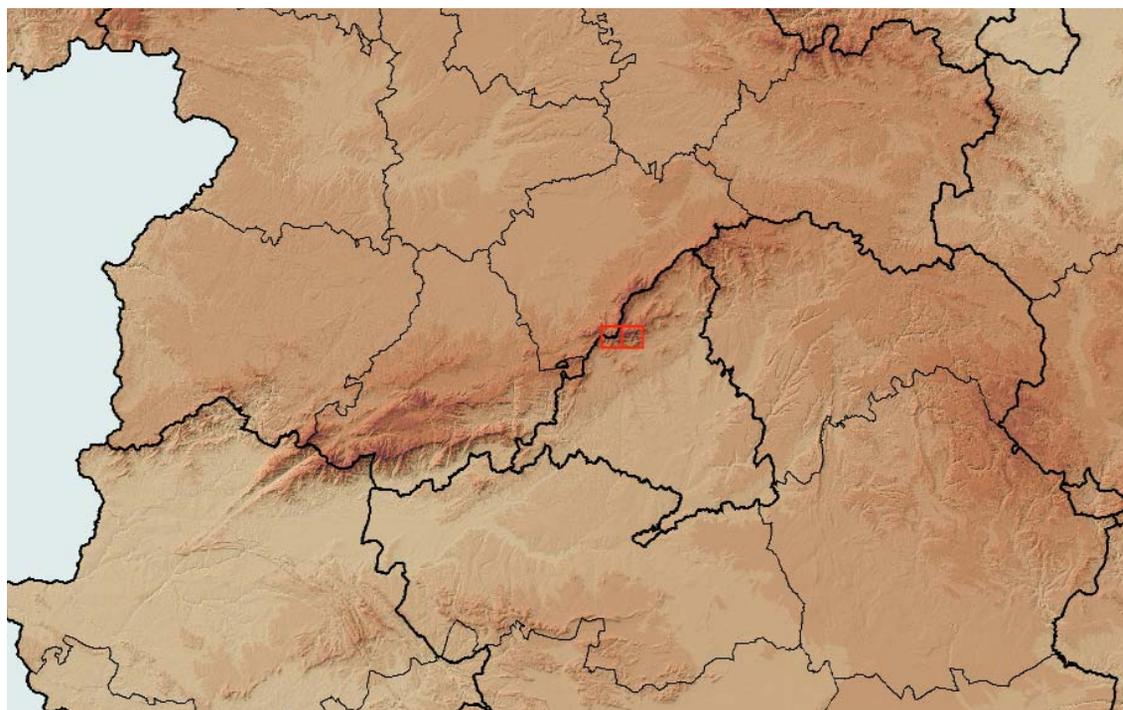
Medidas propuestas

Debe incluirse dentro del catálogo madrileño de especies protegidas (IE), tal como ya se propuso en su momento¹.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,iv)c(i)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cuerda Larga (M)	256.000 (E)	12	Ganadería, movimiento de tierras (pistas de esquí)
Peñalara (M)	No encontrada		

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	47
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BLANCO (1999); GONZÁLEZ LÓPEZ (1998); NIETO FELINER (1992, 1993).

Autores: J. MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, O. FIZ PALACIOS, V. VALCÁRCEL NÚÑEZ y P. VARGAS GÓMEZ.

Agradecimientos: Cruz Hernando.

EN

EUPHORBIACEAE

Euphorbia bourgeauana Gay ex Boiss.

A. Acevedo

Tabaiba de monte

Taxón establecido en dos sectores aislados de la isla de Tenerife, cuya expansión se encuentra limitada por problemas de competencia con especies más agresivas.

Datos generales**Altitud:** 600-800 m**Hábitat:** Escarpes y piedemontes en dominio de monteverde**Fitosociología:** *Mayteno-Juniperion*, *Ixantho-Laurion***Biotipo:** Nanofanerófito**Biología reproductiva:** Monoica, autocompatible**Floración:** IV-VI**Fructificación:** V-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Balistocoria**Nº cromosómico:** 2n = 20**Reproducción asexual:**

No observada

Identificación

Arbusto suculento de hasta 4 m de alto, laticífero, con las hojas agrupadas en penachos terminales. Hojas lanceoladas a oblanceoladas de 17-20 x 1,5 cm. Inflorescencia umbeliforme, provista de grandes brácteas florales amarillentas o anaranjadas. Fruto en tricoca de color marrón claro o rojizo oscuro, globosa y profundamente surcada.

Distribución

Especie distribuida exclusivamente en la isla de Tenerife, relegada a dos sectores aislados (Ladera de Güímar y Anaga) donde afloran los sustratos geológicos más antiguos de la Isla.

Biología

Especie hermafrodita moderadamente autocompatible¹. En las localidades donde convive con *E. atropurpurea* se han localizado híbridos lo cual sugiere proximidad evolutiva entre ambos taxones. Recientes estudios apuntan a considerar a *E. bourgeauana* y a la especie vicaria de La Gomera (*E. lambii*) como un mismo taxón². No obstante, se ha preferido mantener la consideración taxonómica tradicional en tanto no se aborden estudios concluyentes al respecto.

Hábitat

La especie se desarrolla en escarpes y piedemontes en el seno del ambiente potencial del monteverde (*Ixantho-Laurion azoricae*) o de los bosquetes termófilos de medianías (*Mayteno-Juniperion canariensis*), participando frecuentemente de matorrales heterogéneos (*Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis*, *Telinetum canariensis*). Como compañeras más frecuentes se destacan: *Erica arborea*, *Maytenus canariensis*, *Rubus inermis*, *Viburnum tinus* subsp. *rigidum*, *Rumex lunaria*, *Visnea mocanera*, *Jasminum odoratissimum*, *Phyllis nobla*, etc.

Demografía

En las poblaciones naturales se han observado abundantes plántulas, especialmente en lugares con baja cobertura vegetal. Aún así, el reclutamiento de individuos es escaso estando sujeto a fenómenos de competencia natural con otras especies más agresivas del entorno. El área de ocupación real apenas supera los 2 km².

Amenazas

El principal factor de amenaza que recae sobre la especie deriva de los fenómenos de competencia que se establecen con especies más agresivas del entorno, especialmente con *Rubus inermis*. En menor medida, incide el desarrollo de incipientes prácticas agrícolas en la proximidad de algunos enclaves de los núcleos poblacionales de la Ladera de Güímar que puede traducirse en procesos de artificialización y ruderalización. Asimismo, destacar que la mayor parte de las poblaciones son fácilmente accesibles a través de veredas y conducciones de agua.

Conservación

Sus poblaciones se encuentran dentro del Parque Rural de Anaga (LIC) y del P. Natural de la Corona Forestal (LIC). La mayoría de sus efectivos están en Hábitats de Interés Comunitario. Algunos ejemplares se encuentran ubicados en terrenos de propiedad privada. Se han enviado accesiones a Bancos de Germoplasma (Servicio Biodiversidad Viceconsejería Medio Ambiente Gobierno de Canarias).

Medidas propuestas

Enviar accesiones a bancos de germoplasma. Controlar los procesos de hibridación. Concertar una gestión adecuada con los propietarios de terrenos. Abordar la obtención de ejemplares *ex situ* y acometer el reforzamiento de los núcleos poblacionales más precarios.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(iii)

Categoría UICN mundial: Ídem

Figuras legales de protección:

Berna, CITES, CNEA (E), Canarias (E), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ladera de Güímar (Tf) 3	134 (D)	3	Competencia vegetal natural, aprovechamientos agrícolas
Afur (Tf)	65 (D)	1	Competencia vegetal natural

Corología

UTM 1x1 visitadas: 26

UTM 1x1 confirmadas: 4

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 0

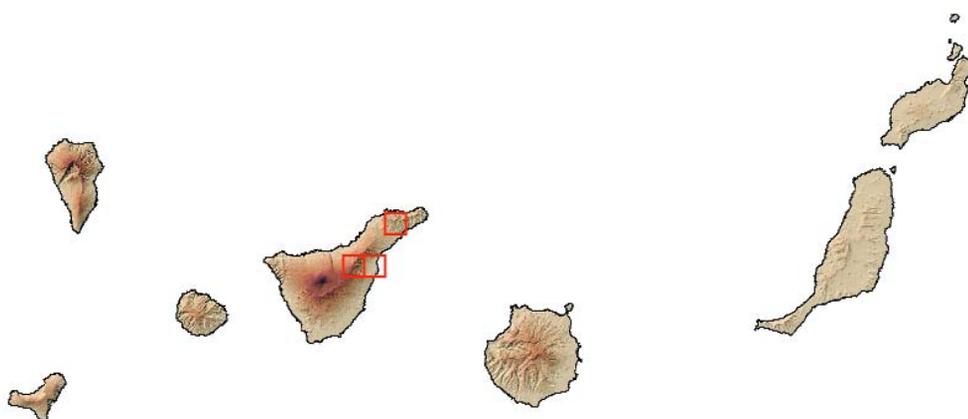
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] CALERO & SANTOS (1998); [2] MOLE-RO *et al.* (2002).

Autores: R. MESA COELLO, J.P. OVAL DE LA ROSA y M.V. MARRERO GÓMEZ.

EN CISTACEAE

Fumana lacidulemiensis Güemes



S. Talavera

Datos generales

Altitud: 750-1.300 m
Hábitat: Tomillares en suelos arenosos o pedregosos
Fitosociología: *Galio baeticus-Thymetum granatensis*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-VIII
Fructificación: VI-VIII (IX)
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Mirmecocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Mata almohadillada. Tallos cortos, tortuosos y glabrescentes. Hojas alternas, sentadas, lineares, sin estípulas. Inflorescencia con 1-2 flores. Flores 2,0-2,5 cm, amarillas. Cápsula 4-5 mm, péndula, con (2) 6-9 semillas.

Afín a *F. scoparia* Pomel y *F. paradoxa* Heywood, de las que se diferencia por carecer de pelos glandulíferos largos, y por sus inflorescencias glabrescentes.

Distribución

Endémica de la Sierra de Grazalema (Cádiz)^{1, 2}.

Biología

Durante el período de floración, las plantas renuevan sus flores abiertas cada día. Éstas se abren entre las 8 y las 9 horas (hora solar de junio), los pétalos se desprenden hacia las 13 horas y los sépalos encierran definitivamente los órganos sexuales. Aunque las flores de esta especie tienen una hercogamia muy acusada (el estigma queda fuera de la influencia de las anteras), cuando las flores se cierran por la tarde el estigma se pone en contacto con los estambres, por lo que se puede producir autopolinización postantésica, patrón muy frecuente en muchas especies de Cistáceas. Pruebas preliminares de polinizaciones manuales en el campo han revelado que el polen de las flores autopolinizadas y de polinización cruzada germinan en los estigmas y que a las 3-5 horas postpolinización los tubos polínicos penetran en los óvulos. Esto podría explicar, en una especie autocompatible como ésta, que el éxito reproductivo sea tan alto. Las cápsulas se abren hacia los 20-25 días tras la polinización y las semillas son liberadas cerca de la planta madre. Se ha observado en el campo que diversas

Especie no protegida legalmente, pionera de los derrubios dolomíticos de la Serranía de Grazalema.

Las rozas periódicas de los márgenes de los caminos y carreteras, como medidas preventivas de incendios, diezman las poblaciones.

especies de hormigas llevan las semillas a sus hormigueros. Estas hormigas son predatoras de semillas, pero posiblemente también sean los únicos dispersantes que tiene esta especie.

Hábitat

Coloniza las arenas y pedregales dolomíticos, en un comportamiento pionero de estos medios. Cuando estos hábitats son invadidos por otras Cistáceas y leguminosas perennes y de porte grande, la especie, poco competitiva, resulta desplazada. Suele estar acompañada de especies de tomillos (*Thymus granatensis* subsp. *granatensis* y *T. baeticus*), lavandas (*Lavandula lanata*), gramíneas (*Brachypodium phoenicoides* y *Dactylis glomerata*) y otras especies de Cistáceas de porte humilde (*Helianthemum origanifolium* y *H. apenninum* subsp. *stoechadifolium*).

Demografía

Fumana lacidulemiensis presenta una sola localidad, con tres poblaciones, y una extensión de presencia de tan sólo 14 km². Como otras muchas Cistáceas, es gregaria y cuando coloniza de forma pionera hábitats apropiados suele aparecer con una alta densidad, hasta 18 plantas/m² de media en una de las subpoblaciones ($\pm 3,6$; n = 25). Cuando estos hábitats se hacen más estables, son colonizados por otras especies de Cistáceas, principalmente *Cistus albidus* y *Halimium atriplicifolium*, o por leguminosas, sobre todo *Ulex baeticus*. En esos casos las densidades bajan drásticamente, entre 1,9 ($\pm 0,3$; n = 57) y 6,5 plantas/m² ($\pm 0,6$; n = 35).

Amenazas

La competencia vegetal con otras especies de Cistáceas y la roza indiscriminada de taludes, en los márgenes de caminos y carreteras, en labores de prevención contra los incendios.

Conservación

Las poblaciones de *Fumana lacidulemiensis* se incluyen dentro del P. Natural Sierra de Grazalema, propuesto como LIC por la Junta de Andalucía.

Medidas propuestas

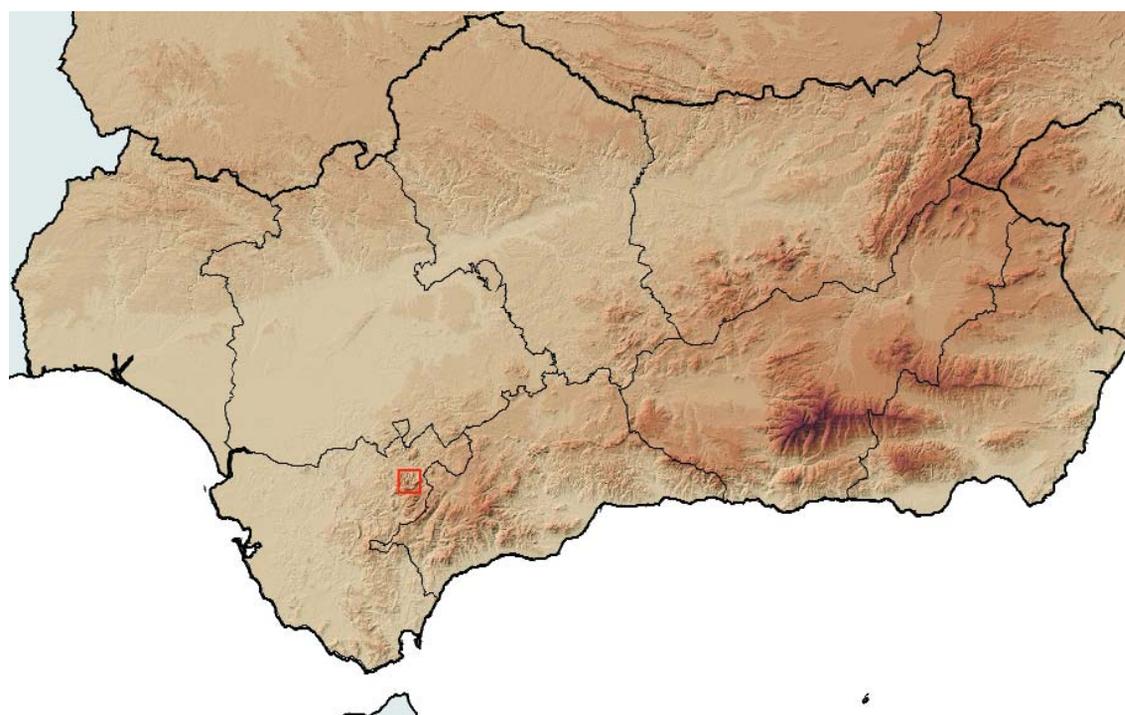
La medida más oportuna que se puede tomar para la conservación de esta especie es la creación de una microrreserva vallada en los taludes donde vive, efectuando rozas periódicas y selectivas para favorecer su desarrollo, así como su seguimiento anual.

Se deberían incluir semillas de esta planta en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz (Córdoba).

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Grazalema I (Ca)	3.182 (E)	2	Competencia vegetal, roza de taludes
Sierra de Grazalema II (Ca)	142.451 (E)	9	Ídem
Sierra de Grazalema III (Ca)	1.650 (E)	4	Ídem

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	34
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÜEMES (1992); [2] GÜEMES & MOLE-RO (1993).

Autores: M.Á. ORTÍZ HERRERA, C. DE VEGA DURÁN y S. TALAVERA LOZANO.

EN RUBIACEAE
Galium pulvinatum Boiss.



D. Navas

Datos generales

Altitud: 750-1.700 m
Hábitat: Grietas en rocas dolomíticas verticales
Fitosociología: *Rhamno-Saxifragetum granatensis*
Biotipo: Nanocaméfito
Biología reproductiva: Monoica, alógama
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Hidrocoria y pasiva
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Perenne, herbácea, cespitosa, almohadillada, glabra. Hojas uninervadas, opuestas, con estípulas foliáceas. Inflorescencia cimosa. Flores actinomorfas, hermafroditas, pentámeras; cáliz ausente; corola gamopétala, rotácea, infundibuliforme, de 2,5-3,5 mm de diámetro, de color amarillo. Estambres 4, insertos en el tubo de la corola. Fruto diesquizocarpio, con dos mericarpos lisos.

Distribución

Endemismo malagueño de la Sierra de las Nieves (Yunqueira) y Sierra Blanca (Ojén), ambas del sector Rondeño (provincia Bética).

Biología

Nanocaméfito siempre verde. Gran producción de flores y frutos. Flores hermafroditas con polinización por pequeños insectos. Floración y fructificación estival. La dispersión es por caída de frutos y secundariamente puede ocurrir transporte por el agua de lluvia.

Especie rupícola, ligada a fisuras dolomíticas. Presenta solo dos poblaciones alejadas entre sí y con escasos individuos. Su hábitat se encuentra deteriorado por la influencia del ganado. Carece de protección legal.

Hábitat

La especie se localiza exclusivamente en comunidades rupícolas, colonizando fisuras de rocas dolomíticas verticales con cierta tendencia umbrófila y exposición norte. Es una comunidad típicamente rondeña incluíble en el *Rhamno pumilae-Saxifragetum granatensis galietosum pulvinati* (*Asplenietea trichomanis*), de los pisos meso y supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo-húmedo. La vegetación dominante en estas zonas son los pinsapares de *Paeonio broteroi-Abietetum pinsapo* y los sabinares de *Abieti-Juniperetum phoeniceae*. Las especies más frecuentes en estos ecosistemas son: *Silene andryalifolia*, *Putoria calabrica*, *Rhamnus pumilus*, *Saxifraga globulifera* subsp. *granatensis*, *Chaenorhinum villosum*, *Athamanta vayredana*, *Melica minuta*, *Stachys circinata*, *Scabiosa turolensis*, *Anthyllis podocephala*, *Jasonia glutinosa*, etc.

Demografía

Poblaciones muy deterioradas por alteración de su hábitat específico. Solo una de las poblaciones localizadas tiene un número adecuado de individuos como para asegurar una conservación efectiva. Los individuos son difíciles de contar por formar masas muy densas a lo largo de las fisuras de las rocas. El índice de floración y fructificación es alto pero no se han podido realizar ensayos de germinación y desarrollo de plántulas. Superficie real de ocupación muy pequeña, inferior a 0,5 km².

Amenazas

Escasa plasticidad ecológica por presentar un hábitat muy restringido. Fuerte nitrificación porque el ganado utiliza como reposadero la base de los paredones donde se desarrolla la especie, con introducción de especies muy competitivas. Algunas poblaciones están afectadas por la instalación de estructuras de comunicación (antenas, casetas instrumentales, etc.). Muy sensible a los incendios y a los periodos largos de sequía. Se ha observado la desaparición de algunos núcleos de población.

Conservación

Una de las poblaciones está incluida en el P. Natural de la Sierra de las Nieves que ha sido propuesto como LIC. La otra población está incluida en el LIC Sierra Blanca, que es también Reserva Nacional de Caza. Hábitat incluido en la Directiva 92/43.

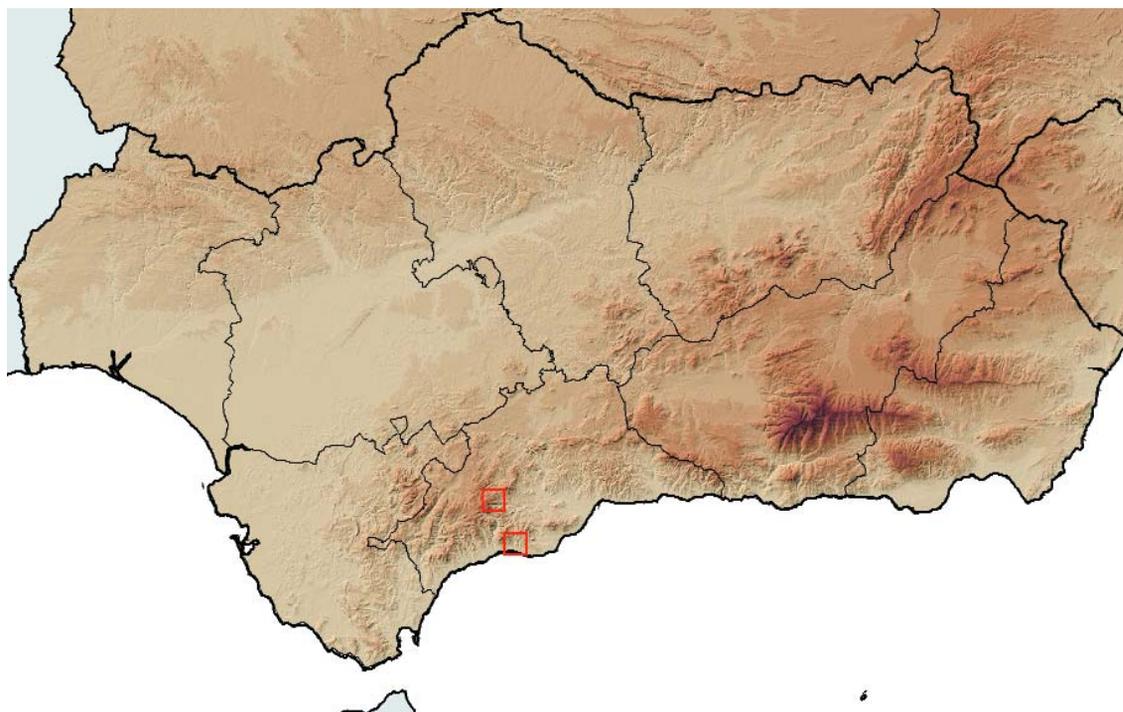
Medidas propuestas

Inclusión en CNEA y en listados de protección en Andalucía. Recolección de semillas para incluir en bancos de germoplasma. Creación de microreservas específicas para esta especie. Estudios sobre biología reproductiva y demografía.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de las Nieves (Ma)	2.946 (D)	2	Ganado, desprendimientos, nitrificación
Sierra Blanca (Ma)	742 (D)	3	Ganado, nitrificación, instalaciones de comunicación

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	32
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BOISSIER (1838); GUERRA MONTES (1987); MERINO (1984); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998).

Agradecimientos: Ana Ortega Olivencia y J. Antonio Devesa.

Autores: B. CABEZUDO, P. NAVAS, A.V. PÉREZ LATORRE, Y. GIL y D. NAVAS.

EN

LEGUMINOSAE

Genista benehoavensis (Bolte ex Svent.) del Arco

A. Bañares

Retamón

Especie que hasta hace pocos años se consideraba bastante amenazada. Actualmente, sus efectivos se han incrementado enormemente tras las actuaciones de conservación realizadas en el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.

Datos generales

Altitud: 2.000-2.250 m
Hábitat: Matorral de cumbre y ambientes rupícolas
Fitosociología: *Telino benehoavensis-Adenocarpum spartioidis*
Biotipo: Nanofanerófito
Floración: VII-VIII
Fructificación: IX-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Balistocoria

Identificación

Arbusto de 2 a 4 m de alto. Hojas simples y sésiles, de elípticas a casi lineares. Flores solitarias, amarillas. Cáliz seríceo bilabiado. Corola con el estandarte ovado, exteriormente seríceo; alas linear-elípticas de base seríceo-ciliada, quilla menor que las alas, pubescente. Legumbre de 30 x 6 mm, densamente argenteo-pilosa, con 6-8 semillas.

Distribución

Endemismo de La Palma cuyas poblaciones se distribuyen por la vertiente norte de la isla a lo largo de la línea de cumbres, entre los 2.000-2.250 m de altitud¹.

Biología

Especie hermafrodita. Los muestreos realizados revelan que sólo llegan a la madurez y son fértiles el 28% de las semillas, quedando el resto en rudimentos seminales. La germinación se produce entre marzo y mayo, resultando ésta favorecida por la roturación del terreno, constituyendo el banco de semillas un importante potencial de la especie. Semillas recolectadas bajo cenizas volcánicas en el medio natural experimentan *ex situ* una germinación^{2,3} del 30%. Otras experiencias de germinación revelan un rendimiento germinativo variable, alcanzando el 81% previo tratamiento por escarificación mecánica. Algunas experiencias de propagación asexual han resultado infructuosas.

Hábitat

Especie ligada a la vegetación de la alta cumbre palmera, característica de los bordes septentrionales de La Caldera de Taburiente, integrándose dentro de las formaciones de *Telino benehoa-*

vensis-Adenocarpum spartioidis. Se instala preferentemente en lugares soleados con pendiente escasa o moderada dentro de las formaciones de leguminosas arbustivas dominadas por *Adenocarpus viscosus* var. *spartioides*. Es posible encontrarla, aunque de forma más casual, en lugares con acusada pendiente (incluso el 100%), acompañando a especies de marcado carácter rupícola como *Tolpis calderae* y *Greenovia diplocycla*.

Demografía

G. benehoavensis presenta poblaciones relativamente bien estructuradas con una típica forma de "J invertida", en las que las proporciones de individuos jóvenes superan el 50%. Parte de sus efectivos han sido objeto de vallado en su área de distribución natural, observándose una mejor representación de las clases juveniles fuera de estos enclaves. No obstante, en las clases de tamaño intermedias se observa una inversión de este fenómeno, siendo los porcentajes ligeramente más altos en las parcelas valladas. Por último, las clases superiores no presentan diferencias apreciables, ya que el mayor tamaño de los individuos les permite escapar con mayor éxito al ataque de los predadores^{1,4}. Censos realizados hace 5 años revelan la existencia de no más de 363 ejemplares (ver tabla); no obstante, la especie ha experimentado una rápida progresión, fruto de la implantación de los mencionados vallados y los reforzamientos realizados, y así, en la actualidad sus efectivos alcanzan un total de 3.000 individuos maduros. El área de ocupación real es de 3.300 m².

Amenazas

La depredación por herbívoros (cabras, conejos y arruis) ha reducido drásticamente sus poblaciones, estando en la actualidad medianamente controlado con el establecimiento de vallados. Otro factor de amenaza son los incendios ya que tras su afección la especie coloniza lentamente frente al codoso que cubre rápidamente los terrenos quemados. Los fuertes vientos y su influencia erosiva constituyen asimismo una amenaza, eliminando fácilmente los ejemplares menos desarrollados.

Conservación

La especie se encuentra dentro del P. Nacional Caldera de Taburiente (LIC), P. Natural de las Nieves (LIC) y LIC de Barlovento, Garafía, El Paso y Tijarafe. Sus efectivos se desarrollan en Hábitats de Interés Comunitario. En el P. Nacional de la Caldera de Taburiente se desarrolla un Programa de Recuperación del taxón⁵ que contempla el seguimiento demográfico de las poblaciones, protección mediante vallado, reforzamientos y traslocaciones, control de herbívoros introducidos y campañas de concienciación social. Existen almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma (E.T.S. de Ingenieros Agrónomos, Jardín Canario Viera y Clavijo).

Medidas propuestas

Continuar y mejorar las plantaciones ya existentes. Enviar accesiones de todas las poblaciones naturales a bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Roque de Los Muchachos (Tf)	266 (D)	5	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios forestales
Pico de la Cruz (Tf)	64 (D)	6	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios forestales
Barranco de Rivero (Tf)	20 (D)	3	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios forestales
Piedra Llana (Tf)	10 (D)	2	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios forestales
Roque Palmero (Tf)	3 (D)	1	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios forestales

Corología

UTM 1x1 visitadas:	44
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CARQUÉ *et al.* (1997); [2] DEL ARCO (1982); [3] SVENTENIUS (1954); [4] MARRERO *et al.* (2002); [5] MARRERO *et al.* (2003).

Autores: E. CARQUÉ ÁLAMO, Á. BAÑARES BAUDET, M.V. MARRERO GÓMEZ Y Á. PALOMARES MARTÍNEZ.

EN

COMPOSITAE

Gnaphalium teydeum Knapp



Borriza de cumbre

Pequeño higrófito del que tan sólo se han confirmado dos pequeñas poblaciones que en conjunto albergan menos de 200 ejemplares.

E. Carqué

Datos generales

- Altitud: 2.300-3.550 m
- Hábitat: Rezumaderos y lugares húmedos de alta montaña
- Fitosociología: *Vulpio myuri-Gnaphalietum teydei*
- Biotipo: Terófito
- Floración: V-VI
- Fructificación: VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Anemófila
- Dispersión: Anemocora
- Reproducción asexual: No observada

Identificación

Pequeña hierba aparentemente perennizante. Hojas de hasta 12 x 5 mm, agrupadas en roseta basales, enteras, tomentosas y blanquecinas. Hojas del tallo floral alternas, sublineares, recurvadas. Escapos florales de hasta 10 cm, tomentosos. Capítulos agrupados al final del escapo, globosos; involucre de 4 mm de largo, de color pajizo, transparentes en la parte superior.

Distribución

Especie propia de alta montaña de Tenerife donde mantiene sólo dos poblaciones de tamaño muy pequeño. Existen citas pretéritas de otras tantas localidades que no han podido ser reconfirmadas, y que muy posiblemente pudieran tratarse de poblaciones efímeras.

Biología

Poco se conoce de los distintos aspectos de la biología de este singular taxón. Se presenta bajo formas perennizantes y aparentemente no manifiesta especiales problemas de fecundación y germinación. Estudios genéticos preliminares revelan que no existen grandes diferencias con *G. luteo-album*, pudiendo constituir una forma perennizante de esta última especie.

Hábitat

Se desarrolla por encima de los 2.000 m. Sus poblaciones se encuentran asociadas a enclaves con manifiesta humedad (rezumaderos y manantiales) incluyendo las tierras húmedas y calientes en torno a las fumarolas que todavía mantienen actividad en las estribaciones del complejo Teide-Pico Viejo. Para estas situaciones particulares se ha descrito la asociación *Vulpio myuri-Gnaphalietum teydei* (*Helianthemion guttati*). Como compañeras más frecuentes pueden citarse *Vulpia myuros*, *Carex tumidicarpa* subsp. *cedercreutzii*, *Mentha longifolia*, *Carex paniculata* subsp. *calderae*, etc.

Demografía

Los conocimientos en cuanto a los aspectos demográficos imperantes en las poblaciones del taxón son sumamente escasos. Se desconoce exactamente la estructura poblacional, aunque todos los años se observan ejemplares plenamente desarrollados, sin que se haya podido evidenciar la existencia de fenómenos de fluctuación en el número de los mismos. El área de ocupación real apenas alcanza los 1.000 m².

Amenazas

El principal problema que afecta al taxón en la actualidad deriva de la escasez de efectivos y su baja plasticidad ecológica en el sentido de que solamente se desarrolla en enclaves húmedos, los cuales en el ámbito de distribución son bastante escasos. A ello habría que añadir la presión turística existente en la zona, especialmente en la población de La Rambleta, donde anualmente acuden miles de visitantes. Aún así las poblaciones aparentan una cierta estabilidad.

Conservación

La totalidad de las poblaciones se encuentran dentro del P. Nacional del Teide (LIC). La totalidad de sus efectivos se desarrolla en Hábitat de Interés Comunitario. Se están desarrollando estudios genéticos con el objeto de clarificar su posición taxonómica.

Medidas propuestas

Enviar accesiones a bancos de germoplasma. Traslocación de ejemplares hacia sectores húmedos menos visitados. Abordar estudios sobre la dinámica poblacional del taxón. Continuar con los estudios genéticos. Proponer su inclusión en la Directiva Hábitats. Abordar el reforzamiento de las poblaciones naturales existentes.

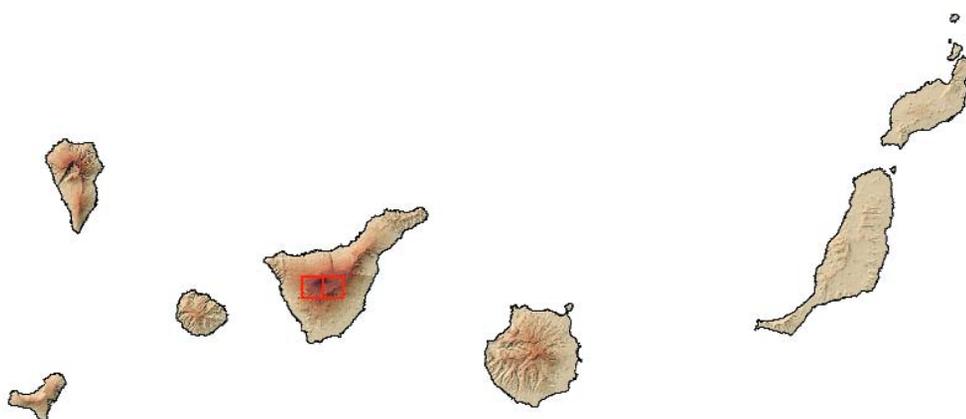
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN D
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Rambleta (Tf)	117 (D)	1	Escasa plasticidad ecológica, pisoteo y artificialización
Guajara (Tf)	68 (D)	1	Escasa plasticidad ecológica, pisoteo y artificialización

Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Autores: M.V. MARRERO GÓMEZ, E. CARQUÉ ÁLAMO y A. BAÑARES BAUDET.

EN CISTACEAE

Helianthemum guerrae Sánchez-Gómez, J.S. Carrión & M.Á. Carrión

Tamarilla de arenal

Endemismo sabulícola del interior de Albacete, Alicante y Murcia, donde se conocen seis poblaciones.

P. Sánchez

Datos generales

Altitud: 500-800 m
Hábitat: Matorrales sobre arenas de interior
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: IV-V
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Boleobarocora y zoocora (mirmecócora)
Nº cromosómico: Desconocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Arbustillo de hasta 55 cm de altura. Tallos erectos, ascendentes. Hojas (6) 8-11 (13) x 1-3 mm, de linear a linear-lanceoladas, subagudas, setosas en el ápice, de margen revoluto, con indumento de pelos estrellados, fasciculados, a veces geminados, por haz y envés. Inflorescencia simple, laxa, de (1) 3-14 (20) flores. Sépalos externos 2-3,3 x 1-1,5 mm, estrechos, setosos. Sépalos internos (6) 7-8 (9) x 3-4 mm, ovados, con nervios pronunciados, hispídos, y espacios intercostales subglabros, con glándulas sentadas y ocasionalmente con pequeños pelos estrellados. Pétalos 6-8 mm, amarillos. Cápsula 4-5 mm, sericea, con varias semillas. Semillas (1,2) 1,4-1,7 (2,1) mm, pardo rojizas, de angulosas a subglobosas.

Distribución

Endemismo del sureste ibérico, propio de arenas de interior del norte de Alicante, sur de Albacete y noreste de Murcia¹.

Biología

Taxon recientemente descrito² del cual se conocen escasos datos sobre su biología. Se ha podido observar una intensa y llamativa floración que atrae a insectos, principalmente comedores de polen. La fructificación es igualmente intensa, la gran mayoría de las flores producen frutos fértiles. Las semillas son liberadas de las cápsulas abiertas por la acción del viento y los animales sobre las plantas; al caer al suelo son transportadas por las hormigas. Se han encontrado híbridos de esta especie con otras especies de *Helianthemum* sect. *Helianthemum*.

Hábitat

Se encuentra en matorrales sobre suelos arenosos, a veces nitrificados, en dunas del interior situadas en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo semiárido-seco, sobre todo en la asociación *Sideritis chamaedryfoliae-Teucrietum dunensis*, acompañada por *Helianthemum hirtum*, *H. syriacum*, *H. violaceum*, *Linaria depauperata* subsp. *hegelmaieri*, *Maresia nana*, *Ononis natrix*, *Orobanche tunetana*, *Sideritis chamaedryfolia* y *Teucrium dunense*, entre otras. También puede actuar como especie primocolonizadora de cultivos abandonados o matorrales incendiados sobre terrenos arenosos (arenosoles calcáricos) de interior, estabilizando y fijando el suelo, favoreciendo la posterior colonización de otras especies más exigentes en cuanto al sustrato.

Demografía

En la actualidad se conocen sólo seis poblaciones fragmentadas con una extensión de presencia de unos 850 km² y una área de ocupación de 9 km². Se estima una población total de 3.545 individuos. La población de Casa de Valentín (Albacete) probablemente ha sufrido una reducción drástica de efectivos, ya que recientemente se han extraído arenas, destruyendo una importante parte del hábitat. En la población de la Sierra del Molino (Murcia) se extrajeron arenas lo que redujo el número de individuos. El hábitat potencial de esta especie está frecuentemente ocupado por cultivos de secano, por lo que es posible que estuviera mucho más extendida, no obstante, dado su carácter primocolonizador, se cree que estaría asociada a algún tipo de perturbación de estas situaciones ecológicas. Se ha indicado en el Arenal de la Blasca (Alicante) como *Helianthemum arenarium*³, pero no se ha detectado en las visitas recientes.

Amenazas

La amenaza más generalizada es el limitado rango ecológico. Las poblaciones más amenazadas son las albacetenses. La de la Sierra del Cuchillo, soporta una carga ganadera tal que impide no sólo la fructificación sino incluso la floración; las poblaciones de Casa de Valentín, Sierra de Enmedio y Sierra del Fraile se encuentran en cultivos abandonados. En la Sierra del Fraile se presentan numerosos individuos resultado de la introgresión con *Helianthemum* sect. *Helianthemum*⁴.

Conservación

La especie se encuentra protegida en la mayor parte de su área de distribución, ya que ha sido incluida en los Catálogos de Protección de Castilla-La Mancha y Murcia, recientemente aprobados. Además la mayor parte de las poblaciones se encuentran en lugares protegida por distintas figuras. En los Lugares de Interés Comunitario

“Sierras y Vega Alta del Segura” y “Río Benamor, Sierra del Serral” se ubican las principales poblaciones murcianas; la población alicantina más importante se sitúa en el Lugar de Interés Comunitario “Maigmo i Serres de La Foia de Castalla”; la otra población alicantina está en la microrreserva “El arenal de Petrer”; finalmente está prevista la creación de microrreservas en la provincia de Albacete en las que quedarán incluidas todas las poblaciones manchegas.

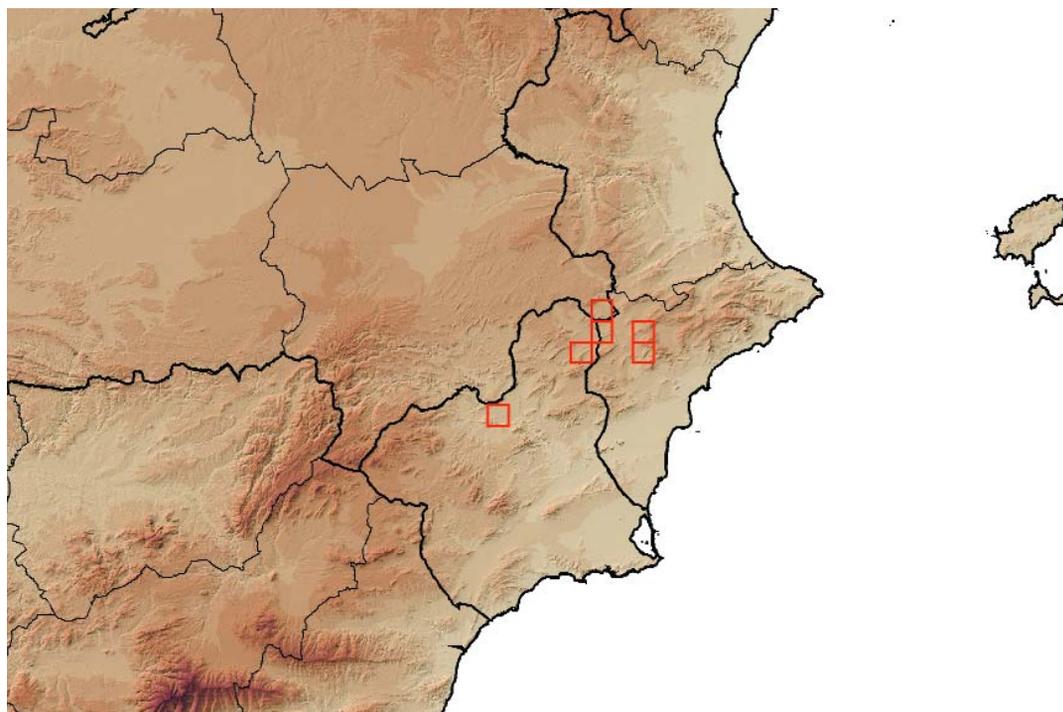
Medidas propuestas

Sería conveniente, además, regular el pastoreo y proteger la otra población murciana creando una microrreserva de flora. También serían útiles las medidas de conservación *ex situ*.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (V), Murcia (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Arenales de Petrer (A)	80 (E)	1	Escaso tamaño poblacional, limitado rango ecológico
Sierra del Fraile (A)	500 (E)	1	Escaso tamaño poblacional, labores agrícolas, hibridación, limitado rango ecológico
Casa de Valentín (Ab)	500 (E)	1	Labores agrícolas, canteras, limitado rango ecológico
Sierra del Cuchillo (Ab)	15 (D)	1	Sobrepastoreo, escaso tamaño poblacional, limitado rango ecológico
Sierra de Enmedio (Mu)	1000 (E)	1	Labores agrícolas, limitado rango ecológico
Sierra del Molino (Mu)	450 (E)	1	Canteras, limitado rango ecológico
Sierra del Serral (Mu)	1000 (E)	3	Labores agrícolas, avance del pinar, limitado rango ecológico



Corología

UTM 1x1 visitadas:	49
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2001); [2] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2000); [3] DE LA TORRE & ALCARAZ (1994); [4] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2001).

Autores: P. SÁNCHEZ GÓMEZ, M.Á. CARRIÓN VILCHES, J.F. JIMÉNEZ MARTÍNEZ y J. GÜEMES.

Agradecimientos: A. Hernández González, J.B. Vera Pérez, J. Martín Herrero y A.E. Catalán Hernández.

EN

CISTACEAE

Helianthemum raynaudii A. Ortega, Romero García & C. Morales

C. Blanca

Datos generales**Altitud:** 1.300-1.550 m**Hábitat:** Arenas dolomíticas**Fitosociología:** *Convolvulo nitidi-Andryaetum agardhii***Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** V-VI**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** 2n = 22**Reproducción asexual:** Rizomas y estolones**Identificación**

Sufrútice de 5-20 cm. Hojas gruesas, nervios laterales prominentes por el envés; las basales ovado-lanceoladas o lanceoladas. Tallos floríferos tomentosos, con abundantes pelos tectores. Flores hermafroditas, actinomorfas, pentámeras; pétalos de 4,5-7 mm, amarillos; estambres numerosos. Fruto cápsula de 3,5-4,5 mm.

Convive e hibrida con *H. cinereum* subsp. *rotundifolium*, de hojas delgadas con nervios poco prominentes y base cordada o redondeada, y tallos floríferos sin pelos tectores.

Distribución

Endémica de los alrededores del puerto de la Mora, en la Sierra de Huétor (Granada).

Biología

Se conoce muy poco de la biología de esta especie. A finales de verano se marchitan los tallos floríferos, aunque se mantienen las rosetas foliares basales, pasando a un periodo de reposo durante el invierno. Es una planta polinífera, cuya polinización la llevan a cabo los insectos (se han observado himenópteros y coleópteros).

El fruto es una cápsula oligosperma, cuyas semillas suelen caer en las inmediaciones de la planta madre tras la dehiscencia; pueden alejarse algo más por diseminación zooboloca, aunque ésta es muy casual.

Especie que cuenta

con dos poblaciones (una de ellas muy reducida), fuertemente afectadas por la actividad extractiva (canteras) y las repoblaciones con especies resinosas; su hábitat es escaso y específico. Está protegida a nivel regional.

Hábitat

Crece en zonas soleadas, sobre suelos poco desarrollados y esqueléticos (litosuelos), asentados sobre arenas dolomíticas, donde las características físicas acentúan la sequía estival; forma parte de tomillares de baja cobertura constituidos por plantas a menudo recubiertas de abundante tomento blanquecino, que refleja buena parte de la intensa radiación lumínica que reciben. El dominio corresponde a la serie edafoxerófila meso-supramediterránea malacitano-almijareense, guadiciano-bacense, rondeña y bética basófila de *Juniperus phoenicea* (*Rhamno myrtifolii-Junipereto phoeniceae* S.). Las comunidades tienen un extraordinario valor biológico por la riqueza en endemismos; está acompañada por *Convolvulus boissieri*, *Anthyllis tejedensis*, *Alyssum serpyllifolium*, *Thymus granatensis*, *Rothmaleria granatensis*, *Pterocephalus spathulatus*, *Centaurea granatensis*, *C. boissieri* subsp. *funkii*, *Hormathophylla lapeyrousiana*, *Erysimum myriophyllum*, *Seseli granatense*, *Armeria filicaulis*, *Paronychia aretioides*, *Sideritis incana*, *Brachypodium boissieri*, *Eri-nacea anthyllis*, etc.

Demografía

Se conocen dos poblaciones, aunque la mayoría de los individuos se concentran en una de ellas, que es bastante extensa; la superficie de ocupación real es de unos 12 km², con una densidad de

individuos muy variable según las condiciones topográficas y la presencia de cubierta vegetal arbórea, que produce una disminución de la misma.

Amenazas

De origen natural la gran especificidad ecológica y el hábitat discontinuo y escaso, que determinan su rareza. El área de distribución presenta fuertes alteraciones por la actividad extractiva (canteras), que ya han afectado a las poblaciones. La Sierra de Huétor se encuentra intensamente repoblada con *Pinus* spp., que han provocado la reducción de las poblaciones, por tratarse de una especie heliófila que no se desarrolla bajo el dosel arbóreo. También constituyen amenazas el pastoreo, las vías de comunicación construidas sobre todo para la actividad extractiva y los incendios forestales.

Conservación

Buena parte de su área está incluida en el P. Natural de la Sierra de Huétor, que ha sido propuesto como LIC por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

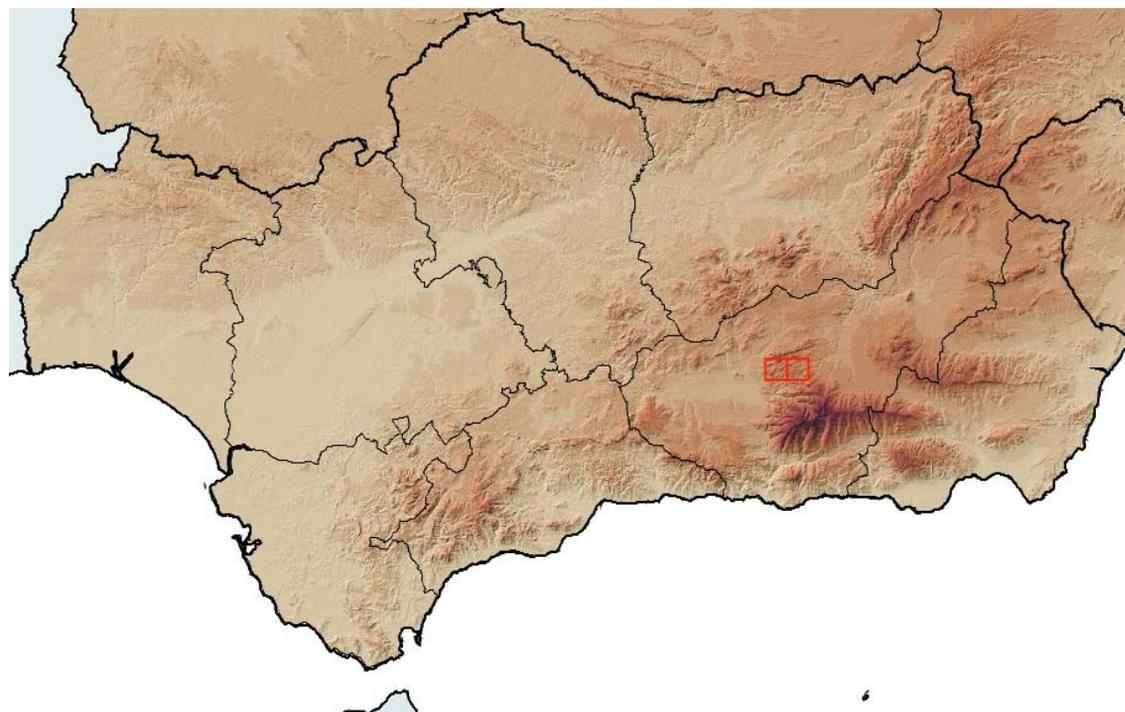
Medidas propuestas

Gestión de la actividad extractiva, limitándola en el área de la especie. Cultivo y propagación; utilizar el material obtenido en la restauración de canteras abandonadas. Almacenamiento en bancos de germoplasma. No divulgar la localización exacta. Control de los herbívoros. Aclareo del pinar en zonas concretas para favorecer la expansión. Seguimiento bienal de las poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Huétor I (Gr)	48784 (E)	17	Especificidad ecológica, escasez de hábitat, actividad extractiva (canteras), repoblaciones forestales, pastoreo, accesibilidad de las poblaciones
Sierra de Huétor II (Gr)	385 (E)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	48
UTM 1x1 confirmadas:	18
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BLANCA (2000); LÓPEZ GONZÁLEZ (1993); ORTEGA OLIVENCIA *et al.* (1989).

Agradecimientos: Parque Natural de la Sierra de Huétor, agentes de Medio Ambiente y Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: G. BLANCA, L. GUTIÉRREZ y F. DONAIRE.

EN

CISTACEAE

Helianthemum tholiforme Bramwel, J. Ortega & B. Navarro

Jarilla, turmero peludo

J. Navarro

Especie de distribución muy local que cuenta con reducidos efectivos en la mayoría de las poblaciones.

Datos generales

Altitud: 900-1.350 m

Hábitat: Taliscas, poyatas, andenes y pie de riscos con escaso suelo, en zona de pinar

Biotipo: Caméfito-nanofanerófito

Floración: III-IV

Fructificación: V-VI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Barocoria, anemocoria limitada

Reproducción asexual: No observada

Identificación

Arbusto de hasta 35 cm de alto. Tallos y hojas con indumento denso, de pelos blancos patentes. Hojas pequeñas, lanceoladas a ovadas; estípulas de 2-3 mm de largo, triangulares o lanceoladas. Inflorescencia densa, de hasta 20 flores de 1 cm de diámetro. Pétalos amarillos usualmente con una mancha oscura naranja-marrón en la base. Fruto en cápsula pubescente, de 4-5 mm.

Distribución

Endemismo grancanario con 6 poblaciones en torno a pinares en los municipios de Agüimes, San Bartolomé de Tirajana, Mogán, Artenara y Agaete².

Biología

Caméfito o, excepcionalmente, nanofanerófito, leñoso, de porte almohadillado, polinización entomófila generalista por insectos visitantes y florícolas y dispersión anemocora muy limitada o pasiva, generalmente cercana a la planta madre. Efecto alelopático de los individuos adultos como inhibidor de la germinación del banco de semillas del suelo. Presenta tendencia a comportarse como sicci-caducifolia, en respuesta a la estación seca. El recambio generacional se da generalmente de forma sincrónica, dando lugar a un crecimiento poblacional en cohortes. Las semillas pueden permanecer en las cápsulas durante algunos meses.

Hábitat

Presenta preferencia por los andenes o coluviones de ladera con suficiente suelo, apareciendo raramente en fisuras o paredones, estando asociada a las comunidades del pinar, *Cisto-Pinion canariensis*, y rupícolas de la *Greenovio-Aeonietum caespitosi*¹⁻². Como acompañantes comunes cabe citar: *Cistus symphytifolius*, *Pinus canariensis*, *Argyranthemum adauctum* subsp. *gracile*, *Micromeria benthamii*, *Lotus holosericeus* y *Bupleurum salicifolium*².

Demografía

Endemismo con poblaciones muy localizadas en las que se observan fluctuaciones en el número de individuos y reducida presencia de plántulas. El área de ocupación de la especie abarca 10 cuartiles de 500 x 500 m, y en concreto un área de 35.600 m².

Amenazas

Especie de pobre estrategia reproductiva, amenazada por competencia vegetal natural. Su hábitat está expuesto a incendios, desprendimientos y sequías.

Conservación

Todas las poblaciones englobadas dentro del algún espacio protegido: Monumento Natural del Barranco de Guayedque (LIC), P. Natural de Pílancones (LIC), Paisaje Protegido de Fataga, Monumento Natural de Tauro (LIC) y P. Natural de Tamadaba (LIC). Sus hábitats están registrados en la Directiva 92/43/CEE. Existe material cultivado y semillas depositadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Recolección de semillas de las distintas poblaciones que garantice la conservación de su diversidad. Eliminación del ganado cimarrón que afecta a las poblaciones de Tamadaba, Altavista y Tauro.

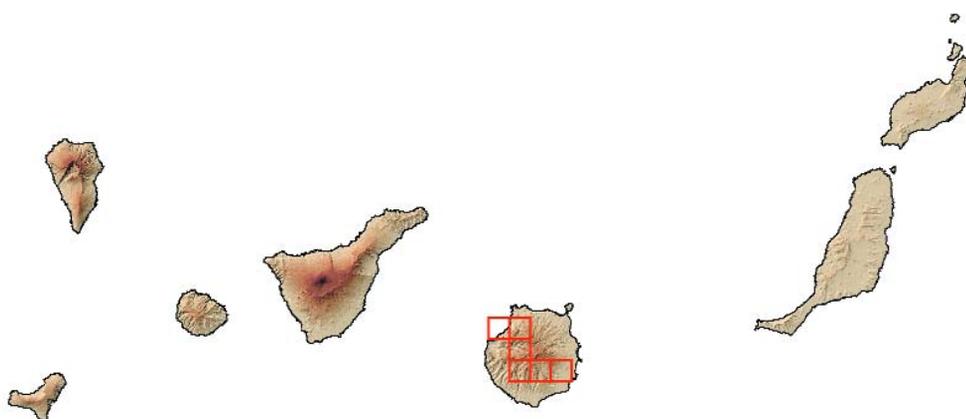
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(ii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexoll)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Montaña de Tauro (LP)	27 (D)	1	Pastoreo, escasa plasticidad ecológica, actividades volcánicas
Altavista-Tirma (LP)	3 (D)	1	Pastoreo
Bco. de Guayedque (LP)	510 (E)	2	Pastoreo, competencia vegetal por especies exóticas, escasa plasticidad ecológica, actividades volcánicas
Pinar de Pílancones (LP) 2	4755 (E)	3	Competencia vegetal por especies exóticas, escasa plasticidad ecológica
Tamadaba (LP)	51 (E)	2	Pastoreo, escasa plasticidad ecológica

Corología

UTM 1x1 visitadas:	63
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); ALMEIDA *et al.* (2003).

Agradecimientos: Josefa Navarro Déniz.

Autores: Á. MARRERO, R. ALMEIDA y B. NAVARRO.

EN

COMPOSITAE

Helichrysum monogynum Burt & Sunding



Yesquera roja

M.V. Marrero

Taxón que cuenta con tres poblaciones situadas en las proximidades de núcleos urbanos.

Datos generales

Altitud: 40-575 m
Hábitat: Comunidades xerofíticas propias de malpaíses y arenales en zonas costeras así como en sectores más húmedos de la cumbre insular
Fitosociología: *Launaea arborescens-Schizogynion serieceae, Spergulario fimbriatae-Helinthemetum canariensis*
Biotipo: Caméfito
Floración: XII-IV
Fructificación: II-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Barocoria
Nº cromosómico: 2n = 42

Identificación

Pequeño subarbusto de hasta 20 cm, leñoso en la base. Hojas alternas, espatulado-oblancooladas, blanco-tomentosas y atenuadas en la base. Capítulos cilíndricos a subcónicos, densamente agregados en grupos de 8-12 en los ápices de las ramas, rojizos con brácteas involucrales grandes. Flores femeninas o hermafroditas.

Distribución

Endemismo de distribución relegada al sector noroccidental de la isla de Lanzarote.

Biología

Especie hermafrodita que florece en invierno-primavera y fructifica hasta el verano.

Los estudios de germinación realizados en laboratorio revelan un porcentaje de tan solo un 20%.¹

Hábitat

Se encuentra formando parte de las comunidades xerofíticas² que crecen sobre malpaíses y arenales cerca de la costa así como en suelos desarrollados en la cumbre de Lanzarote. Posee cierta apetencia nitrófila, colonizando asimismo campos de cultivo abandonados, bordes de caminos y carreteras. Entre sus acompañantes más habituales destacan: *Aeonium lancerottense*, *Helianthemum canariense*, *Launaea arborescens*, *Kleinia neriifolia*, *Sonchus pinnatifidus*, *Asteriscus intermedius*, *Spergularia fimbriata*, *Scilla latifolia*, *Euphorbia regis-jubae*, *Chenoleoides tomentosa*, *Salsola vermiculata*, *Heliotropium bacciferum*, *Lotus lancerotens* y *Policarpea nievea*.

Demografía

Aparentemente las poblaciones se encuentran bien estructuradas. El área de ocupación de la especie abarca 14 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Todas las poblaciones se encuentran en zonas de fácil acceso, muy próximas a núcleos urbanos, vías de comunicación y campos de cultivo, por lo que las obras de acondicionamiento o ampliación de los mismos podrían afectar considerablemente sus efectivos. En la población de Montaña Cavera hay que añadir el continuo tránsito de vehículos todo terreno que frecuenta la zona, abriendo nuevas pistas y pisoteando con ello la población.

Conservación

Sus poblaciones se encuentran incluidas en el P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC) y en el Paisaje Protegido de La Geria.

Medidas propuestas

Se recomienda el control de las áreas de expansión de cultivos y núcleos urbanos así como la eliminación de pistas que discurren por el interior de las poblaciones.

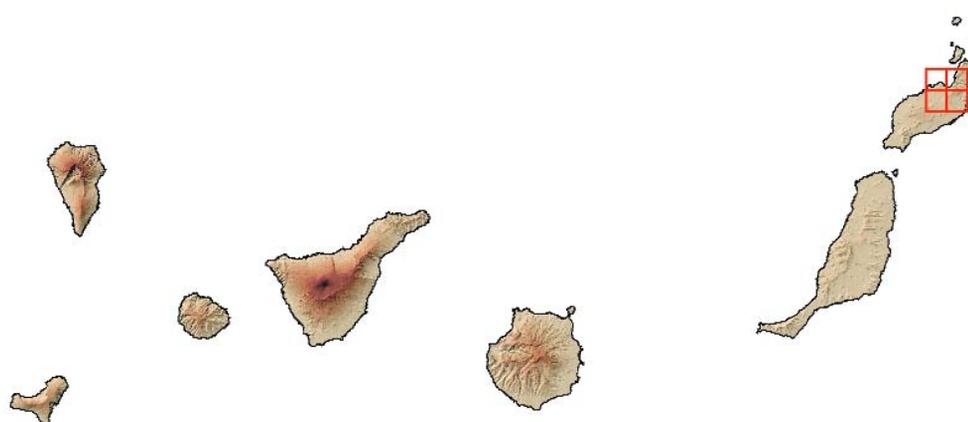
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Florida (LP)	5.704 (D)	3	Fragmentación, antropización, ramoneo
Las Nieves (LP)	12.709 (E)	3	Antropización, ramoneo
Montaña Cavera (LP)	46.010 (E)	2	Antropización, ramoneo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	27
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MAYA *et al* (1988); [2] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Agradecimientos: J. Navarro.

Autores: I. SANTANA y J. NARANJO.

EN

LEGUMINOSAE

Hippocrepis grosii (Pau) Boira, Gil & L. Llorens

J.L. Gradaille

Llentiera borda

Endemismo restringido a una localidad que cuenta con un bajo número de ejemplares reproductivos.

Datos generales

Altitud: 50-200 m
Hábitat: Claros de matorral costero
Biotipo: Caméfita
Biología reproductiva: Monoica
Floración: II-IV (XII-VII)
Fructificación: VI-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Bolebarocora
Nº cromosómico: 2n = 14

Identificación

Arbusto leñoso en la base, ramificado. Tallos de hasta 50 cm, glabrescentes. Hojas 3,5-6,5 cm, imparipinnadas (7-10 pares de folíolos), estipuladas, alternas, las inferiores pecioladas, las superiores subsésiles; folíolos 4,5-18 x 1-2,4 mm, estrechamente elípticos, oblongos o lineares, generalmente glabros, por el anverso, y pubérulos por el reverso; estípulas 1,5-5 mm, lanceoladas, herbáceas, dentadas, libres entre sí y soldadas al pecíolo. Flores hermafroditas, zigomorfas, pentámeras, pediceladas (pedicelo de 2-2,5 mm) dispuestas en inflorescencias axilares pedunculadas, con 4-12 flores; pedúnculo 20-65 mm. Cáliz 4-5,5 mm, bilabiado, campanulado, pubérulo; labio superior 2-2,4 mm, más largo que el inferior, con dientes de 1,1-1,7 x 0,8-1 mm; dientes del labio inferior de 1,7-2,2 x 0,8-1 mm, lanceolados. Corola amarillo-anaranjada, con nerviaciones rojas o purpúreas en el estandarte; estandarte 11-14,5 x 6-7 mm. Androceo subdiadelfo. Ovario súpero, glabro; estilo 4,5-5 mm; estigma en forma de disco. Legumbre 15-38 x 6-7 mm, lomentácea, aplanada, reticulada, con senos casi circulares; con 1-6 semillas. Semillas 1,2-1,5 x 3-3,2 mm, casi anulares, de sección circular.

Distribución

Endemismo de la costa noroeste de la isla de Ibiza, Islas Baleares.

Biología

Las relaciones de esta especie con *H. balearica*, endemismo de las Baleares orientales, no están suficientemente demostradas, si bien ambos taxones pueden diferenciarse claramente con base en diversos caracteres foliares y florales^{1,2}.

Hábitat

Crece en rellanos, taludes y grietas de los roquedos litorales, en matorrales heliófilos sobre suelos calcáreos junto a *Rosmarinus officinalis*, *Diplotaxis ibicensis*, *Biscutella ebusitana*, *Thymus richardii* subsp. *ebusitanus*, *Scabiosa cretica*, *Juniperus phoenicea*, *Pinus halepensis*, entre otras³.

Demografía

Los cuatro enclaves en los que se localiza la distribución de la especie en la costa norte ibicenca cuentan con poco más de 500 ejemplares, de distribución desigual en las maquias próximas al litoral.

Amenazas

Esta especie es apetecible para el ganado asilvestrado y los individuos que han sido ramoneados presentan dificultades para rebrotar. Además, sus poblaciones son escasas, se concentran en una área muy restringida y cuentan con un relativamente bajo número de individuos. Su localización en áreas boscosas con elevado riesgo de padecer incendios forestales la hace especialmente vulnerable frente a las alteraciones drásticas de su hábitat⁴.

Conservación

La especie se encuentra cultivada en algunos jardines botánicos y algunos bancos de germoplasma almacenan sus semillas.

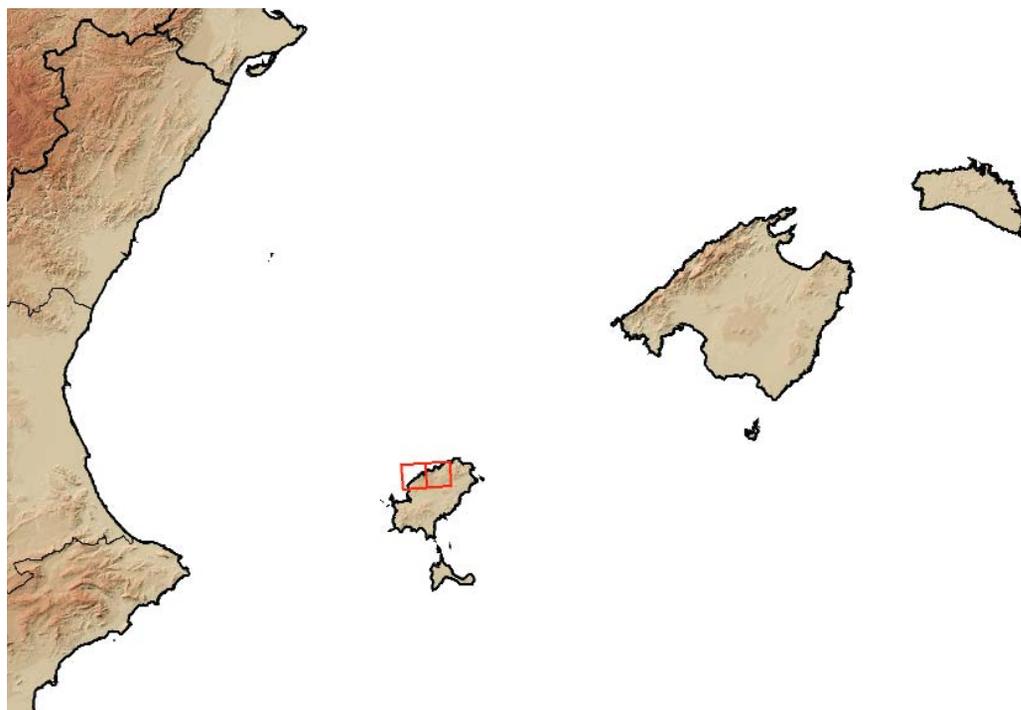
Medidas propuestas

Se recomienda la realización de estudios moleculares para asegurar que se han conservado *ex situ* suficientes niveles de diversidad genética. La especie merece ser incluida en listados oficiales de protección.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cap Rubió (PM)	31	1	Deforestación, incendios forestales, herbivorismo
Ses Torretes (PM)	188	1	Deforestación, incendios forestales, herbivorismo
Ses Balandres (PM)	89	1	Deforestación, incendios forestales, herbivorismo
Cap Nunó (PM)	211	1	Deforestación, incendios forestales, herbivorismo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	29
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] LLORENS, GIL & BOIRA (1995); [2] MUS, ROSSELLÓ & TORRES (1995); [3] ALOMAR, MUS & ROSSELLÓ (1997); [4] SÁEZ & ROSSELLÓ (2001).

Autores: N. TORRES, J.A. ROSSELLÓ y L. SÁEZ.

EN

GUTTIFERAE

Hypericum robertii Coss. & Batt.



J. Peñas

Datos generales

- Altitud: 30-1.480 m
- Hábitat: Fisuras y pequeñas cubetas de dunas fósiles
- Fitosociología: *Melico-Phagnalion intermedii*
- Biotipo: Nanocaméfito
- Biología reproductiva: Alógama
- Floración: IV-VII
- Fructificación: V-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: A corta distancia, ninguna adaptación obvia
- Nº cromosómico: No conocido
- Reproducción asexual: Raramente por estolones

Identificación

Sufrútice de hasta 25 cm, glauco y glabro. Tallos articulados y ramificados, con 4 líneas longitudinales. Hojas 2-5 x 0,5-0,8 mm, verticiladas en grupos de 4, adpresas, densas e imbricadas, revolutas, con glándulas traslúcidas puntiformes. Se diferencia de *H. ericoides* por sus glándulas marginales rojizas en brácteas, sépalos y pétalos³.

Distribución

Especie ibero-norteafricana, exclusiva de Túnez y Almería (Sierra de Gádor). Fue citada en el Cabo de Gata², donde no ha sido encontrada a pesar de haberla buscado intensamente.

Biología

En un mismo individuo pueden coexistir flores y frutos en maduración; si la climatología ha sido favorable (lluvias de primavera), se alarga la floración y se pueden encontrar algunos individuos en anthesis y frutos en dispersión. Es frecuente que no presente multiplicación vegetativa, pero se han observado en algunos casos desarrollo de estolones cuando la grieta donde habita es alargada.

Las plantas de clase de edad juvenil son capaces producir flores (sólo 1-2), por lo que prácticamente todos los individuos son reproductores, aunque se observan muy pocas plántulas.

Taxón exclusivo de Túnez y del SE Ibérico (Almería). Sin protección legal; se han destruido parte de sus poblaciones y eliminado el hábitat por la construcción de la autovía del Mediterráneo; en otras localidades citadas no se ha vuelto a encontrar.

Hábitat

Vive en fisuras y pequeñas cubetas de rocas calcarenitas bioclásticas (dunas fósiles), con inclinación variable, que aparecen en áreas dispersas y generalmente reducidas, entre las rocas calizas dominantes. En el hábitat principal se desarrolla en fitocenosis de la alianza *Melico-Phagnalion intermedii*¹, y secundariamente en otras de la clase *Asplenieta trichomanis*. Constituye comunidades vegetales dispersas y ralas junto a *Teucrium rotundifolium*, *T. intricatum*, *Helianthemum syriacum*, *Satureja obovata* subsp. *canescens*, *Galium ephedroides*, *Asperula aristata* subsp. *scabra*, etc.

Demografía

Debido a la configuración del paisaje geológico en el que habita, donde las calcarenitas son como pequeñas islas en un mar de calizas, aparece en subpoblaciones fragmentadas de tamaño variable (entre 300-120.000 m²), algunas apenas con una decena de individuos, mientras que otras presentan tamaños poblacionales por encima de 4.200 plantas.

Dos poblaciones se encuentran en la base de la Sierra de Gádor (30-300 m) con ombroclima semiárido (precipitaciones anuales sobre 220 mm), y la otra población en media montaña (1.400-1.480 m) con ombroclima seco (precipitaciones entre 550-600 mm)¹; entre ambas no exis-

te disponibilidad de hábitat para la especie, y es causa de que la fenología está ampliamente adelantada en las primeras respecto a la segunda. Área de ocupación real inferior a 2 km².

Amenazas

Las amenazas actuales son el pastoreo y, cerca de la ciudad de Almería, el desarrollo humano. Tiene una extensión de presencia inferior a 100 km² y tan sólo 3 poblaciones, aunque bastante numerosas; no se ha encontrado en Cabo de Gata. Teniendo en cuenta además que parte del hábitat ha sido ocupado por la ciudad (construcciones históricas como la Alcazaba, o más recientes), y que la población mayor se ha reducido en un 20% por la construcción de la autovía del Mediterráneo a su paso por Almería, el desarrollo de la ciudad en el futuro podría afectar directa o indirectamente a la especie y a su hábitat (urbanizaciones, desdoble de la autovía, contaminación, etc.).

Conservación

Sierra de Gádor ha sido propuesta como LIC por la Junta de Andalucía. Cabo de Gata es P. Natural.

Medidas propuestas

Incluirla en listados de protección nacionales y/o autonómicos. Preservar la máxima diversidad de germoplasma. Seguimiento poblacional para evaluar fluctuaciones y/o reducciones. Creación de una microrreserva de flora y vegetación o un parque periurbano en la ciudad de Almería. Educación y divulgación entre los pastores y la población en general.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)

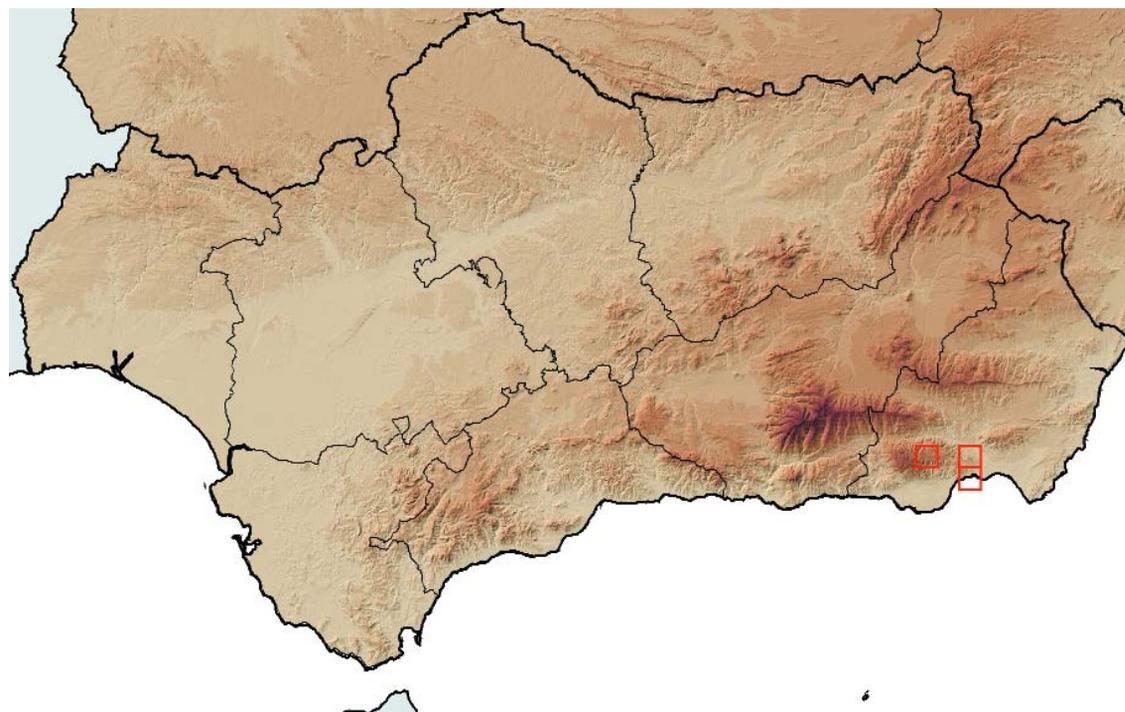
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Gádor, Baroque I (Al)	14.000 (E)	2	Pastoreo
Sierra de Gádor, loma Borreguero (Al)	15.200 (E)	3	Pastoreo
Sierra de Gádor pr. Almería capital (Al)	177.700 (E)	9	Desarrollo humano, pastoreo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	29
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GIMÉNEZ LUQUE (2000); [2] LOSA ESPAÑA & RIVAS GODAY (1974); [3] RAMOS NÚÑEZ (1993).

Autores: J. PEÑAS DE GILES y E. GIMÉNEZ LUQUE.

Agradecimientos: Francisco J. Pérez García y Miguel Cueto.

EN CRUCIFERAE

Iberis carnosa* subsp. *embergeri (Serve) Moreno

G. Blanca

Carraspique de Sierra Nevada

Endemismo de área muy reducida. La influencia de los herbívoros (cabra montés y ganado doméstico) es la principal amenaza, junto a la escasa plasticidad ecológica de la especie y la perspectiva de cambio climático. Tiene protección legal a nivel regional.

Datos generales**Altitud:** 2.900-3.200 m**Hábitat:** Pastizales ralos sobre pedregales y cascajares esquistosos**Fitosociología:** *Viola crassiusculae*-*Linarietum glacialis* y *Sideritido glacialis*-*Arenarietum pungentis***Biotipo:** Hemiptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Ombrobolocoria**Nº cromosómico:** 2n = 14**Reproducción asexual:**

No observada

Identificación

Hierba vivaz, de tallo central corto, de cuya base parten tallos floríferos de 4-15 cm. Hojas alternas, simples, espatuladas. Flores zigomorfas, hermafroditas, en corimbos terminales; sépalos 4, libres, con margen membranáceo blanco o purpúreo; pétalos 4, libres, blancos o algo rosados, los dos externos más grandes; estambres 6, los dos laterales más cortos. Fruto silícula angustisepta, comprimido, con dos alas laterales.

Distribución

Endemismo de las cumbres de Sierra Nevada (Granada).

Biología

Hemiptófito de alta montaña. Flores hermafroditas polinizadas por insectos. La dispersión de semillas tiene poco alcance; es ombrobolocora, pues las valvas del fruto tienen forma de paleta y se sujetan en pedúnculos susceptibles de oscilar, transformando el impulso de las gotas de lluvia en movimiento de lanzamiento.

Es consumida por el ganado doméstico y herbívoros silvestres, que suelen concentrarse a comer en las inmediaciones de las poblaciones durante los meses estivales. No se han detectado plagas o enfermedades.

Hábitat

Forma parte de pastizales ralos, en lugares pedregosos silíceos (micasquistos) y cascajares más o menos consolidados, en zonas expuestas al viento y con fuerte insolación. El dominio corresponde a la serie crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei* (*Erigeronto frigidiflorae*-*Festuceto clementei* S.), donde le acompañan *Sideritis glacialis*, *Linaria glacialis*, *Viola crassiuscula*, *Artemisia granatensis*, *Arenaria pungens*, *Trisetum antoni-josephii*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *pseudoarundana*, *Thymus serpyllodes*, *Erodium cheilanthifolium*, *Erysimum nevadense*, *Leontodon boryi*, *Galium pyrenaicum*, *Festuca clementei*, etc.

Demografía

Existen solo dos poblaciones relativamente cercanas. Se estima que el número total de individuos es de unos 16.000, con una densidad de 3.5 individuos/m² en el área de ocupación real¹. Se ha calculado que florece un 62% de los individuos adultos, aunque por efecto del ramoneo solo el 38% fructifica². La tasa de germinación es elevada, tanto en el campo como en el laboratorio, con un valor aproximado del 42%².

Amenazas

La principal amenaza es el efecto de los herbívoros, que reducen el éxito reproductivo a la mitad por ramoneo de las inflorescencias, potenciada por la escasez de individuos, fragilidad del hábitat y escasa plasticidad ecológica del taxón. La población mayor está atravesada por una de las rutas clásicas para la práctica del montañismo. El efecto del posible cambio climático puede potenciar la acción de estos factores.

Conservación

Las dos poblaciones están incluidas en el P. Nacional de Sierra Nevada, que ha sido propuesto como LIC por la Junta de Andalucía. Se realiza un seguimiento en el P. Nacional. Existen semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y en el banco de germoplasma de Sierra Nevada.

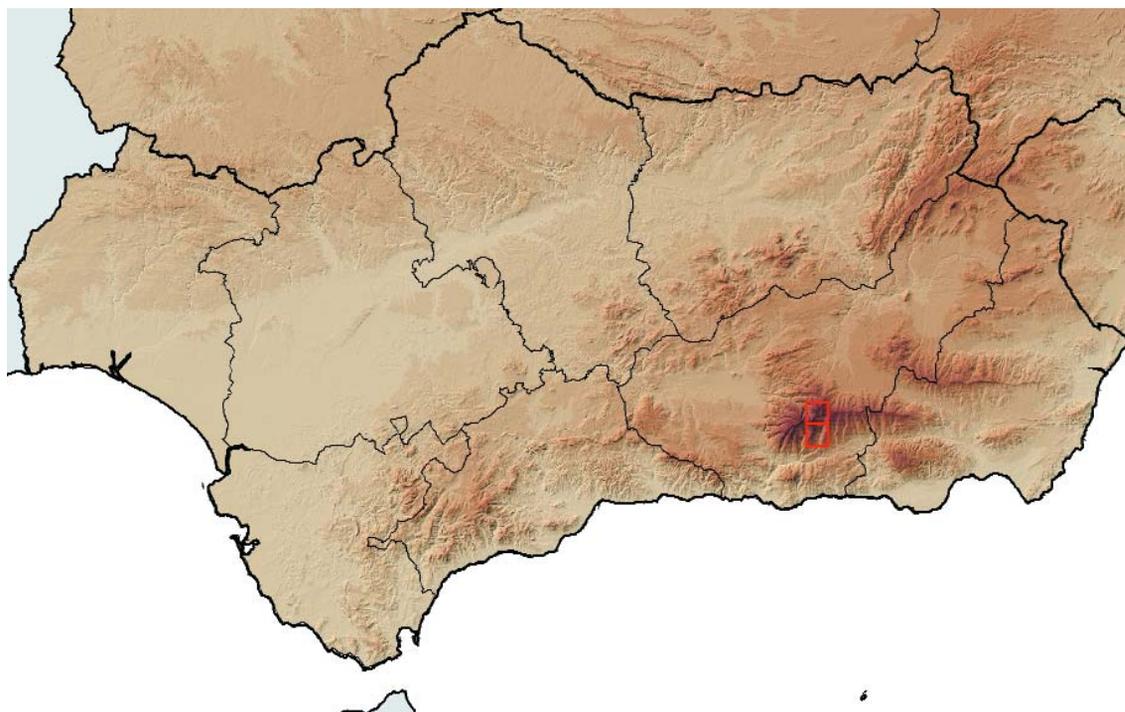
Medidas propuestas

Controlar y reducir la carga ganadera en el hábitat de la planta; procurar la exclusión total del ganado doméstico al menos durante la época de floración y fructificación. Continuar la recolección de semillas y propagar la especie con miras al refortalecimiento de las poblaciones. Señalizar la población adyacente a la ruta montañera. Realizar un seguimiento demográfico. Incluir en el Catálogo Nacional con la categoría de “En Peligro”.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Nevada I (Gr)	4.800 (E)	1	Herbivoría, escasa plasticidad ecológica, turismo de montaña, cambio climático
Sierra Nevada II (Gr)	11.200 (E)	4	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	21
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1,2] MARTÍNEZ LIROLA *et al.* (1999, 2000).

Agradecimientos: Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: L. GUTIÉRREZ, M.J. MARTÍNEZ LIROLA y G. BLANCA.

ISOETACEAE

EN *Isoetes longissimum* Bory



M.I. Romero

Especie con una área de ocupación muy fragmentada, dispersa en doce poblaciones amenazadas por la constante degradación de los cauces fluviales.

Datos generales

- Altitud: 100-490 m
- Hábitat: Cauce de ríos
- Fitosociología: *Apio inundati-Isoetum longissimi*
- Biotipo: Hidrófito
- Biología reproductiva: Heterospórea
- Formación de esporas: VII-IX
- Polinización: No hay polinización (helecho)
- Nº cromosómico: $2n = 44$
- Reproducción asexual: No

Identificación

Planta acuática vivaz, que se desarrolla sumergida en cauces de ríos. Presenta tallo lobulado y robusto con abundantes hojas largas, de (26) 59,5-84 cm. Megasporas de (485) 580-730,74 μm , tetraédricas, con ornamentación tuberculada. Microsporas de (27,5) 32-42,5 μm , elípticas, con ornamentación espinulosa¹.

Distribución

Noroeste de la Península Ibérica, encontrándose exclusivamente en Galicia, en la cuenca alta del río Miño y en algunos puntos de la red hidrográfica de Galicia Costa, en la provincia de A Coruña.

Biología

Helecho acuático heterospóreo, sin reproducción vegetativa.

Hábitat

Se desarrolla en cauces de ríos sobre sustratos silíceos, arenosos, en aguas oligotrofas bien oxigenadas². Es frecuente encontrarlo con especies de *Littorelletea*³ y *Potametea*, como *Apium inundatum*, *Juncus heterophyllus*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton crispus*, *P. berchtoldii* o bien con *Oenanthe crocata*, muy común en estos cauces.

Demografía

Su área de ocupación, de un total próximo a las 30,5 hectáreas, está muy fragmentada, pues son poco extensas y discontinuas. Se pueden diferenciar las poblaciones del interior que se albergan en la cuenca alta del Miño, donde las mayores densidades de población se concentran en los afluentes Ladra-Parga-Támoga. Mientras que las poblaciones costeras, pequeñas y aisladas, se sitúan en pequeños ríos hacia el noroeste de A Coruña como son el Xallas o el Castro, no presentando conexión entre sí.

Amenazas

Por el hábitat que ocupa, la planta está sometida al efecto negativo de vertidos incontrolados en la totalidad de su área de distribución (lavado por escorrentía de cultivos, lavado de cisternas, etc.). Otras actuaciones sobre los cauces, como creación y adecuación de playas fluviales o limpieza del lecho, han eliminado y disminuido sus efectivos.

Conservación

Solamente la población que se encuentra en la cuenca alta del Miño tiene, teóricamente, garantizada su conservación, por estar la mayor parte del espacio en que se desarrolla integrado en la propuesta española para formar parte de red Natura 2000.

Medidas propuestas

Educación y divulgación. Vigilancia sobre el hábitat y calidad del agua. Proseguir con el seguimiento poblacional y los estudios demográficos. Bancos de germoplasma.

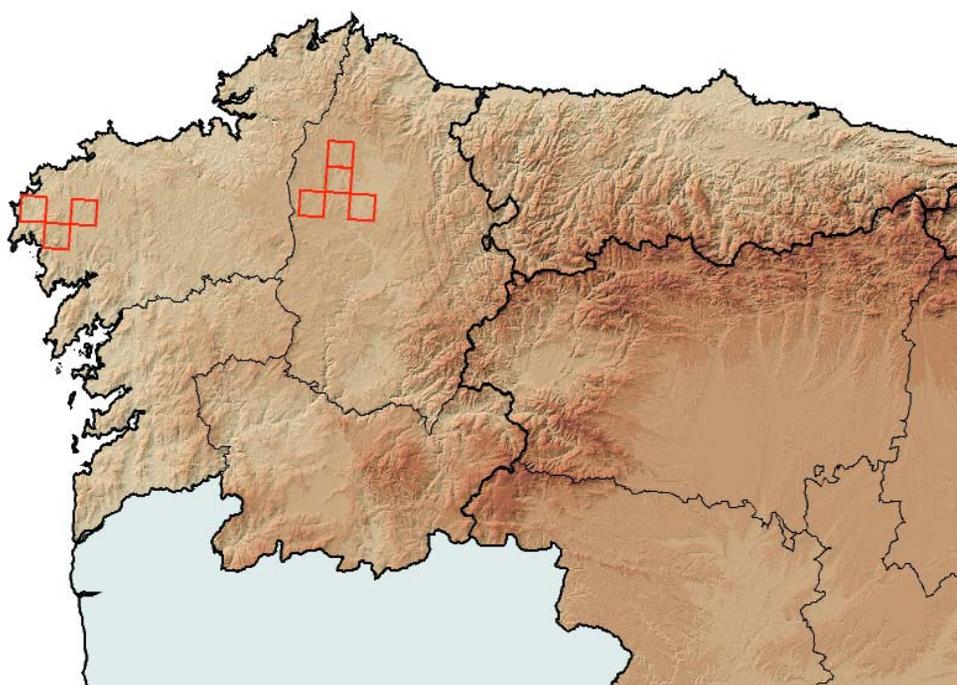
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Terra Cha (Lu) 7	57.300 (E)	7	Vertidos, presión humana
Galicia Costa (C) 5	31.000 (E)	5	Vertidos, actuaciones en cauces, presión humana

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	12
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ROMERO *et al.* (en prensa) ; [2] ROMERO & AMIGO (1995); [3] RODRÍGUEZ-OUBIÑA *et al.* (1987).

Autores: M.I. ROMERO, J. AMIGO y M. RUBINOS.

Agradecimientos: P. Ramil.

EN

SCROPHULARIACEAE

Isoplexis isabelliana (Webb & Berthel.) Masf.

Cresta de gallo

Taxón con poblaciones fragmentarias, generalmente de pocos individuos, que soporta una fuerte presión antrópica y pérdida de hábitat, habiendo desaparecido algunas poblaciones.

J. Naranjo

Datos generales

Altitud: 790-1.600 m

Hábitat: Matorral alto dominado por escobones y codesos

Biotipo: Nanofanerófito

Floración: VI-IX

Fructificación: IX-X

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Balistocoria

Nº cromosómico: $2n = 56^3$

Identificación

Planta leñosa de 1,5 m, muy ramificada. Hojas estrechamente lanceoladas, con margen aserrado de dientes iguales, subpersistentes, glabras, verde oscuro por la haz y más claro por el envés. Inflorescencia erecta, densa y con muchas flores de pedúnculo corto, corola rojo-anaranjada, oscura. Cáliz pubescente y corola glabrescente, con tubo infundibuliforme, recurvado^{1,2}.

Distribución

Endemismo grancanario del sector oeste y nordeste, existiendo asimismo algunos núcleos intermedios a lo largo del norte de la isla. Al parecer extinguida de su límite más al Este (Lomo de las Perdices-Cazadores) e introducida en la meseta central de la Isla (Llanos de la Pez).

Biología

Aparentemente entomófila, siendo muy visitada por insectos alados (abejas, mariposas, etc.). La madurez sexual la alcanza a los 2-3 años, produciendo los ejemplares adultos 5 a 10 inflorescencias de numerosas flores. Éstas aparecen anualmente (excepto en años muy secos) en la época estival, constituyendo una ventaja en la atracción de polinizadores. La producción seminal es asimismo importante y su dispersión se basa en el endurecimiento de los tallos florales una vez formado el fruto; estos tallos rígidos se mueven violentamente al menor roce, dispersando multitud de pequeñas semillas. El ganado la utiliza como forraje y es una especie medicinal, recolectándose para dicho fin. Por parte de algunos autores, existen diferencias morfológicas entre las poblaciones orientales con respecto a las del centro y oeste.

Hábitat

Aparece en el seno del matorral de *Chamaecytisus canariae-Adenocarpum villosi*, comunidad potencial de los bordes más soleados y pedregosos del monte verde y del pinar húmedo gran canarios, constituyendo también el matorral sustitutivo de estas formaciones, por acción antrópica. El potencial de la especie podría corresponder a una comunidad, hoy desaparecida, asentada entre los 1.300-1.500 m, con un importante grado de continentalidad. También aparece en el seno del pinar húmedo (*Pinetum canariensis* subass. *ericetosum arboreae*) o en fases de degradación del escobonal-codesar (*Micromeria-Cytisetum congesti*). En el escobonal-codesar le acompañan *Sideritis dasignaphala*, *Erysimum scoparium*, *Argyranthemum adauctum* subsp. *canariense* y especies rupícolas como *Aeonium simsii* y *Greenovia aurea*. En el pinar le acompañan *Cistus symphytifolius* y *Chamaecytisus proliferus* subsp. *canariensis*, *Micromeria pineolens*, *Erica arborea* y *Phyllirea angustifolia*.

Demografía

En sus poblaciones abundan las plántulas, colonizando asimismo los bordes de pistas y carreteras, aunque gran parte de ellas no alcanzan la edad adulta. Poblaciones reintroducidas de la especie (Llanos de la Pez) exhiben un aspecto senil, probablemente debido a la presencia de pinos que pudieran impedir su regeneración. El área de ocupación de la especie abarca 14 cuarteles de 500 x 500 m.

Amenazas

En todas las poblaciones, la principal amenaza es el pastoreo, ganado cimarrón, conejos, etc. Aún así, la desaparición de algunos núcleos de esta planta se debe a la construcción de pistas y carreteras así como a la limpieza de arcnos, e incluso al desmonte propiciado para la construcción de casas de campo. Los incendios no parecen afectar de manera importante a la especie.

Conservación

La especie se encuentra incluida en el P. Natural de Tamadaba (LIC), Parque Rural del Nublo (LIC), Paisaje Protegido de Las Cumbres, Reserva Natural Especial de Los Marteles y LIC de Hoya del Gamonal y Bco. de La Virgen. Sus hábitats son de Interés Comunitario. Se encuentran semillas depositadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo donde asimismo se cultiva. Se han realizado algunas plantaciones en el hábitat potencial de la especie.

Medidas propuestas

Control del ganado y recolección de plantas. La especie debería incluirse en la Reserva Integral de Inagua. Asimismo debería ser objeto de reintroducción en Cazadores, donde se ha constatado su desaparición.

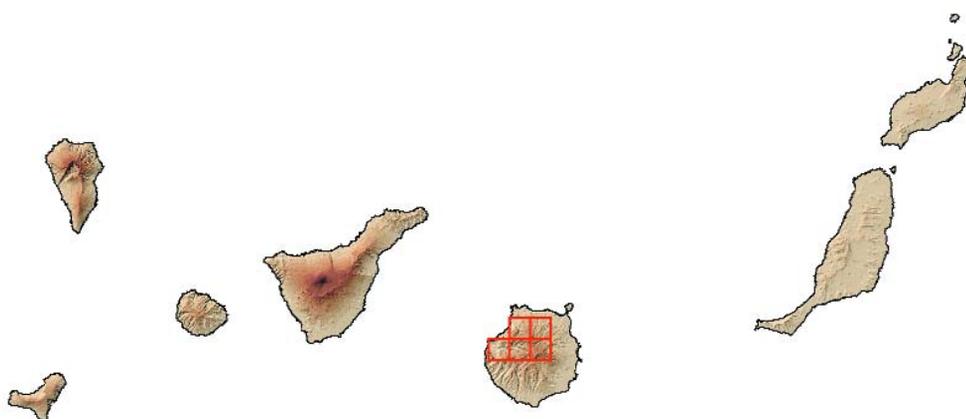
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH, CNEA (E), Canarias (E),
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Tamadaba, Altavista, Pino Gordo (LP) 6	75 (E)	4	Pastoreo, incendios, recolección
San Mateo (Cueva Grande, Hoya del Gamonal y Camaretas) (LP) 2	232 (D)	3	Pastoreo, recolección, apertura de pistas
Llanos de la Pez (LP)	662 (D)	2	Pastoreo, incendios, recolección, envejecimiento de la población
Valleseco (LP)	156 (D)	2	Pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	71
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones restituidas:	1
Poblaciones no confirmadas:	6
Poblaciones no visitadas:	2
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN *et al.* (1999); [2] BRAMWELL & BRAMWELL (2001); [3] ARDEVOL *et al.* (1993).

Autores: M. SALAS PASCUAL, G. QUINTANA VEGA y E. HERNÁNDEZ NEGRÍN.

EN

CAMPANULACEAE

Jasione mansanetiana R. Roselló Et Peris

C. Fabregat

Datos generales

Altitud: 300-1.030 m**Hábitat:** Repisas, roquedos y paredones calizo-dolomíticos, más raramente afloramientos de roca en litosuelos**Biotipo:** Caméfito sufruticoso**Biología reproductiva:** Monoica alógama**Floración:** VII-VIII (IX)**Fructificación:** IX-X**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Boleoanemocora**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Hierba perenne, con cepa leñosa robusta, multicaule, densamente cespitosa, con raíces más o menos gruesas. Hojas 22-35 x 0,8-2,5 mm, lineares a estrechamente elípticas, agudas, más o menos hispidas, con un pequeño mucrón blanco en el ápice; las basales y las caulinares similares. Inflorescencias en glomérulo de 7-20 mm, más o menos laxo, con brácteas involucrales semejantes a las hojas superiores, dispuestas en 1-2 series laxas. Corola 5-6 mm, de un violeta pálido, en ocasiones casi blanca.

Distribución

Endemismo iberolevantino. Se encuentra localizado en la provincia de Castellón, en las comarcas de L'Alcalatén, Alt Maestrat y Alto Mijares. Cuatro de las siete poblaciones conocidas se han descubierto recientemente¹, por lo que cabe pensar que su área aún no se ha precisado completamente.

Biología

Planta hermafrodita, proterandra², alógama. Crece formando pulvínulos integrados por numerosas rosetas foliares en disposición densamente apretada, provenientes de los tallos que parten de la cepa leñosa basal. La floración es estival, comenzando a mediados de julio y extendiéndose durante el mes de agosto. La polinización es entomófila, sin que se conozcan los vectores. El fruto es una cápsula bilocular, subglobosa, con dehiscencia apical, que permanece sobre la

Endemismo castellonense, vicariante septentrional de *J. foliosa*, de distribución muy fragmentada. Solo una de las siete poblaciones conocidas supera los 1.000 ejemplares, estando el resto muy por debajo. Especie rupícola de baja plasticidad ecológica.

planta hasta abrirse y libera las semillas al ser agitada por el viento. Las semillas son lisas y no presentan ninguna estructura de vuelo. No se conoce la existencia de multiplicación vegetativa.

Hábitat

Habita en roquedos y paredones calizos o dolomíticos, en orientación preferente NW, y más raramente en litosuelos de relieve plano, sobre afloramientos de roca, donde llega a convivir con matorrales de *Rosmarinion officinalis*. Sus compañeras más frecuentes en altitudes superiores a 800 m son: *Globularia repens*, *Silene saxifraga*, *Potentilla caulescens*, *Juniperus phoenicea* y *Aemilanchier ovalis*, especies propias de la variante montana (subasociación *potentilletosum caulescentis*) de la asociación *Melico minutae-Saturejetum fruticosae*. En altitudes inferiores le acompañan especies como *Phagnalon sordidum*, *Jasione glutinosa* o *Polygala rupestris*, siendo en estas altitudes especie característica de la *Phagnalo sordidi-Jasionetum mansanetianae*.

Demografía

Se conocen actualmente 7 poblaciones, con un total de 2.798 individuos contabilizados mediante censo directo, que se reparten de modo muy desigual. La población de la Sierra de Espanoguera agrupa a 2.307 ejemplares, mientras que las tres poblaciones de las vertientes del río Monleón cuentan únicamente con 35, 5 y 70 individuos respectivamente. En la localidad clásica de Peña

Saganta se localizaron 3 ejemplares en el año 2000 que no han sido vistos posteriormente. En todas las poblaciones predominan los ejemplares adultos y reproductores, siendo escasos los juveniles.

Amenazas

La escasa plasticidad ecológica y la fragmentación del área dificultan la recuperación de la especie frente a posibles agresiones de origen antrópico o de origen natural, como desprendimientos de rocas o intensas sequías. El fuego es también un factor de riesgo, que con toda probabilidad ha afectado a la población de Peña Saganta, que sufrió el incendio de la Sierra de Espadán del año 1994, y supone una grave amenaza para la población de la Sierra de Espaniguera, donde un porcentaje significativo de los ejemplares crece en litosuelos, en un entorno de matorral. Algunas poblaciones se encuentran en zonas que han sido propuestas para la instalación de par-

ques eólicos, actuación que podría afectar muy negativamente a la planta.

Conservación

Presente en los LIC “Penyagolosa” y “Serra d’en Garcerán”. Dos de sus poblaciones (Salto del Caballo y vertientes del río Monleón), han sido propuestas como microrreservas de flora, habiéndose declarado ya la primera. Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Valencia. En el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias se ha conseguido el protocolo de micropropagación³, aunque las plantas así obtenidas presentan problemas de enraizamiento.

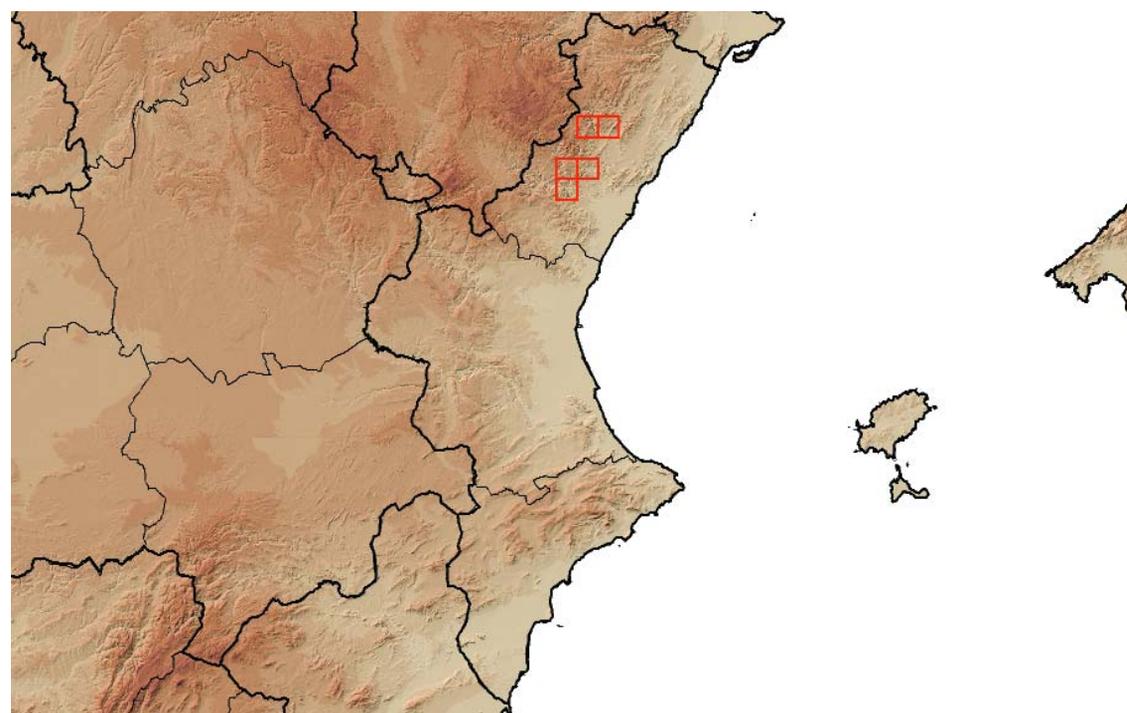
Medidas propuestas

Se recomienda la inclusión de la especie en normativas de protección y la extensión de la figura de microrreserva al resto de poblaciones.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Macizo de Peña Saganta (Cs)	0 (3 en 2000)	-	Incendios, sequías, escasa plasticidad ecológica
Desfiladero del río Villahermosa (Cs)	57 (D)	2	Incendios, sequías, escasa plasticidad ecológica
Salto del Caballo (Cs)	324 (D)	3	Desprendimientos, incendios, sequías, escasa plasticidad ecológica
Sierra de Espaniguera (Cs)	2.307 (D)	2	Incendios, sequías, escasa plasticidad ecológica
Vertientes del río Monleón (Cs) 3	110 (D)	3	Desprendimientos, incendios, sequías, escasa plasticidad ecológica



Corología

UTM 1x1 visitadas:	40
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] APARICIO (2002); [2] ROSELLÓ & PERIS (1992); [3] LAGUNA *et al.* (1998).

Autores: C. FABREGAT LLUECA, J.M. APARICIO ROJO y S. LÓPEZ UDIAS.

Agradecimientos: Patricia Pérez Rovira, Simón Fos Martín, Enrique Luque López y José Miguel Mercé Zamora.

EN

GRAMINEAE

Koeleria dasyphylla Willk.

M.A. Ortiz

Datos generales**Altitud:** 1.100-1.800 m**Hábitat:** Tomillares sobre dolomías y calizas**Fitosociología:** *Lavandula lanata*-*Ulicetum baetici***Biotipo:** Geófito rizomatoso**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Anemófila**Dispersión:** Mirmecocoria**Nº cromosómico:** $2n = 70^2$ **Reproducción asexual:** Crecimiento clonal por turiones y rizomas**Identificación**

Hierba perenne, con la base recubierta por las vainas \pm membranosas de las hojas viejas. Hojas con vaina de margen ciliado, al menos cerca de la lígula. Panícula (3) 4-7,5 (9) x 0,7-1,2 cm, compacta, cilíndrica o cónico-truncada. Espiguillas (4) 5-6 mm, con 2-3 flores. Glumas subiguales en longitud y anchura. Anteras 1,5-2 mm.

Distribución

Endémica de las sierras de Grazalema (Cádiz) y de las Nieves (Málaga)³. Ha sido citada en el noroeste de Marruecos (Rif occidental)⁴, pero la existencia de esta especie en el Rif está por confirmar.

Algunas localidades malagueñas atribuidas a esta especie, concretamente Carratraca (Sierra de Alcaparaín), Sierra Tejeda, y Alhaurín de la Torre (Sierra de Mijas)¹, corresponden a *Koeleria vallesiana* (Honckeny) Gaudin y/o a *K. caudata* (Link) Steud.

Biología

Hierba cespitosa con multiplicación vegetativa por estolones. El tamaño de las anteras (c. 2 mm) y la posición exerta que ocupan en la inflorescencia durante la antesis, parece indicar que la especie es alógama y el polen, como acontece en todo el grupo, es dispersado por el viento. La fructificación se inicia hacia principios de julio y

Especie sin protección legal, con dos núcleos poblacionales. Aunque el intenso pastoreo al que está sometida supone un riesgo para su conservación, la principal amenaza radica en su especificidad ecológica y escasez de hábitats idóneos.

es en el mes de agosto cuando la mayoría de los individuos adultos se encuentran en dispersión. Las hormigas son las encargadas de diseminar las semillas por la población.

Hábitat

Vive en tomillares de baja cobertura, a veces en claros del encinar. Coloniza los pies de rocas y pedregales preferentemente dolomíticos y orientados al oeste, entre los 1.100 y 1.800 m. Aparece en los pisos meso a oromediterráneo, con frecuencia acompañada por especies de espliegos (*Lavandula lanata*), tomillos (*Thymus granatensis*), aulagas (*Ulex baeticus*) y a veces lastones (*Helictotrichon filifolium* subsp. *arundanum*).

Demografía

Presenta una sola localidad en la cordillera Bética, con dos núcleos poblacionales, uno en la Sierra de Grazalema (Cádiz) y otro en la Sierra de las Nieves (Málaga), con una extensión de presencia de 140 km². La población de Grazalema es la que presenta un mayor número de ejemplares, con un núcleo de alta densidad (2,4 individuos/m²) en una superficie de 1.400 m² y otro de menor densidad (1,22 individuos/m²) en un área aproximada de 5.200 m². Las tres subpoblaciones que componen el núcleo de la Sierra de las Nieves tienen densidades bastante menores. La subpoblación Sierra de Las Nieves I en un área de

30.000 m² tiene una densidad media de 0,25 individuos/m², en Sierra de las Nieves II la densidad estimada es de 0,08 individuos/m² en una superficie de unos 48.000 m² y en Sierra de Las Nieves III la densidad es de 0,12 individuos/m² en un área de 24.000 m².

Amenazas

La escasez de este taxón se debe principalmente a la competencia vegetal natural, a su especificidad ecológica y al carácter fragmentario de su hábitat. Existen factores que agravan el estado de las poblaciones, principalmente el sobrepastoreo, además de la posibilidad de incendios y desprendimientos.

Conservación

La subpoblación de Cádiz está incluida en el P. Natural Sierra de Grazalema, propuesto como LIC por la Junta de Andalucía. Las tres de Málaga pertenecen al P. Natural Sierra de las Nieves,

incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Málaga, y propuesto como LIC. Dentro de los parques, se encuentran en la zona de máxima protección, en los núcleos de Reserva de la Biosfera pertenecientes a los pinsapares.

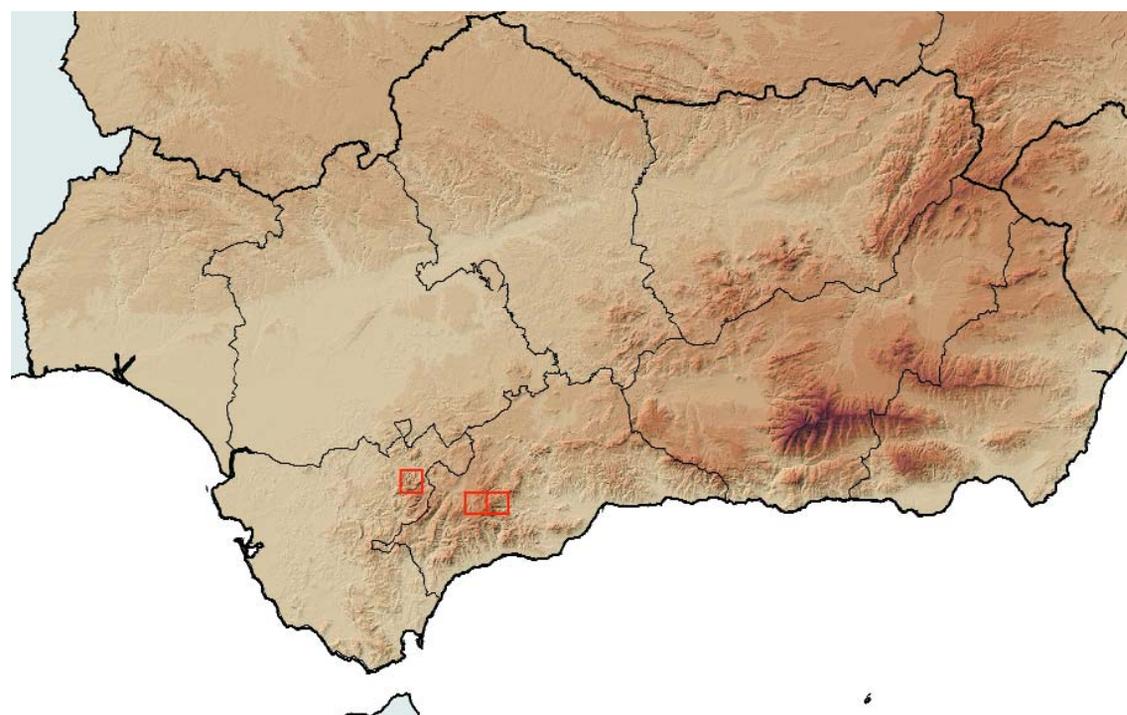
Medidas propuestas

Creación de microrreservas con un control estricto del uso ganadero. Inclusión en el CNEA. Almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma. Seguimiento de las poblaciones. Reforzamiento de las poblaciones actuales.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN 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
Grazalema (Ca)	9.704 (E)	3	Pastoreo, competencia vegetal natural, incendios, desprendimientos
Sierra de las Nieves I (Ma)	7.500 (E)	1	Ídem
Sierra de las Nieves II (Ma)	3.840 (E)	2	Ídem
Sierra de las Nieves III (Ma)	2.880 (E)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	29
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	5



Referencias: [1] CABEZUDO *et al.* (1990); [2] DEVESEA & ROMERO ZARCO (1984); [3,4] ROMERO ZARCO (1996a, b).

Agradecimientos: A Carlos Romero Zarco por la identificación del material y Baltasar Cabezu, por su ayuda en el trabajo de campo.

Autores: C. DE VEGA DURÁN, M.Á. ORTIZ-HERRERA y S. TALAVERA LOZANO.

EN

SANTALACEAE

Kunkeliella retamoides A. Santos



A. Acevedo

Datos generales

Altitud: 650-1.450 m

Hábitat: Escarpes rocosos y laderas de fuerte pendiente, pobladas con matorrales de carácter serial o rupícola

Fitosociología: *Pericallido lanatae-Sonchetum gummiferi*, *Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis*

Biotipo: Nanofanerófito

Floración: I-XII

Fructificación: I-XII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Ninguna adaptación obvia

Reproducción asexual: No

Identificación

Arbusto con ramificación abundante, que puede superar los 2 m de altura, alcanzando mayor porte que su congénere *K. psilotoclada*. Ramas viejas pruinosas, como casi toda la planta. Brácteas agudas. Lóbulos del perigonio agudos, sin disco prominente. Estigma subtrilobulado, no capitado. Frutos redondeados de 6-7 x 5-6 mm.

Distribución

Endemismo de Tenerife donde se localizan tres poblaciones en el sur y sureste de la isla.

Biología

Planta hermafrodita, aparentemente entomófila (hormigas). Florece y fructifica durante todo el año, alcanzando valores pico en primavera. La dispersión parece producirse mediante la simple caída de los frutos, que a menudo ruedan pendiente abajo. Se trata de una planta semiparácita cuyos huéspedes todavía no se han estudiado¹.

Especie relegada a unos pocos enclaves de difícil acceso, la mayor parte de los cuales albergan muy pocos ejemplares. El pastoreo y la competencia parecen ser sus principales factores de amenaza.

Hábitat

Los efectivos del taxón generalmente se distribuyen en sectores de medianías (650-1.450 m) del sur y sureste de la isla². Generalmente se asocian a comunidades rupícolas de baja cobertura integrables en *Pericallido lanatae-Sonchetum gummiferi* y matorrales seriales *Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis* siempre en sectores más o menos escarpados y de difícil acceso. Como especies acompañantes más frecuentes se pueden citar: *Pinus canariensis*, *Chamaecytisus proliferus*, *Pericallis lanata*, *Rhamnus crenulata*, *Hypericum canariensis*, *Echium virescens*, *Sonchus* spp. y *Aeonium* spp.

Demografía

De las tres poblaciones conocidas sólo una presenta un número de efectivos aceptable, el resto se mantiene bajo mínimos. En sus mejores manifestaciones se observa una cierta tendencia expansiva¹ y una patente estructuración en clases de tamaño, pudiendo observarse en ocasiones un abundante reclutamiento. No obstante, este fenómeno tiene carácter muy esporádico coincidiendo con momentos de benignidad climática, hecho que condiciona claras fluctuaciones demográficas. El área de ocupación real de la especie abarca 12 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La población más importante en cuanto a efectivos (Ladera de Güímar) parece estar exenta de amenazas de entidad, salvo las visitas ocasionales de senderistas a los sectores más accesibles. No obstante, las otras dos poblaciones se encuentran sometidas a una cierta presión ganadera (cabras)¹ y a una intensa competencia por el espacio con el resto de la vegetación de esos enclaves. Además, el bajo número de efectivos en esos lugares hace presuponer una fuerte presión genética por endogamia.

Conservación

La totalidad de los efectivos se encuentran dentro del P. Natural de Corona Forestal (LIC) y del Paisaje Protegido de Siete Lomas. Además buena parte de ellos se desarrolla en el seno de Hábitats de Interés Comunitario. Existen accesiones a Bancos de Germoplasma (Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente y Jardín Botánico Viera y Clavijo).

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas de todas sus poblaciones en bancos de germoplasma. Seguimiento poblacional. Reforzamiento de las población de Barranco del Río. Estudios de la variabilidad genética interpoblacional.

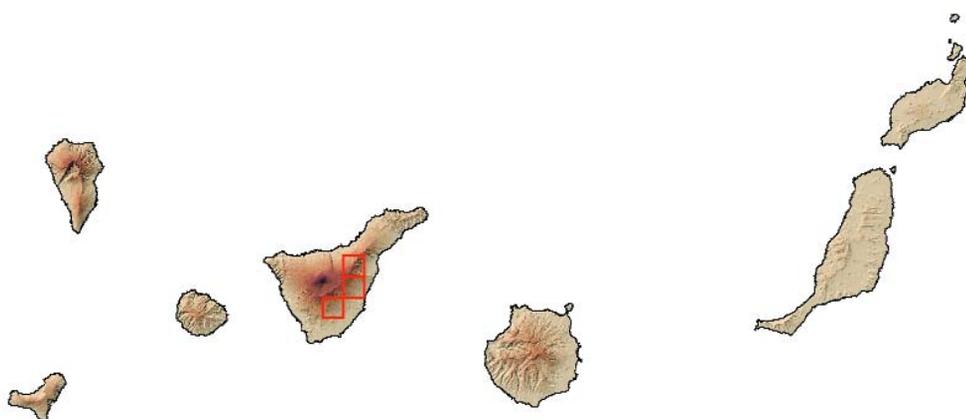
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Barranco de Tamadaya (Tf)	90 (D)	1	Pastoreo, competencia
Barranco del Río (Tf)	11 (D)	2	Pastoreo, competencia
Ladera de Güímar (Tf)	2.807 (D)	5	Visitantes ocasionales

Corología

UTM 1x1 visitadas:	8
UTM 1x1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); [2] SANTOS (1994).

Autores: R. MESA COELLO, J.P. OVAL DE LA ROSA, K. MARTÍN CÁCERES, A. SANTOS GUERRA y M.V. MARREIRO GÓMEZ.

EN

COMPOSITAE

Leucanthemum arundanum (Boiss.) Cuatrec.

Y. Gil

Datos generales**Altitud:** 1.690-1.830 m**Hábitat:** Grietas de rocas y cascadas calizas semifijos de alta montaña**Fitosociología:** *Potentilletalia caulescentis***Biotipo:** Hemiptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** V-VII**Fructificación:** VI-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Hierba perenne y cespitosa. Tallos hasta 10 cm. Hojas en roseta basal, 2-3-pinnadolobadas, pecioladas. Capítulos solitarios, de 2-2,5 cm de diámetro; receptáculo sin brácteas interseminales. Flores externas hemiliguladas y femeninas, las internas flosculosas y hermafroditas; corolas de color rosa claro, que se oscurecen en la madurez. Fruto en aquenio con 5 o 6 costillas aladas; vilano constituido por una corona membranacea, dentado-lacerada.

Distribución

Endemismo de las sierras Béticas, que se extiende desde Málaga a Alicante. Se ha localizado en la Sierra de las Nieves (Málaga), Sierra de Mágina (Jaén) y Sierra de Aitana (Alicante). Durante este estudio no se han localizado las poblaciones citadas de los picos Almadén y Mágina (Sierra de Mágina, Jaén).

Biología

Rizomas muy resistentes que suelen brotar a final de primavera. Flores hermafroditas abundantes, polinizadas por insectos. Alta producción de frutos con dispersión anemocora por la presencia de costillas aladas y de vilano membranaceo. Se ha observado una baja frecuencia de plántulas y de individuos juveniles. No existen datos sobre el porcentaje de germinación.

Especie de distribución

muy fragmentada. Las poblaciones localizadas se encuentran muy deterioradas por la presión ganadera y tienen bajo número de individuos (en total menos de 1.500). Carece de protección legal.

Hábitat

Vive en medios rupícolas y subrupícolas calizos, a veces en matorrales pulviniformes xeroacánticos de alta montaña mediterránea. En Sierra Aitana se comporta como saxícola típica (*Jasionion foliosae*) en el dominio de la serie supramediterránea del *Erinaceo-Genisteto longipedis* S. En Sierra de las Nieves aparece también en medios rocosos (*Potentilletalia caulescentis*) poco definidos y en piornales de márgenes de gleras fijas (*Astragalo nevadensis-Bupleuretum spinosi*) correspondientes a ambientes de quejigal supramediterráneo (*Daphno-Acereto granatensis quercetosus alpestris* S.) y de sabinares-enebrales postrados oromediterráneos (*Abieto-Junipereto sabiniae* S.). En Sierra Mágina se encuentra en comunidades rupícolas y en pastizales pulviniformes en bordes de canchales (*Minuartio-Poion ligulatae*) en el dominio de sabinares oromediterráneos (*Daphno-Pineto sylvestris* S.). Las especies más comunes en las tres poblaciones son: *Erodium cheilanthifolium*, *Poa ligulata*, *Hormathophylla spinosa*, *Koeleria vallesiana*, *Saxifraga globulifera* subsp. *granatensis*, *Crepis albida*, *Arenaria erinacea* y *Erinacea anthyllis*.

Demografía

Especie en regresión, ya que no se han podido localizar algunas poblaciones clásicas de la Sierra de Mágina. Todas las poblaciones cuentan con un bajo número de individuos, mientras que no se han observado plántulas ni individuos juveniles. Al parecer existe disminución continua y fluctuaciones en el número de individuos maduros en función de las condiciones climáticas anuales. En todas las poblaciones los individuos aparecen en subpoblaciones de 2 a 9 individuos muy dispersas. La superficie real de ocupación es inferior a 1,5 km².

Amenazas

Pastoreo intensivo con daños en la población por pisoteo, alteración del hábitat y ramoneo de inflorescencias. Escasa plasticidad ecológica. Muy afectada por periodos prolongados de sequía.

Conservación

Las poblaciones de la provincia de Málaga están incluidas en el P. Natural de la Sierra de las Nieves, las de la provincia de Jaén están incluidas en el P. Natural Sierra Mágina; ambos parques han sido propuestos como LIC por la Junta de Andalucía. La de Alicante se encuentra en la microrreserva Passet de la Rabosa de la Comunidad Valenciana. Se han incluido aqenios en los bancos de germoplasma andaluz (Jardín Botánico de Córdoba) y del Jardín Botánico de Valencia.

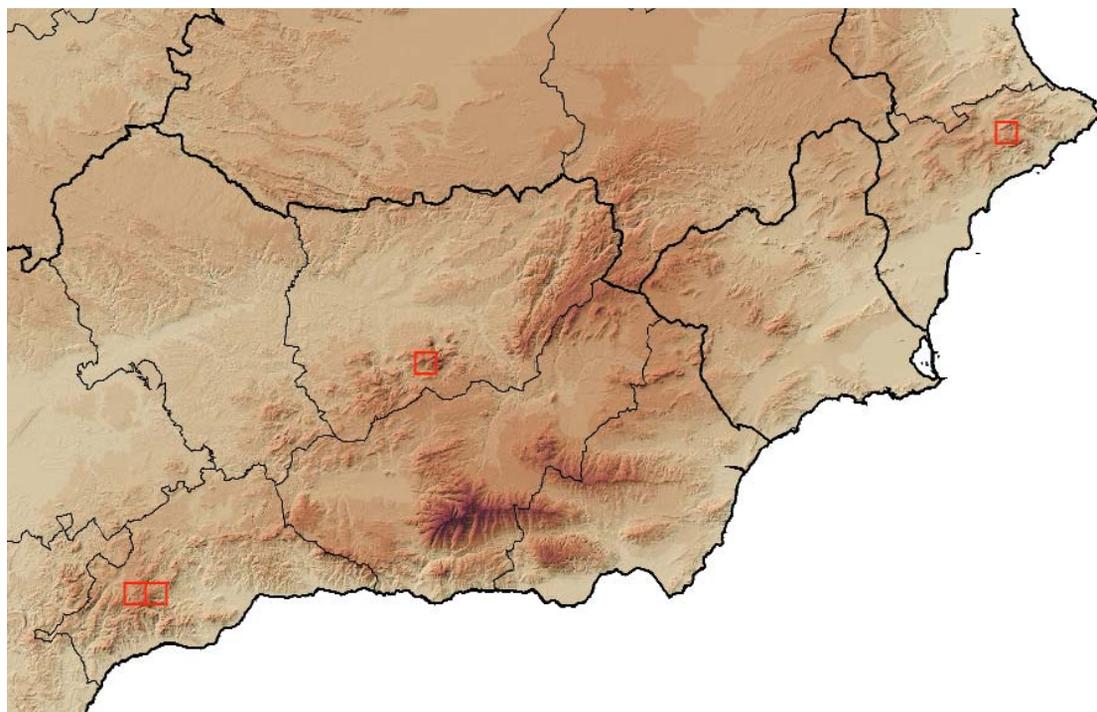
Medidas propuestas

Creación de microrreservas en algunas de las poblaciones andaluzas. Incluir en los listados legales de especies amenazadas a nivel regional y estatal. Estudio sobre la biología de la reproducción para aplicar en planes de recuperación. Control demográfico. Continuar la inclusión en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iii,iv)c(iv); C2b
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de las Nieves (Ma)	670 (D)	6	Pastoreo
Sierra de Mágina (J)	693 (D)	3	Pastoreo, estabilidad del sustrato
Sierra de Aitana (A)	20 (D)	1	Pastoreo, población escasa

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	57
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BLANCA *et al.* (1985); BOISSIER (1839-45); CUATRECASAS (1928, 1929); PEREZ LATORRE *et al.* (1998); VOGT (1991).

Autores: B. CABEZUDO, P. NAVAS, A.V. PÉREZ LATORRE, Y. GIL y D. NAVAS.

Agradecimientos: Pascual Luque (Jaén) y M. Benito Crespo (Alicante).

EN

COMPOSITAE

Leucanthemum gallaecicum Rodr. Oubiña & S. Ortiz

J. Rodríguez

Datos generales**Altitud:** 320-655 m**Hábitat:** Pastizales pioneros desarrollados generalmente sobre suelos poco profundos, matorral abierto. Sustratos serpentínicos**Fitosociología:** *Sagino merinoi-Plantagnetum radicatae*³**Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:** Monoica**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Ninguna adaptación especializada. Mirmecocoria ocasional**Nº cromosómico:** 2n = 18**Reproducción asexual:** No**Identificación**

Planta perenne, cespitosa, con tallos de hasta 40 cm, poco ramificados, de erectos a decumbentes, con hojas más o menos dentadas. Capítulo 2-3 cm de diámetro. Involucro de 9-14 mm de anchura, con brácteas pequeñas, glabras con borde claro. Flores liguladas de 7-10 x 2 mm, blancas. Aquenios pequeños, obovoideos, apicalmente truncados¹.

Distribución

Especie endémica que se presenta de forma puntual en el afloramiento de rocas ultrabásicas de las proximidades de Melide, especialmente en su tercio meridional^{1,2}.

Biología

Hemicriptófito con flores tubuladas hermafroditas y flores liguladas femeninas, polinizadas por insectos, especialmente dípteros e himenópteros de pequeño tamaño. La dispersión de los frutos ocurre gradualmente y parte de ellos –entre un 20 y 50%– permanecen en la cabezuela hasta el otoño. El viento y las lluvias intensas los dispersan a cortas distancias y en ocasiones también son transportados por hormigas. Se ha observado un porcentaje de germinación del 60% en condiciones óptimas de laboratorio, siendo muy inferior en sus hábitats naturales (entre 0,2 y 4%). La elevada mortandad de las plántulas es otro dato importante a tener en cuenta.

Endemismo exclusivo del afloramiento serpentínico del centro de Galicia. En la actualidad está muy amenazado por transformaciones agrarias que ocasionaron la desaparición de varias subpoblacionales.

Hábitat

Pastizales pioneros vivaces, matorral abierto, medios empradizados y ocasionalmente bordes de caminos, por lo general sobre suelos de escaso espesor, formando parte de las asociaciones *Sagino merinoi-Plantagnetum radicatae*² y *Ulici europaei-Ericetum scopariae*, principalmente. Los taxones acompañantes más frecuentes son: *Centaurea janeri* subsp. *gallaecica*, *Carex humilis*, *Anthyllis* sp., *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *Sagina merinoi*, *Koeleria crassipes*, *Plantago radicata*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Erica cinerea*, *Erica scoparia*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, *Linum bienne*, *Filipendula vulgaris*, *Bellis sylvestris* y *Potentilla montana*. Habita sobre sustratos serpentínicos, siendo los tipos de roca más frecuentes las serpentinitas y peridotitas.

Demografía

En condiciones naturales o sometidas a los usos tradicionales del territorio, las poblaciones presentan escasas fluctuaciones, existiendo en general bastante equilibrio entre la muerte de plantas adultas y el reclutamiento de nuevos individuos. En zonas afectadas por fuego de escasa o moderada intensidad durante los dos ciclos vegetativos siguientes suele tener lugar una gran proliferación de individuos seguida, en ciclos posteriores, de una reducción muy importante que puede conducir a su completa desaparición. Por tanto los incendios alteran de forma imprevisible la dinámica poblacional, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de planificar la conservación de la especie.

Amenazas

Especie amenazada por la progresiva devastación de sus hábitats como consecuencia de las transformaciones agrarias que actualmente se están llevando a cabo, especialmente en la zona coruñesa de Barazón.

Conservación

El estado de conservación de *Leucanthemum gallaecicum* y de sus hábitats es en general aceptable y en sus poblaciones no se observaron alteraciones apreciables en condiciones naturales o empleando sistemas tradicionales de utilización del monte. Tanto este endemismo como la mayoría de las especies componentes de la vegetación serpentínica asociada suelen desaparecer por completo tras la transformación de su medio en cultivos y prados artificiales previo arado intensivo del terreno. No existe ninguna medida de protección específica para la especie; estando sólo protegidas las poblaciones que viven en

diversas comunidades protegidas por la Directiva Hábitat (Dir. 92/43/CEE) y las incluidas en el LIC "Serra do Caerón" que son la mayoría.

Medidas propuestas

Se propone la inclusión del taxón en listados y la protección efectiva de los ecosistemas donde habita y de sus inmediaciones encaminada básicamente a evitar la alteración de los mismos, así como la continuación del seguimiento poblacional iniciado.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(ii,iii,v)

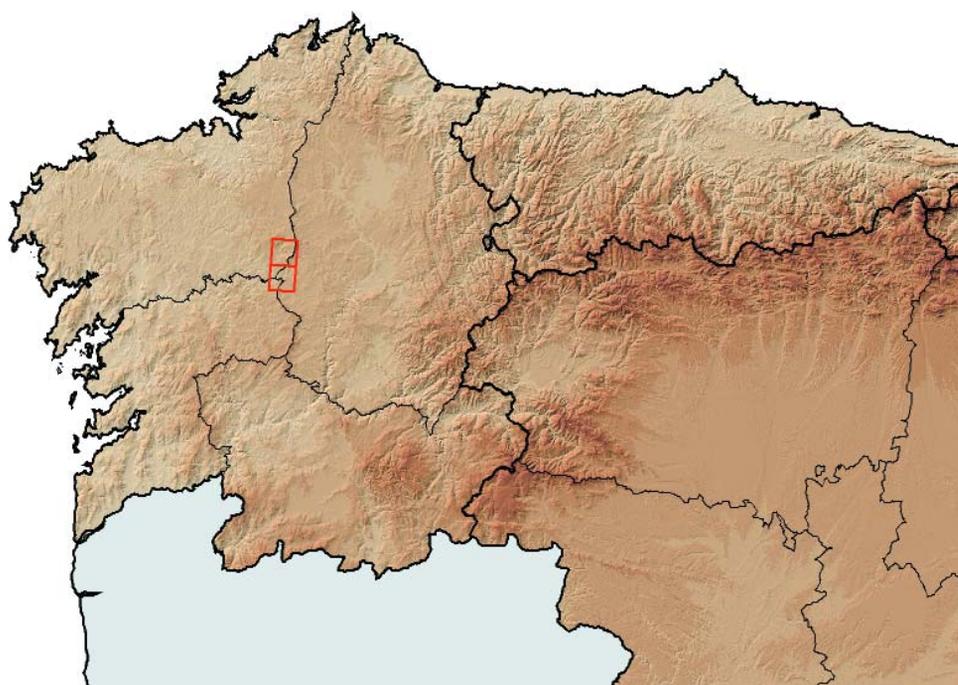
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Paradela, Toques (C)	97 (D)	1	Competencia vegetal natural, pastoreo, incendios
Raposeiras, Santiso (C)	640 (D)	1	Transformación del modo de cultivo, competencia de la vegetación
Vacariza, Palas de Rei (Lu)	714 (D)	1	Realización de cultivos, competencia vegetal
Montes de Basadre, Palas de Rei (Lu)	9.100 (D)	8	Transformación de sus hábitats en prados y cultivos diversos



Corología

UTM 1x1 visitadas: 11

UTM 1x1 confirmadas: 11

Poblaciones confirmadas: 4

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] RODRÍGUEZ-OUBIÑA & ORTIZ (1990); [3] RODRÍGUEZ OUBIÑA & ORTIZ (1991); [2] RODRÍGUEZ-OUBIÑA, ORTIZ & PULGAR (1998).

Autores: J. RODRÍGUEZ OUBIÑA.

Agradecimientos: Miguel Ángel Gómez Valverde.

EN

COMPOSITAE

Leucanthemum paludosum subsp. *ebusitanum* Vogt



J.L. Gradaille

Datos generales

Altitud: 250-400 m
 Hábitat: Rellanos de rocas calizas, prados terofíticos
 Biotipo: Terófito
 Biología reproductiva: Monoica
 Floración: IV-VI
 Fructificación: VI-VII
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila generalista
 Dispersión: Boleoanemocora
 Nº cromosómico: 2n = 18

Identificación

Hierba anual, de 2-11 cm, glabra, erecta o ascendente, ramificada. Hojas oblongo-espátuladas, dentadas, las inferiores de 1-3,5 x 0,2-1 cm, pinnatipartidas o subpinnatisectas; las superiores sublineares o subespatuladas. Flores dispuestas en capítulos solitarios de hasta 2 cm de diámetro, heterógamos; con flores externas hemiliguladas, femeninas o neutras, y flores internas tubulosas y hermafroditas. Brácteas del involucreo obtusas, escariosas, con un apéndice decurrente pardo. Flores liguladas blancas, con las lígulas de 5-8 cm; las tubulosas de 2,5-3 mm, amarillas, con el tubo comprimido en la base y desigualmente decurrente hacia el cáliz. Fruto en cipsela subcilíndrica, algo curvada, con 7-10 costillas, desprovista de vilano; cipsela de las flores liguladas con corona en el ápice.

Distribución

Endemismo de Ibiza, Islas Baleares.

Endemismo conocido de escasas poblaciones y que presenta oscilaciones interanuales en sus efectivos.

Biología

Taxón diploide emparentado con la subsp. *paludosum*, de la Península Ibérica y el norte de África. No se conocen otros datos relevantes de este endemismo¹.

Hábitat

Coloniza rellanos arcillosos en prados terofíticos, en claros del matorral arbustivo del interior, con *Pinus halepensis* como cobertura arbórea, junto a *Aira cupaniana*, *Galium murale*, *Cladonia* sp., *Valantia muralis*, *Rosmarinus officinalis*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *willkommii*, *Dactylis glomerata* subsp. *ibizensis*, entre otras^{2,3}.

Demografía

La fluctuación interanual de individuos es muy acusada y está relacionada con los periodos de sequía invernal y primaveral que afectan a los prados terofíticos en los que se desarrolla. Por ello, consideramos poco realista el número de ejemplares censados (675) en ausencia de un seguimiento continuado de las poblaciones.

Amenazas

El número de individuos conocidos no es muy elevado, y se concentran en escasas localidades. Diversos factores pueden comprometer seriamente la continuidad de la especie. Entre estos factores destaca la alteración de su hábitat por causas antrópicas, ya que algunas poblaciones se encuentran en zonas con desarrollo urbanístico. De otra parte, la fluctuación interanual de los efectivos poblacionales es desconocida, pero podría ser importante a tenor de las observaciones efectuadas en otras especies efímeras de Baleares³.

Conservación

No existen medidas de conservación.

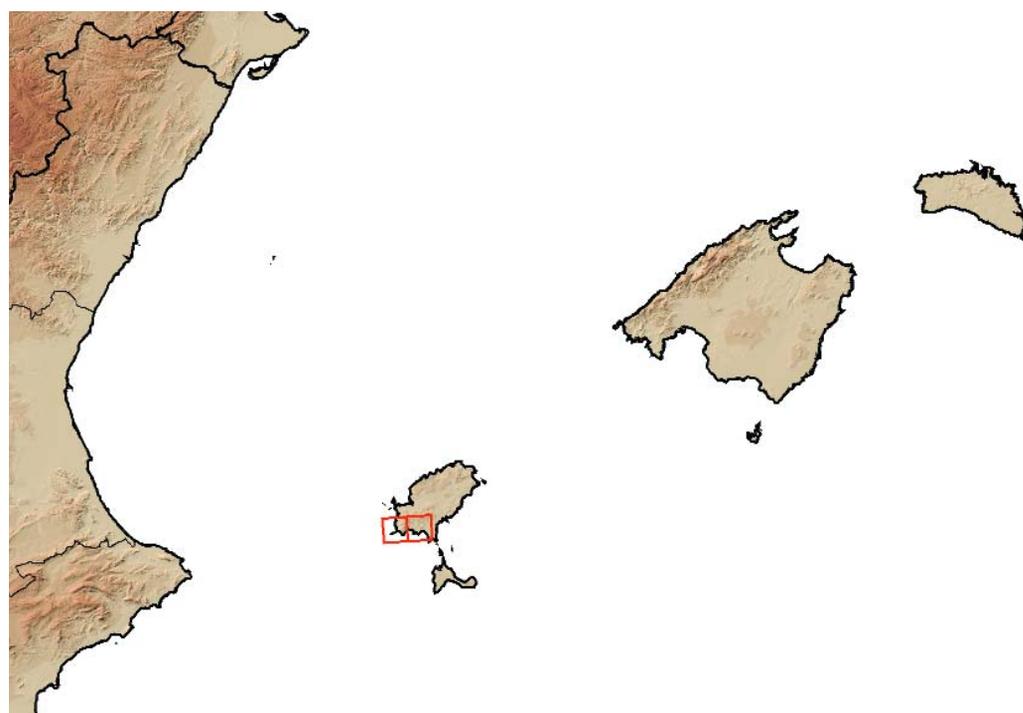
Medidas propuestas

El taxón no se encuentra representada en colecciones vivas o bancos de germoplasma, por lo que creemos conveniente conservar semillas para disponer de una reserva genética ante una posible extinción. El seguimiento periódico de la evolución de la población parece necesario, a fin de evaluar los efectos de las sequías severas a la que han estado expuestas las poblaciones en los últimos años.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ac(iv)+2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Puig d'en Serra (PM)	207	1	Coleccionismo, deforestación, competencia vegetal natural, fluctuaciones demográficas, mejora de la accesibilidad en vehículo, incendios forestales
Talaia de Sant Josep (PM)	468	1	Coleccionismo, deforestación, competencia vegetal natural, fluctuaciones demográficas, mejora de la accesibilidad en vehículo, incendios forestales



Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] VOGT (1991); [2] ALOMAR, MUS & ROSSELLÓ (1997); [3] SÁEZ & ROSSELLÓ (2001).

Autores: N. TORRES, J.A. ROSSELLÓ y L. SÁEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium antonii-llorensi L. Llorens

Saladina

Endemismo restringido a escasas poblaciones muy próximas situadas en ecosistemas muy frágiles.

Datos generales

Altitud: 0-10 m

Hábitat: Saladares costeros

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Monoica auto-incompatible, apomictico

Floración: VI-VIII (IX)

Fructificación: IX-X

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

generalista

Dispersión: Anemocora

Nº cromosómico: 2n = 27

Reproducción asexual: Apomixis

Identificación

Hierba perenne, glabra. Cepa 5-20 cm, poco ramificada, foliosa en la parte superior. Hojas 2,5-8,5 x 0,6-2,5 cm, enteras, basales, verdes en la antesis; lámina espatulada, ápice de subobtusado a redondeado, a menudo con un corto mucrón; pecíolo ligeramente canaliculado, de 2/5-3/5 de la longitud de la lámina, de 2-5 mm de ancho. Escapo 15-55 cm, erecto. Inflorescencia paniculada, ramificada en la mitad o en el tercio superior. Ramas subdísticas, de hasta 15 cm, de erectas a erecto-patentes; ramas estériles 1-2 o ausentes. Espigas de 10-25 mm de longitud, con 6-9 espiguillas por cm. Espiguillas 5,2-6 mm, 2-5 floras. Bráctea externa 1,9-2,4 x 1,9-2,4 mm, triangular-ovada, aguda u obtusa; margen anchamente membranáceo; zona central subcarnosa, largamente acuminada, con el acumen que llega hasta cerca del margen. Bráctea media 2-2,3 x 1,7-2 mm, de anchamente elíptica a oblongo-elíptica, con el ápice redondeado o submarginado, membranáceo. Bráctea interna 4,3-4,8 x 3,5-4,5 mm, anchamente obovada, con margen membranáceo ancho; zona central subcarnosa, de 3,1-3,8 x 2-3,1 mm, de oblonga a oblongo-obovada, triangular-acuminada, con un acumen de 0,6-0,9 mm, que no llega al margen. Flores actinomorfas, hermafroditas. Cáliz 4-4,7 mm; tubo piloso, con dientes de 0,4 x 0,8 mm, semielípticos; costillas que no llegan a los lóbulos del

cáliz. Corola infundibuliforme. Pétalos 7,5-8 x 2,4-2,6 mm, cuneados, violáceos.

Distribución

Endemismo del sur de Mallorca, Islas Baleares¹.

Biología

Se trata de una especie apomictica triploide de supuesto origen híbrido. La mayor parte de los granos de polen presentan malformaciones e irregularidades².

Hábitat

Coloniza suelos salinos, encharcados en alguna época del año, o arenosos, en zonas de marjales costeros, junto a *Limonium camposanum*, *L. migjornense* y *L. virgatum*³.

Demografía

Es virtualmente imposible la discriminación de individuos, al estar dispuestos los ejemplares dentro de una vegetación arbustiva intrincada y no observarse la conexión entre las cepas. No obstante se ha hecho una estima conservativa de unos 900 ejemplares ubicados en las dos poblaciones en las que se conoce la especie.

L. Sáez

Amenazas

La especie se localiza en sólo dos zonas de una extensa área de saladar, una de las cuáles se encuentra expuesta a peligros de origen antrópico (frecuentación del hábitat en la época de floración, artificialización del ecosistema, destrucción del hábitat). Hay evidencias de que se producen fenómenos de hibridación con *L. virgatum*³.

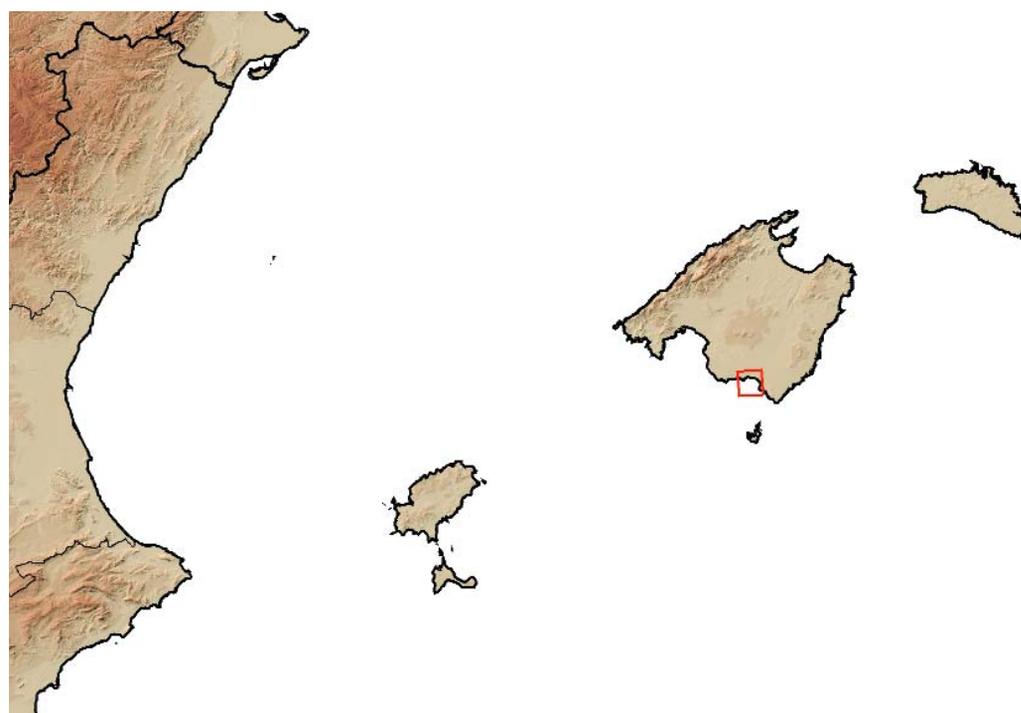
Conservación

El carácter apomítico de la especie aparentemente facilitaría su supervivencia mediante la conservación de pocas semillas en bancos de germoplasma, pero no debe descartarse que el taxón presente una diversidad genética considerable, tal y como se ha puesto de manifiesto en otras especies apomíticas presentes en el levante peninsular.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Balears

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Es Trenc (PM)	726	1	Relleno de zona húmeda, pisoteo y artificialización, competencia vegetal natural, competencia vegetal con especies exóticas, ausencia de ambientes espacio-temporales, hibridación
Salobrar de Campos (PM)	145	1	Relleno de zona húmeda, pisoteo y artificialización, competencia vegetal natural, competencia vegetal con especies exóticas, ausencia de ambientes espacio-temporales, hibridación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	14
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ERBEN (1988); [2] LLORENS (1986); [3] SÁEZ & ROSSELLÓ (2001).

Autores: J.A. ROSSELLÓ y L. SÁEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium arborescens (Brouss.) Kuntze



A. Acevedo

Siempreviva

Endemismo tinerfeño-palmero amenazado por el pastoreo y por hibridación con especies afines, escapadas de jardines y plazas. Algunas poblaciones presentan una dinámica expansiva pero otras están en regresión por la acción del ganado (ramoneo y erosión).

Datos generales

Altitud: 20-500 m

Hábitat: Cantiles húmedos y sombríos de las vertientes septentrionales de las islas

Fitosociología: *Soncho radicati-Aeonietum tabulaeformis*, *Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae*

Biotipo: Nanofanerófito

Biología reproductiva: Posiblemente agamosperma² y alógama

Floración: III-VII

Fructificación: VII-IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomofila generalista

Dispersión: Atelecoria, parcialmente anemocora

Identificación

Arbusto de hasta 1,8 m de alto; tallo ramificado, liso. Hojas ovado-lanceoladas, glabras, margen crenado-eroso, ápice obtuso y peciolo largo. Inflorescencia ramificada, de ramas estrechamente aladas. Pedúnculos florales alados, brácteas exteriores ovadas, agudas, las interiores oblongas y subagudas. Flores de color azul, corola blanca.

Distribución

Endemismo de La Palma y Tenerife. En Tenerife se localiza por los acantilados y escarpes de la vertiente norte, en el tramo comprendido entre el Valle de La Orotava y Teno. En La Palma, en una sola localidad de la costa norte de la isla, en el municipio de Garafía. Una población tinerfeña (Roques del Burgado) se ha prospectado en repetidas ocasiones, con resultados infructuosos¹.

Biología

La floración ocurre en los meses de marzo (febrero) a julio, fructificando en los meses venideros (julio-septiembre). Algunos ejemplares, en condiciones favorables pueden prolongar su floración, llegando a florecer dos veces en la misma temporada. La dispersión es anemocora, actuando el cáliz como elemento dispersor alojando las semillas en su interior. Se reproduce fácilmente por semillas aunque son parasitadas por insectos.

Hábitat

Se desarrolla en acantilados, escarpes rocosos y derrubios de ladera sombríos y húmedos, en sitios en los que se acumula algo de suelo húmico. Su rango altitudinal es variable, oscilando desde la zona costera hasta el dominio del bosque termófilo. Las especies acompañantes más frecuentes son: *Artemisia thuscula*, *Rhamnus crenulata*, *Sonchus acaulis*, *Astydamia latifolia*, *Sideritis spp.* y *Hypericum spp.*

Demografía

Algunas poblaciones presentan una dinámica claramente expansiva, sobre todo en aquellos lugares donde ha desaparecido la presión ganadera. El área de ocupación de la especie abarca 19 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Las principales amenazas son la competencia vegetal natural que impide el avance y reducen el número de efectivos, el ramoneo del ganado sobre todo en estado juvenil y los desprendimientos provocados por el pisoteo del ganado. Existe riesgo de hibridación con cultivares de jardinería que se asilvestran en las proximidades de urbanizaciones y con *Limonium fruticans* en situaciones ecotónicas.

Conservación

Sus poblaciones están ubicadas en el Paisaje Protegido Acantilados de La Culata (LIC), Sitio de Interés Científico de Interián (LIC), Paisaje Protegido Costa de Acentejo, Sitio de Interés Científico Barranco de Ruíz (LIC), Parque Rural de Teno (LIC) y Reserva Natural de Guelgüen (LIC). Asimismo, el hábitat es de Interés Comunitario.

Medidas propuestas

Se propone la recolección de semillas de todas las poblaciones para diferentes bancos de germoplasma. Controlar el acceso del ganado a las poblaciones. Esclarecer dudas taxonómicas entre *Limonium fruticans* y *L. arborescens*; algunos autores consideran que son formas locales (ecotipos)³. Control de cultivares híbridos en la jardinería insular.

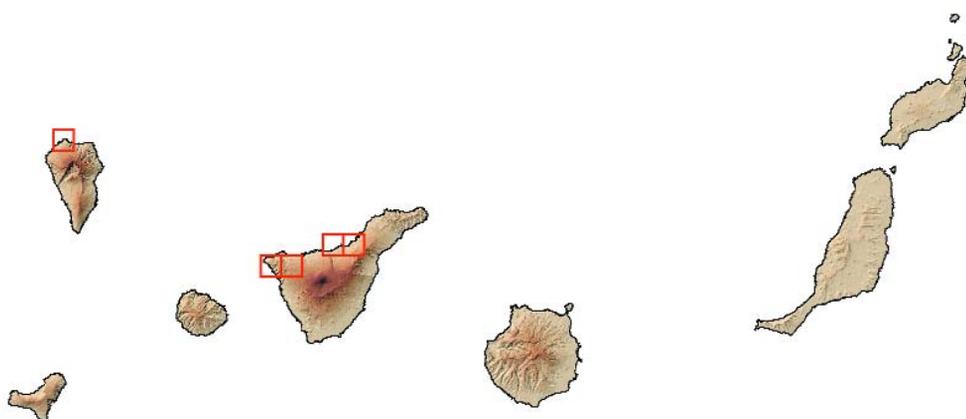
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A2ce
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH (prioritaria), Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Garachico (Tf)	304 (D)	1	Transformación del modo de cultivo, creación de nuevas vías de comunicación, competencia vegetal
Los Realejos-San Juan de la Rambla (Tf) 2	566 (D, E)	2	Competencia vegetal por especies exóticas, pastoreo, hibridación
Santa Ursula (Tf)	50 (D)	1	Hibridación
La Caleta de Interián (Tf)	1.930 (D)	3	Transformación del modo de cultivo
Los Silos-Buenavista del Norte (Tf) 4	1.635 (D)	8	Hibridación, creación de nuevas vías de comunicación, transformación del modo de cultivo, competencia vegetal
Garafía. Santa Cruz de Tenerife	17 (D)	1	Sin amenazas actuales

Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] HERNÁNDEZ (1995); [2] PÉREZ DE PAZ (2002); [3] BRAMWELL & BRAMWELL (1990).

Autores: R. MESA COELLO, K. MARTÍN CÁCERES, A. SANTOS GUERRA, J.P. OVAL DE LA ROSA, A. GUTIÉRREZ DÍAZ y A. ACEVEDO RODRÍGUEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium brassicifolium (Webb ex Berthel.) Kuntze **subsp. brassicifolium**



Siempreviva, perpetua de mar

Taxón sometido a diversas actividades agrarias que repercuten directamente en la pérdida de ejemplares.

A. Acevedo

Datos generales

Altitud: 250-650 m
Hábitat: Escarpes rocosos orientados al norte en el dominio del bosque termófilo
Fitosociología: *Soncho-Greenovietum diplocyclae*, *Mayteno-Juniperion canariensis*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Presumiblemente agamosperma¹ y alógama
Floración: III-VI
Fructificación: IV-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Atelecoria, parcialmente anemocora

Identificación

Arbusto ramificado, de hasta 30 cm. Hojas en rosetas, pubescentes, con venas purpurescentes, lóbulo terminal ovado-lanceolado y de tamaño decreciente hacia la base. Inflorescencia paniculado-corimbosa; escapos alados a partir de la mitad, las espigas trialadas; brácteas exteriores ovado-agudas, la interior tres veces superior en tamaño. Cáliz azul. Corola blanca.

Distribución

Endemismo de La Gomera localizado en la vertiente norte y noreste de la isla, en el tramo comprendido entre Puntallana y Los Órganos.

Biología

Florece en primavera hasta principios de verano. La fructificación ocurre en los meses de verano, siendo la dispersión atelecora o parcialmente anemocora al quedar las semillas alojadas en el cáliz. Se reproduce fácilmente por semillas.

Hábitat

Se desarrolla en grietas, andenes y pequeños rellanos con acumulación de suelo húmico en riscos escarpados orientados al norte, desde las zonas subcoasteras hasta la transición del bosque termófilo al monteverde, en lugares húmedos con cierta influencia de la maresía y/o de las nieblas del alisio. También participa en comunidades rupícolas en el dominio del bosque termófilo. Las especies acompañantes más frecuentes son: *Euphorbia berthelotii*, *Echium aculeatum*, *Argyranthemum broussonetii* subsp. *gomerensis*, *Aeonium castello-paivae* y *Aeonium lindleyi*.

Demografía

Algunas poblaciones con una dinámica claramente expansiva, sobre todo en los lugares en los que ha disminuido la presencia del ganado. Su área de ocupación es de 9 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Planta apetecida por el ganado sobre todo en el estado de plántula o juvenil. Los desprendimientos naturales así como la erosión provocada por el pisoteo y paso del ganado provocan la pérdida continua de ejemplares y deterioro del hábitat.

Conservación

Algunas poblaciones se localizan en el Monumento Natural de Los Órganos (LIC), Reserva Natural Especial de Puntallana (LIC) y P. Natural de Majona (LIC). Existen semillas depositadas en el Jardín Canario Viera y Clavijo y en la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

Medidas propuestas

La principal medida de conservación sería tratar de controlar el acceso del ganado a las poblaciones y la conservación de la mayor cantidad de semillas en bancos de germoplasma. Asimismo, debe completarse la corología del taxón en la costa norte de la isla.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Agulo (Tf)	920 (D)	3	Desprendimientos erosivos, pastoreo
Riscos de Juel-Gayón (Tf)	650 (D)	2	Desprendimientos erosivos, pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	5
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] PÉREZ DE PAZ (2002); KUNKEL & SUN-
DING (1967); WEBB & BERTHELOT (1845).

Autores: R. MESA COELLO, A. SANTOS GUERRA, K.
MARTÍN CÁCERES, J.P. OVAL DE LA ROSA y A. ACEVE-
DO RODRÍGUEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium brassicifolium Kuntze subsp. *macropterum* (Webb & Berthel.) G. Kunkel



Ch. Stierstorfer

Siempreviva

Especie endémica de El Hierro exclusiva de las laderas de El Golfo, que consta de dos pequeñas poblaciones sujetas a la incidencia de ganado incontrolado.

Datos generales

- Altitud: 250-550 m
- Hábitat: Escarpes rocosos de medianías orientados al norte
- Fitosociología: *Soncho-Greenovietum diplocyclae*, *Mayteno-Juniperion canariensis*
- Biotipo: Caméfito
- Biología reproductiva: Posiblemente alógama
- Floración: III-VI
- Fructificación: IV-VII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: Atelecoria, parcialmente anemocora
- Nº cromosómico: 2n = 14
- Reproducción asexual: Agamosperma probable

Identificación

Pequeño arbustillo de hasta 30 cm. Hojas pubérrulas, liradas, con el lóbulo terminal muy desarrollado, ovado redondeado y lóbulos laterales ovados. Inflorescencia en panícula corimbosa. Escapos florales con alas anchas y sinuadas. Brácteas externas ovado-trianguulares; bráctea superior con reborde violáceo. Cáliz de limbo azulado. Semillas fusiformes.

Distribución

Endemismo de El Hierro que se localiza solamente en los extremos del arco de El Golfo, donde cuenta con 2 únicas poblaciones de muy escasos efectivos. Además, existen varios grupos de plantas asilvestradas a partir de ejemplares cultivados en diferentes puntos de la isla.

Biología

Florece y fructifica desde primavera hasta principios del verano. Se reproduce fácilmente por semillas¹. Dispersión por atelecoria o parcialmente anemocora al quedar las semillas encerradas en el cáliz alado. Tal y como recoge la bibliografía² los procesos de agamosperma son frecuentes en el género *Limonium* aunque su concurrencia en esta especie no ha sido estudiada. Igualmente es destacable la posible existencia de dimorfismo floral dialélico que propicia una clara tendencia a la alogamia².

Hábitat

Crece en lugares húmedos y sombríos de riscos escarpados orientados al norte, en grietas, andenes y pequeños rellanos en los que se acumula algo de suelo húmico. Participa de comunidades rupícolas (*Soncho-Greenovietum diplocyclae*) en el dominio de los matorrales y fruticedas de *Mayteno-Juniperion canariensis*. También se ha constatado una gran capacidad para colonizar ambientes antropizados a partir de ejemplares cultivados¹. Como especies compañeras más frecuentes se pueden citar: *Greenovia diplocycla*, *Aeonium longithyrsum*, *Tolpis proustii*, *Sonchus hierrensis*, *Reichardia ligulata*, etc.

Demografía

La especie presenta una cierta capacidad de expansión colonizadora, tal y como lo evidencia la instalación de micropoblaciones asilvestradas a partir de ejemplares cultivados. No obstante sus efectivos naturales se encuentran extraordinariamente mermados. De esta forma, la población de Sabinosa presenta una dinámica fluctuante debido a la continua predación del pastoreo; aun así se han encontrado grupos de ejemplares accesibles. La población de Las Puntas aparentemente se encuentra estabilizada presentando una dinámica progresiva. El área de ocupación real abarca 8 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Se trata de un taxón apetejado por el ganado, sobre todo cuando se encuentra en el estado de plántula o de juvenil. Los desprendimientos naturales así como la erosión provocada por el pisoteo y el paso del ganado destruyen muchos ejemplares en la población de Sabinosa. Este efecto se observa también, aunque en menor cuantía, en la población de Las Puntas. Existe un claro riesgo de hibridación con cultivares de jardinería asilvestrados. A todo ello habría que unir la inestabilidad del sustrato y un alto riesgo de desprendimientos así como los posibles fenómenos de competencia con otras especies autóctonas más agresivas.

Conservación

La mayor parte de sus efectivos se localiza en la Reserva Natural Especial de Tibataje (LIC) y Reserva Natural Integral de Mencáfete (LIC), creciendo en Hábitat de Interés Comunitario. Existen accesiones depositadas en Bancos de Germoplasma (Jardín Botánico Viera y Clavijo, Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente).

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma. Controlar el acceso del ganado a la población de Sabinosa. Cultivo y micropropagación. Estudios de Biología Reproductiva. Seguimiento poblacional. Proponer su inclusión en el convenio CITES.

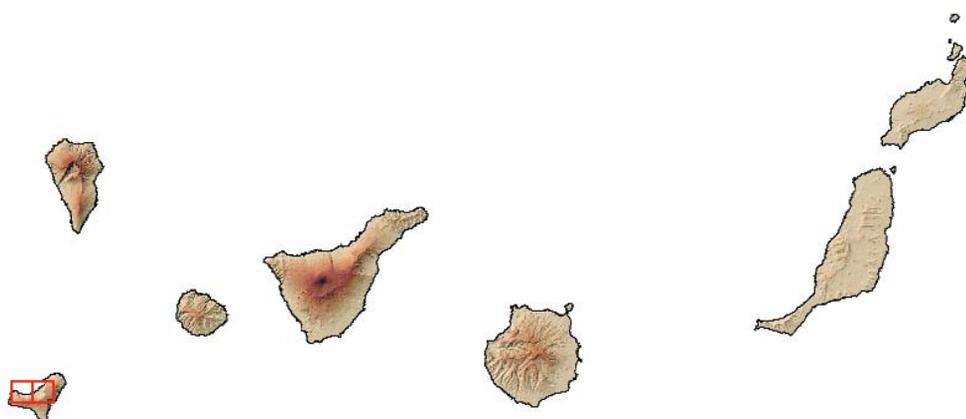
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Las Puntas (Tf)	81 (D)	1	Pastoreo, competencia natural, desprendimientos
Sabinosa (Tf)	327 (D)	3	Pastoreo, competencia natural, desprendimientos

Corología

UTM 1x1 visitadas:	4
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); [2] PÉREZ DE PAZ (2002); KUNKEL & SUNDING (1967); WEBB & BERTHELOT (1845).

Autores: R. MESA COELLO, A. SANTOS GUERRA, K. MARTÍN CÁCERES, J.P. OVAL DE LA ROSA y M.V. MARRERO GÓMEZ.

EN PLUMBAGINACEAE
Limonium erectum Erben



M. de la Cruz

Datos generales

Altitud: 600-750 m
Hábitat: Taludes margosos, herbazales y juncales bajo rezumaderos salinos
Fitosociología: *Schoeno nigricantis-Plantaginatum maritimae*, *Lygeo-Lepidion cardaminis*, *Mantisalco salmanticae-Brachypodium phoenicoidis*
Biotipo: Hemicriptófito o caméfito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-XI
Fructificación: VII-XI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: $2n = 18$

Identificación

Herbácea perenne o mata enana con rosetas de hojas espatuladas, de hasta 11 cm. Escapo de 30-90 cm, recto o zigzagante, ramificado casi desde la base. Espigas de hasta 70 mm. De *Limonium dichotomum* se diferencia por su glabrescencia, por la escasez de ramas estériles (cortas y poco ramificadas) y por los cálices con limbo apenas rasgado tras la antesis.

Distribución

Microendemismo alcarreño, restringido a las inmediaciones de Pastrana, en la provincia de Guadalajara.

Biología

Flores visitadas principalmente por dípteros, himenópteros y lepidópteros. Por tratarse de un diploide, en una misma población se encuentran individuos autoincompatibles con combinaciones polínico-estigmáticas de los tipos de Erben² "A" y "B". La dispersión anemocora de los aquenios parece verse favorecida por el carácter membranoso de los cálices.

Los individuos jóvenes tienen un biotipo hemicriptófito. Con la edad, la cepa se va engrosando y ramificando, a la vez que se va levantando, transformándose entonces en pequeños caméfitos que, al envejecer, pueden fragmentarse originando pequeños individuos independientes. En algunos ejemplares, ciertos escapos florales desarrollan rosetas de hojas que probablemente llegarán a enraizar y, con el tiempo, se convertirán también en nuevos individuos.

Taxón con tres poblaciones, todas con un número muy bajo de efectivos y muy próximas a zonas de influencia humana directa. Hábitat degradado en gran parte por repoblaciones forestales e infraestructuras viarias.

Hábitat

Es una planta propia de lugares geomorfológicamente inestables en los que existe encharcamiento, flujo regular o compensación hídrica del substrato durante al menos los meses de invierno y primavera. Aparece en barrancos y taludes margosos aguas abajo de una formación de areniscas que le proporciona el mencionado flujo hídrico, y donde se mezcla entre *Lygeum spartum*, *Lepidium cardamines*, *Phragmites australis*, *Scirpus holoschoenus*, etc., o bien se hace común también en los juncales de *Schoenus nigricans*. De forma secundaria puede colonizar baldíos y otros lugares con vegetación rala o alterada, en los que se mantiene hasta que la competencia con otras plantas de mayor talla (*Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, etc.), a medida que avanza la sucesión vegetal, la hacen desaparecer.

Demografía

Las plantas adultas emiten de 1 a 80 escapos, ramificados en grado variable, con hasta 200 espigas por escapo y 20 flores por espiga. Aunque la producción de frutos puede ser elevada, el reclutamiento parece ser bajo o irregular, especialmente en los hábitats con mayor cobertura vegetal. Dos de las poblaciones están formadas por un número excepcionalmente bajo de individuos.

Amenazas

Además de las demográficas intrínsecas al bajo número de efectivos, existen otras derivadas de su proximidad a pistas, carreteras y tendidos eléctricos y telefónicos. Por otro lado, y dada su dependencia del flujo hídrico, cualquier alteración del mismo tendría consecuencias igualmente graves. Su hábitat en sustratos inestables se ve amenazado por tareas de estabilización de vertientes como las llevadas a cabo en la repoblación forestal que afectó a la población principal. Esta estabilización artificial puede dar paso a etapas sucesionales maduras en las que la especie pierda la capacidad de establecer nuevos individuos y vea mermada su fertilidad y supervivencia. Otra posible amenaza es la contaminación genética a partir de hibridación con poblaciones vecinas de *Limonium dichotomum*, con los que ocasionalmente se producen retrocruzamientos¹.

Conservación

Incluida en la microrreserva “Cerros margosos de Pastrana y Yebra”, de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

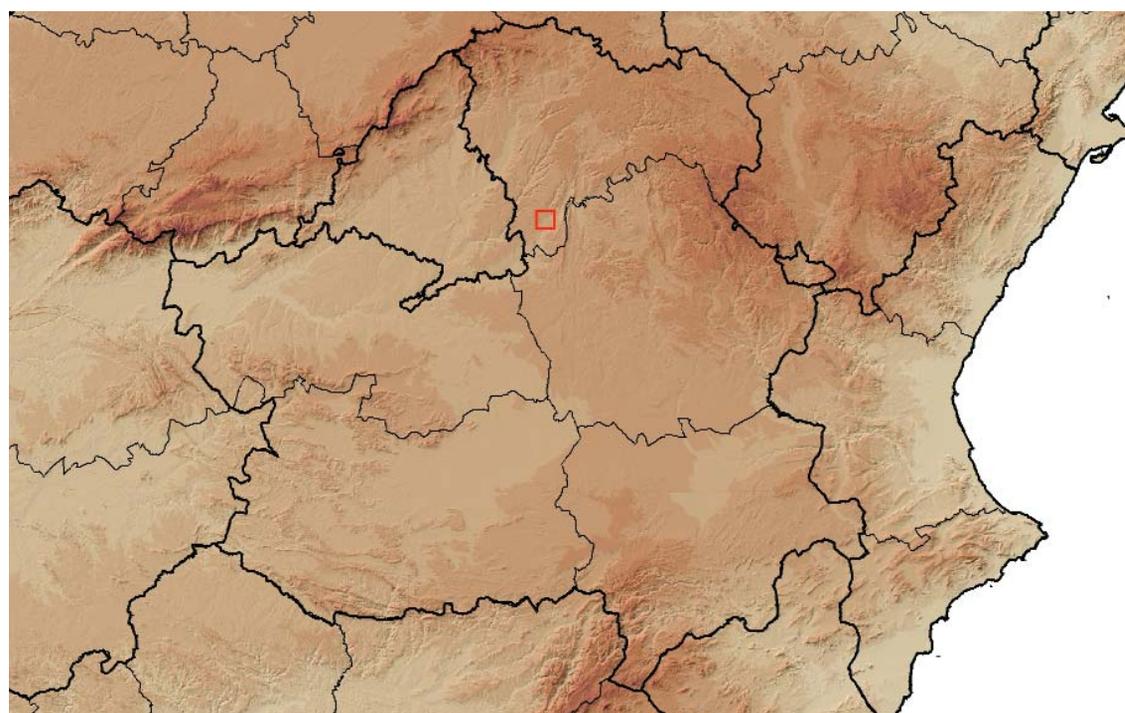
Medidas propuestas

Han de recolectarse semillas para incluirla en bancos de germoplasma, restaurarse y manejarse los hábitats en las zonas más degradadas y seguirse las poblaciones más pequeñas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Pastrana I (Gu)	100 (D)	1	Acondicionamientos, sucesión
Pastrana II (Gu)	264 (D)	1	Acondicionamientos, drenaje
Pastrana III (Gu)	4427 (D)	1	Acondicionamientos, drenajes, reforestación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	10
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ERBEN (1979); [2] ERBEN (1993).

Autores: M. DE LA CRUZ ROT.

Agradecimientos: Llorenç Sáez Goñalons.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium fruticans (Webb) Kuntze

A. Hernández

Datos generales**Altitud:** 0-300 m**Hábitat:** Ambientes xéricos y halófilos, generalmente con pendiente alta o moderada**Fitosociología:** *Ceropegio dichotomae-Euphorbietum aphyllae***Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:**

Posiblemente alógama

Floración: III-VI**Fructificación:** VI-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora alada**Nº cromosómico:** $n = 7$, $2n = 14$ **Reproducción asexual:**

Agamosperma probable

Identificación

Pequeño arbusto de hojas glabras, ovadas, mucronadas y brevemente atenuadas en pecíolo. Escapos pequeños corimboso-paniculados. Ramitas florales bialadas, alas estrechas en la base y dilatadas hacia la parte superior con aurículas pequeñas bajo la espiga. Brácteas inferiores rojizas, coriáceas y carinadas. Flores con cáliz malva-azulado y corola blanca.

Distribución

Especie endémica de la Isla de Tenerife, encontrándose relegada al sector noroeste de la Isla, donde vive en dos enclaves que en conjunto albergan varios miles de individuos. En pliegos de herbario (Barranco de Cuevas Negras) o en bibliografía previa (Barranco del Agua¹) existen citas para enclaves próximos a las localidades estudiadas que no han podido ser confirmadas en las prospecciones realizadas.

Biología

Especie hermafrodita de floración y fructificación primaveral-estival. A pesar de poseer adaptaciones a la anemocoria, la dispersión de las semillas se realiza a distancias muy cortas lo que limita su capacidad de expansión. Diversos autores² apuntan a la posibilidad de que el taxón sea en realidad una forma local de *L. arborescens*. Tal y como recoge la bibliografía³ los procesos de

Siempreviva

Endemismo tinerfeño relegado al noroeste de la isla, en el Macizo de Teno. La actividad humana en esta zona, para la cual es previsible una cierta expansión, amenaza seriamente la supervivencia del taxón.

agamosperma son frecuentes en el género *Limonium* aunque su concurrencia en esta especie no ha sido estudiada. Igualmente es destacable la posible existencia de dimorfismo floral dialélico que propicia una clara tendencia a la alogamia³.

Hábitat

Los ejemplares del taxón medran en ambientes xéricos, que llegan a soportar un marcado carácter halófilo, desarrollándose generalmente en el seno de matorrales adscribibles a *Ceropegio dichotomae-Euphorbietum aphyllae*, aunque en ocasiones transgrede este ámbito, colonizando terrenos medianamente antropizados donde dominan matorrales subnitrofilos. También se ha constatado su capacidad para colonizar situaciones rupícolas de pendiente acusada⁴. Como especies compañeras más frecuentes se pueden citar: *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia aphylla*, *Asparagus umbellatus*, *Schizogyne sericea*, *Kleinia nerüfolia*, *Ceropegia dichotoma*, etc.

Demografía

Las poblaciones del taxón parecen exhibir un dinamismo lento e insuficiente⁴, que puede estar relacionado con una escasa capacidad de dispersión y con la existencia de factores limitantes al reclutamiento. El área de ocupación real de la especie abarca 8 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Al parecer las principales fuentes de amenaza surgen de la existencia de una carretera que atraviesa la zona donde se desarrollan las poblaciones del taxón. Ello, dado el gran valor turístico del enclave, ha posibilitado un notable incremento en la afluencia de personas y vehículos, que se traduce en un notable aumento de los procesos de artificialización (pisoteo, coleccionismo, entrada de especies alóctonas, etc.).

Conservación

La totalidad de los efectivos se localizan en la Parque Rural de Teno (LIC), creciendo en Hábitat de Interés Comunitario. Existen accesiones depositadas en bancos de germoplasma (Jardín Botánico Viera y Clavijo, Servicio de Biodiversidad de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias).

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas de todas sus poblaciones en bancos de germoplasma. Cultivo y micropropagación. Estudios de Biología Reproductiva. Seguimiento poblacional. Erradicación de especies exóticas, Control de vertidos. Control y limitación de accesos. Incremento de la Vigilancia.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Teno (Tf) 2	6.757 (D)	4	Obras de acondicionamiento, vías de comunicación, pisoteo, pastoreo, coleccionismo, fácil acceso, competencia con especies exóticas

Corología

UTM 1x1 visitadas:	20
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



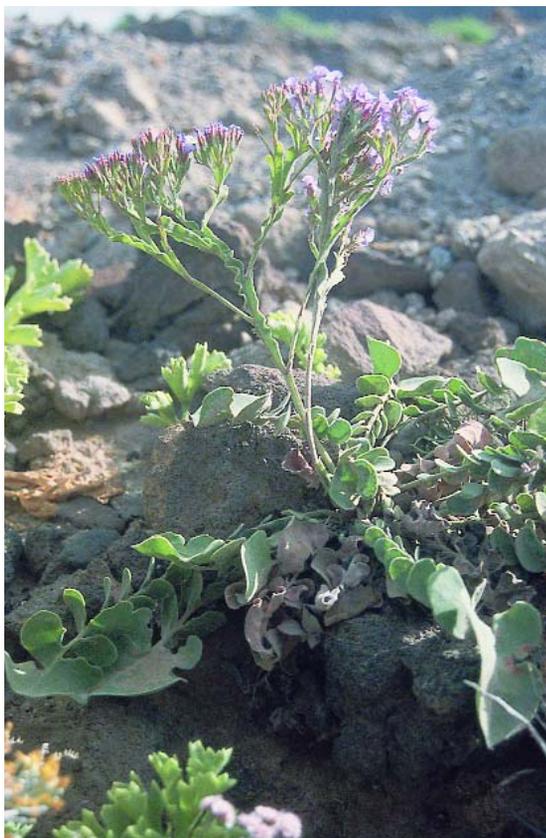
Referencias: [1] BRAMWELL (1969); [2] BRAMWELL & BRAMWELL (1994); [3] PÉREZ DE PAZ (2002); [4] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996); KUNKEL & SUNDING (1967).

Autores: A. SANTOS GUERRA, E. SANTOS GUTIÉRREZ, K. MARTÍN CÁCERES y M.V. MARRERO GÓMEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium imbricatum (Webb ex Girard) Hubb.



Siempreviva

Endemismo con siete poblaciones muy locales, afectadas principalmente por la proximidad a núcleos urbanos (deterioro en la calidad del hábitat) y la transformación de las costas (edificaciones, obras de acondicionamiento, etc.).

Datos generales

Altitud: 5-220 m

Hábitat: Taxón que se desarrolla en los acantilados costeros muy influenciados por el spray marino

Fitosociología: *Frankenio-Astydiamion latifoliae*

Biotipo: Caméfito

Biología reproductiva: Posiblemente agamosperma¹ y alógama

Floración: III-VIII

Fructificación: VIII-XI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Atelecoria, parcialmente anemocora

Nº cromosómico: 2n = 12

Identificación

Planta acaule, pubescente. Hojas liradas, con divisiones a menudo subimbricadas y lóbulo terminal reniforme. Escapos florales alados; espigas de 3-4 flores, agrupadas en fascículos pocos numerosos; rámulas florales trialadas, brácteas velutinas, la inferior ovada, membranácea, la superior el doble mayor, rojiza. Cáliz violáceo infundibuliforme.

Distribución

Endemismo de la costa norte de las islas de Tenerife y La Palma.

Biología

La floración se centra mayoritariamente en primavera, aunque puede dilatarse hasta bien entrado el verano. De polinización entomófila y dispersión anemocora, alojando las semillas en el interior del cáliz. No presenta problemas de germinación a pesar de no localizarse plántulas en las prospecciones de campo.

Hábitat

Prospera en acantilados marinos y playas pedregosas de la costa norte de las islas. Normalmente se asienta sobre litosoles teniendo un claro comportamiento rupícola, aunque no se descarta su presencia en zonas con mayor desarrollo edáfico. Elige lugares cálidos y soleados cerca del mar, muy influenciados por el spray marino. Las especies acompañantes son: *Euphorbia balsamifera*, *Schizogyne sericea*, *Salsola divaricata* y *Astidamia latifolia*.

Demografía

Se han observado individuos de diferentes edades, excepto la fenofase de plántula que presumiblemente está siendo diezmada por vertebrados como *Oryctolagus cuniculus*, *Rattus rattus*, *Gallotia* spp. La floración ocurre en individuos con edades muy dispares –tanto adultos como juveniles– y de forma homogénea en toda la población. Su área de ocupación es de 27 cuartiles de 500 x 500 m.

A. Hernández

Amenazas

La mayoría de las poblaciones se encuentran próximas al borde de explotaciones agrícolas, urbanizaciones, campo de golf y vías de comunicación. En general, las zonas costeras de Tenerife y La Palma están siendo sometidas a una intensa transformación urbanística repercutiendo directamente en la pérdida constante de ejemplares y en la destrucción del hábitat potencial del taxón.

Conservación

Algunas poblaciones se encuentran en el Parque Rural de Anaga (LIC), Paisaje Protegido de Costa de Acentejo, Monumento Natural del Roque de Garachico (LIC), Monumento Natural de la Costa de Hiscaguán (LIC), Reserva Natural Especial de Guelguen (LIC) y P. Natural de las Nieves (LIC). Asimismo, se encuentra en Hábitat de Interés Comunitario y se han depositado semillas en la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid, Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias y Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Debe realizarse estudios genéticos de las poblaciones encaminados a un posible planteamiento de reintroducciones. Estudios de su biología reproductiva. Almacenamiento en bancos de germoplasma. Vigilancia de las poblaciones para evitar la pérdida de efectivos.

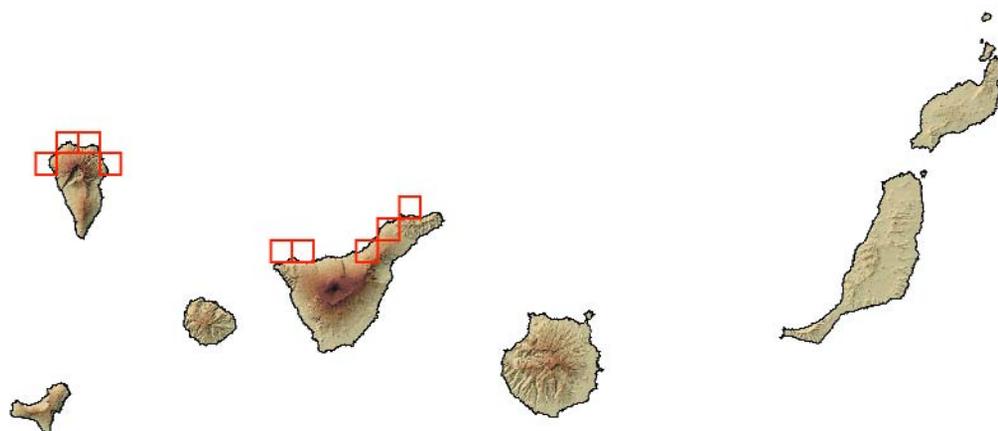
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A3ac
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Puntallana (Tf)	200 (D)	2	Obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, transformación del modo de cultivo, pastoreo
Garafia-Barlovento (Tf) 3	2.333 (D)	9	Obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, urbanización, creación de nuevas vías de comunicación
Garachico (Tf)	406 (D)	1	Competencia vegetal por especies exóticas, nitrificación del hábitat
Buenavista del Norte (Tf)	1.123 (D)	2	Obras de acondicionamiento de campo de golf, pisoteo y artificialización
Punta del Hidalgo (Tf)	687 (D)	1	Polución de aguas, creación de nuevas vías de comunicación, urbanización
Costa de Acentejo (Tf) 2	157 (D)	3	Desprendimientos, polución de aguas, nitrificación del hábitat, pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	53
UTM 1x1 confirmadas:	18
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



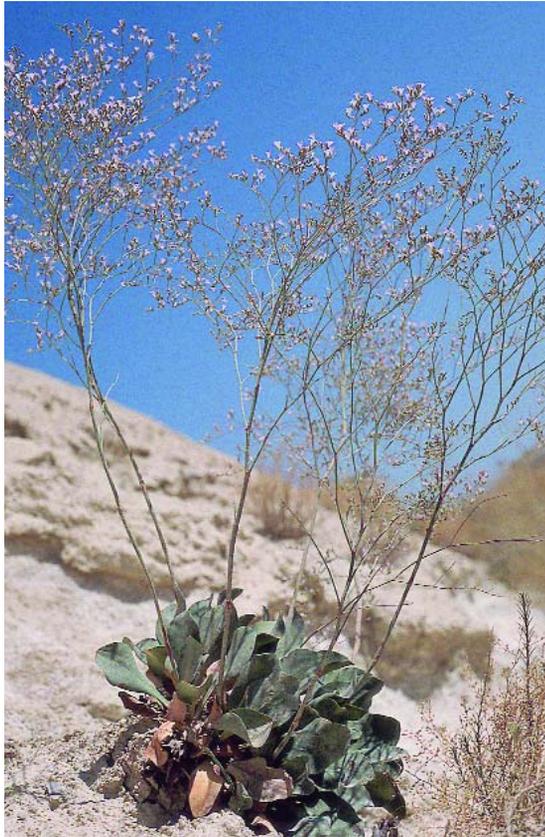
Referencias: [1] PÉREZ DE PAZ (2002); KUNKEL & SUNDING (1967); WEBB & BERTHELOT. (1845)

Agradecimientos: C. Martín Cáceres.

Autores: A. SANTOS GUERRA, K. MARTÍN CÁCERES, A. HERNÁNDEZ LUÍS, B. RODRÍGUEZ MARTÍN, A. ACEVEDO RODRÍGUEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium majus (Boiss.) Erben

C. Blanca

Datos generales

Altitud: 600-900 m
Hábitat: Taludes, cunetas y ramblas, en lugares salinos y yesosos
Fitosociología: *Limonio delicatuli-Gypsophiletum tomentosae*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-IX
Fructificación: IX-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora alada, zoobolocora
Nº cromosómico: $2n = 25^1$
Reproducción asexual: Semillas apomicticas

Identificación

Hierba vivaz, de 15-95 cm. Hojas basales, enteras, pecioladas, oblanceolado-espátuladas, de envés cortamente peloso. Inflorescencia en panícula de espigas en disposición densa, formadas por espiguillas de 2-3 flores; ramas inferiores estériles. Flores pentámeras, hermafroditas, actinomorfas; pétalos libres, violáceo-rojizos; estambres 5. Ovario súpero, con 5 estilos. Fruto capsular, monospermo, encerrado en el cáliz.

Distribución

Endemismo de las margas yesíferas de la hoya de Baza (Granada).

Biología

Hemicriptófito plurienal. La floración acontece en verano y la fructificación a principios de otoño. Flores hermafroditas polinizadas por insectos. La dispersión de las semillas es anemocora y zoobolocora, pero tiene poco alcance. Existe una elevada tasa de apomixis. Como es habitual en este género, es frecuente la hibridación con otras especies que viven próximas. Se produce una gran cantidad de flores y frutos por inflorescencia; el porcentaje de germinación observado es muy alto (83%)^{2,3}.

Oreja de liebre¹

Endemismo halonitrófilo de área reducida, muchas veces alterada por la actividad humana. Como es habitual en el género *Limonium*, la hibridación con otras especies supone una amenaza seria para su conservación. Está protegido por la legislación andaluza.

Hábitat

Forma parte de matorrales halonitrófilos, comportándose a veces como colonizadora, en sustratos margoso-yesíferos. Convive con *Lygeum spartum*, *Phragmites australis*, *Stipa offneri*, *Limonium supinum*, *Tamarix canariensis*, *Atriplex halimus*, *A. glauca*, *Salsola vermiculata*, *Lepidium subulatum*, *Sedum album*, *Eruca vesicaria*, *Euphorbia serrata*, *Plantago albicans*, *Reseda lutea*, *Linaria hirta*, *Spergularia diandra*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *S. tenerrimus*, etc., entre 600 y 900 m de altitud, en el piso mesomediterráneo^{2,3}.

Demografía

Debido a los fenómenos de hibridación, en algunas zonas existen especímenes intermedios respecto a otras especies (*L. minus*, *L. supinum*) de dudosa identificación, que no pueden adscribirse a la especie sin dudas razonables. La localidad clásica tiene un área de ocupación muy inferior a 1 km², y en ella se ha contabilizado algo más de 3.000 individuos reproductores durante el año 2001.

Amenazas

La principal amenaza es antrópica y deriva de la presencia de una carretera que atraviesa el núcleo más importante. De manera natural hibrida con otras especies del mismo género (*L. supinum* y *L. minus*), lo que dificulta enormemente su identificación en algunas áreas; algunas poblaciones próximas a la conocida no han podido adscribirse con certeza a esta especie. La roturación frecuente de zonas de saladares constituye una amenaza potencial.

Conservación

Actualmente no existe ninguna medida de protección específica sobre la zona donde habita la especie. Se ha redactado un plan de recuperación, promovido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

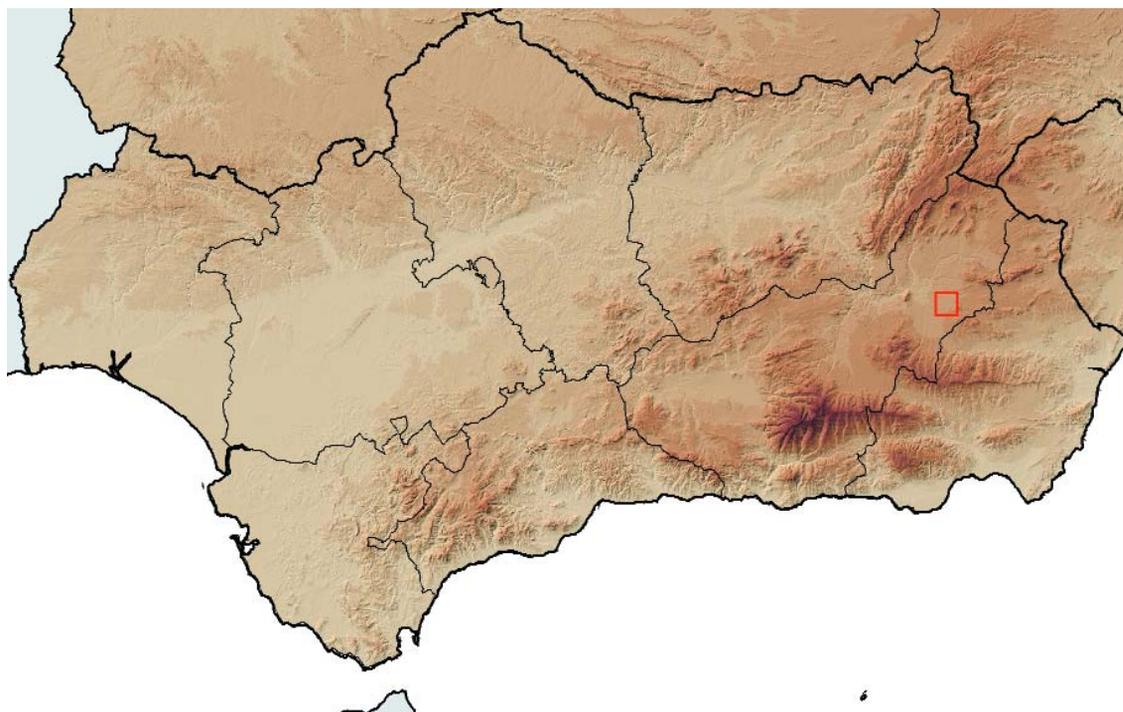
Medidas propuestas

Controlar las actuaciones en los márgenes de las vías de comunicación (siega, aplicación de herbicidas, acumulación de basuras, labores de acondicionamiento, etc.). Recolectar semillas y realizar un seguimiento periódico de las poblaciones. Desarrollar técnicas de propagación que permitan la reintroducción en zonas alteradas. Proteger la zona mediante la figura de microrreserva. Fomentar los estudios genéticos para evaluar el riesgo de amenaza debido a la hibridación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Entre Cúllar y Baza (Gr)	3.167 (E)	1	Proximidad a vías de comunicación, hibridación natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	6
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



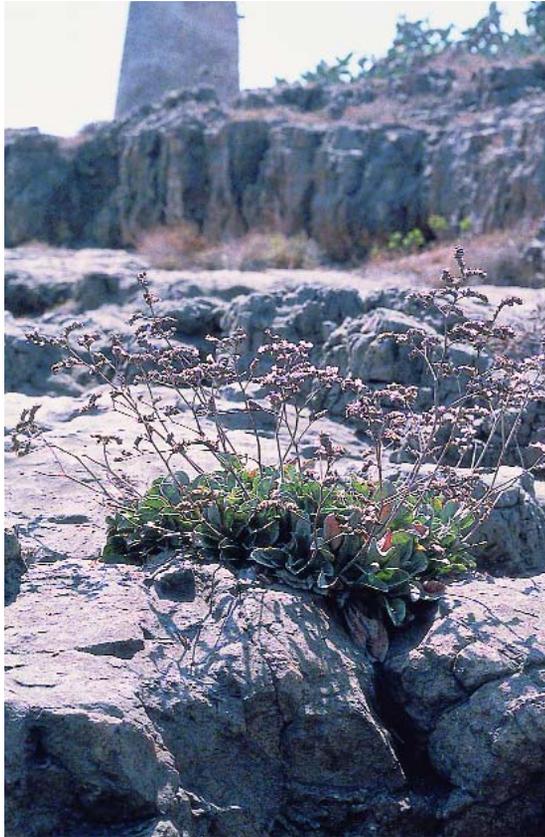
Referencias: [1] CASTROVIEJO *et al.* (1993); [2,3] MARTÍNEZ LIROLA *et al.* (1997, 2000).

Autores: L. GUTIÉRREZ y G. BLANCA.

Agradecimientos: Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium malacitanum Díez Garretas

Y. Gil

Datos generales

Altitud: 0-15 m
Hábitat: Grietas y cubetas en acantilados litorales
Fitosociología: *Crithmo-Limonietum malacitani*
Biotipo: Nanocaméfito
Biología reproductiva: Monoica y alógama
Floración: XI-VII
Fructificación: II-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 26
Reproducción asexual: No

Identificación

Perenne. Tallo escaposo de hasta 40 cm., erecto, ramificado en la mitad superior. Hojas en roseta, oblanceoladas u obovado-lanceoladas. Inflorescencia en panícula, compuesta de espigas y espiguillas, con todas las ramas fértiles. Espiguillas hasta 6,4 mm, con 2-6 flores. Cáliz de 3,5 a 4,5 mm, infundibuliforme; corola infundibuliforme, pétalos de hasta 5,7 mm, rosa-violáceos. Ovario unilocular, con 5 carpelos; estilos 5, libres; estigmas dimorfos. Fruto seco, monospermo, incluido en el cáliz.

Distribución

Especie endémica del litoral acantilado de las provincias de Málaga y Granada (desde Torremolinos a Marina del Este o Punta de la Mona).

Biología

Nanocaméfito siempreverde. Crecimiento durante todo el año. Monoica y mayoritariamente alógama. Floración invernal-primaveral, abundante producción de flores. Polinización entomófila. Fructificación primaveral y dispersión estival. La dispersión fundamental es por rotura y desplazamiento de las inflorescencias, que suelen permanecer secas largo tiempo sobre la planta. Sin reproducción clonal. No presenta regeneración tras los incendios.

Siempreviva malagueña

Poblaciones muy fragmentadas y con bajo número de individuos. Hábitat litoral, muy alterado por las actuaciones turístico-urbanísticas con algunas extinciones locales. Fuerte competencia con especies invasoras. Está protegida a niveles estatal y autonómico.

Hábitat

Se desarrolla exclusivamente en roquedos y acantilados litorales del piso termomediterráneo inferior con ombroclima seco. Es la especie directriz de la comunidad aerohalófila constituida por nanocaméfitos y hemiscriptófitos del *Crithmo-Limonietum malacitani* (*Crithmo-Limonietea*), siendo las especies acompañantes más frecuentes *Crithmun maritimum*, *Asteriscus maritimus*, *Mesembrianthemum nodiflorum*, *Frankenia laevis*, *Spergularia marina* y *Frankenia corymbosa*.

Demografía

Se conocen nueve poblaciones que suelen presentar una buena tasa de renovación con cerca de un 90% de individuos entre juveniles y plántulas y solo un 10% de adultos. Todos los individuos adultos producen abundante número de flores y frutos. La tasa de germinación varía entre un 30 y un 90 % dependiendo del periodo de recolección, siendo lo mejor la recolección de inflorescencias completamente secas. El 80% de los individuos florecen produciendo abundantes flores. El 75% de las semillas son morfológicamente viables. La tasa de germinación en laboratorio es del 60% con tratamiento estándar. Las plántulas se desarrollan bien en invernadero. No han florecido durante el primer año. Poblaciones muy dispersas y con una baja densidad de individuos. Ocupación real inferior a 0,07 km². Se ha obser-

vado disminución y fluctuaciones tanto en el número de individuos como en el de poblaciones. La extensión de presencia estimada es de 408 km² y el área de ocupación estimada es de 12 km².

Amenazas

Poblaciones fragmentadas y aisladas, en estado preocupante o alarmante. Apertura de caminos y paseos marítimos. Urbanismo litoral. Presión turística y pisoteo de visitantes y pescadores. Competencia con la flora invasora. Recolección de inflorescencias. Reducción de individuos en algunas poblaciones. Basuras y contaminación.

Conservación

Sólo una de sus poblaciones se encuentra protegida en el Paraje Natural Acantilados de Maro y Cerro Gordo (Málaga-Granada), que ha sido propuesto como LIC. Hábitat incluido en la Directiva 92/43 CEE. En el banco de germoplasma de Andalucía existen semillas de algunas poblaciones. Se ha iniciado el plan de recuperación por parte de la Junta de Andalucía.

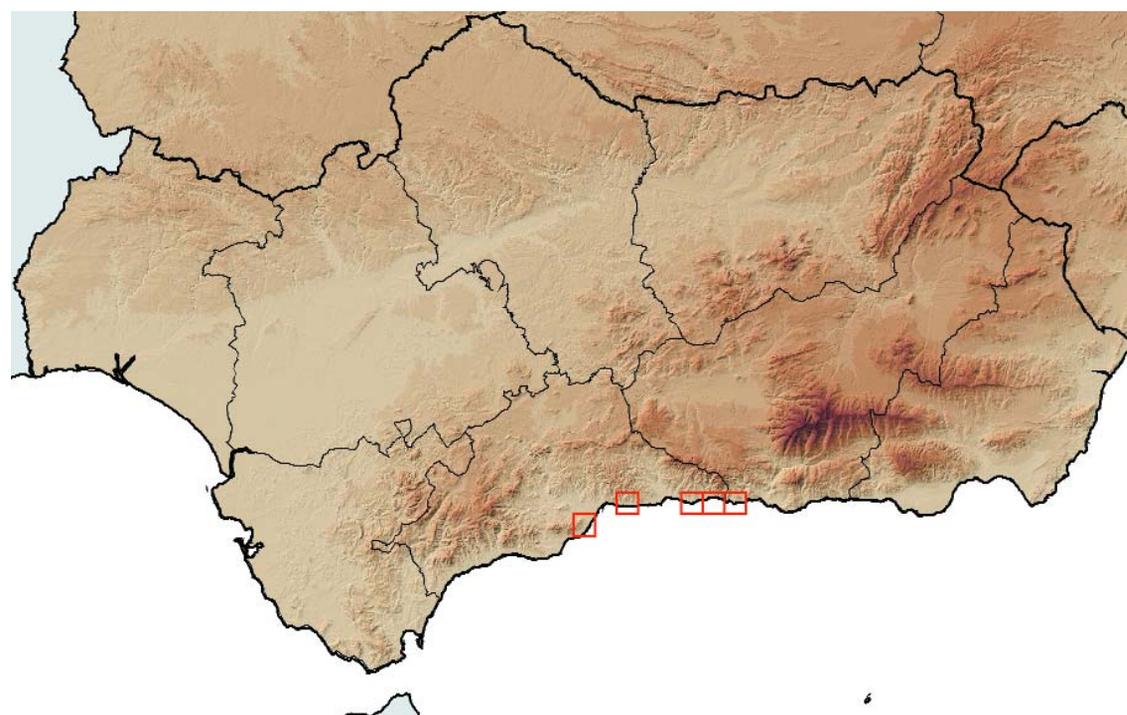
Medidas propuestas

Control de visitas. Limpieza del hábitat. Eliminación de plantas invasoras. Ampliar la protección a todas las poblaciones creando microrreservas. Refortalecimiento de las poblaciones en peor estado. Protección mediante vallado de algunas poblaciones. Seguimiento demográfico y estudios sobre biología reproductiva. Inclusión de semillas en bancos de germoplasma de las poblaciones más deterioradas para utilizar en planes de recuperación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1b(iii,v)c(ii,iii)+2 b(iii,v)c(iii,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
CNEA (E), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Litoral oriental (Ma) 7	2.330 (D)	10	Presión turística, pisoteo, recolección de inflorescencias, apertura de caminos y paseos marítimos
Litoral occidental (Gr) 2	684 (D)	2	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	80
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (1999); PÉREZ LATORRE *et al.* (2000).

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, D. NAVAS, P. NAVAS y A.V. PÉREZ LATORRE.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium preauxii (Webb ex Berthel.) Kuntze



J. Navarro

Siempreviva

Taxón con 12 poblaciones que exhiben fluctuaciones dependiendo de los años y la presión del ganado.

Datos generales

Altitud: 200-950 m
Hábitat: Laderas xéricas con acumulación de derrubios
Fitosociología: *Aeonio-Euphorbion canariensis*
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva: Presumiblemente alógama
Floración: II - IV (V)
Fructificación: IV - VI (VIII)
Expresión sexual: Hermafrodita con heteromorfismo Cob y Pap
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: $2n = 14^1$
Reproducción asexual: No

Identificación

Arbustillo de hasta 1 m, con tallo leñoso corto. Hojas romboidales a subredondeadas, con peciolo de 3 a 5 cm y limbo de 8 a 14 x 6-9 cm. Escapos de 20 a 28 cm, de alto, con inflorescencias grandes, ramificadas en la parte superior, más o menos densas, de 15 x 12 cm. Flores de 10 a 12 mm de longitud; cáliz con el limbo de color malva intenso.

Distribución

Endemismo insular de Gran Canaria distribuido en los municipios de Mogán, Aguimes, San Bartolomé y Santa Lucía de Tirajana².

Biología

Especie hermafrodita que presenta los dos tipos de morfos, Cob y Pap, típicos de la familia y por tanto, presumiblemente alógama. Floración anual con casi el 100% de los individuos reproductores; no todas las flores producen semillas, pero aún así se produce gran cantidad de semillas por planta, con alto porcentaje de germinación. Polinización entomófila. La floración y la fructificación se solapan por tener una floración muy gradual. La dispersión es anemocora, actuando el cáliz como elemento dispersante (efecto paracaídas).

Hábitat

Frecuente localmente en emplazamientos favorecidos por la humedad freática, especialmente en laderas xéricas. Acompañada por *Euphorbia rejis-jubae*, *Kleinia nerüifolia*, *Lavandula minutolii*, *Echium decaisnei*, *Campylanthus salsoloides*, *Aeonium percarneum* y *Ceropegia fusca*.

Demografía

Produce gran cantidad de semillas con un alto porcentaje de germinación. En las poblaciones el reclutamiento es alto, aunque dependiendo del año, ya que las plántulas sobreviven difícilmente los veranos muy duros. La fluctuación en el número de individuos es notable en función de la pluviometría, siendo asimismo sensible al ganado, especialmente en años secos. El área de ocupación de la especie abarca 17 cuadrículas de 500 x 500 m.

Amenazas

En general todas las localidades se encuentran amenazadas por el pastoreo así como por las mejoras de la accesibilidad a las poblaciones, desprendimientos ocasionales, coleccionismo y recolección tradicional. En algunos casos los procesos de urbanización pueden afectar a alguna población. Este gran número de amenazas, aunque no actúen de forma constante, hacen que junto a los periodos de sequía, el número de efectivos de las poblaciones sea bastante fluctuante.

Conservación

La mayoría de las poblaciones se encuentran incluidas dentro del Paisaje Protegido de Fataga (LIC), P. Natural de Pilancones (LIC) y Monumento Natural de Aguayro así como en los LIC de Amurga y Macizo de Tauro II. Su hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE. En el Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo se conservan semillas y es objeto de cultivo. Asimismo, en este Centro se encuentra en estudio la biología reproductiva y diversidad genética del taxón encaminado a su conservación.

Medidas propuestas

Seguimiento poblacional. Control de las actividades cinegéticas y pastoreo. Almacenamiento en bancos de germoplasma. Inclusión en áreas protegidas de las poblaciones localizadas fuera de los límites de espacios protegidos.

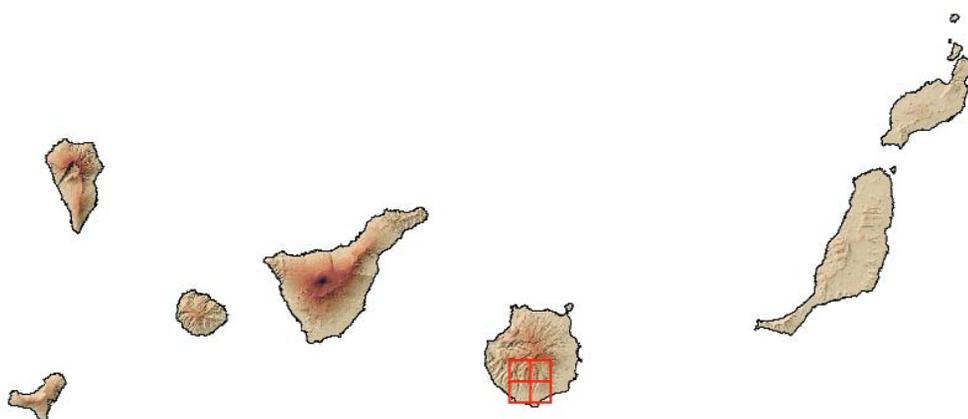
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(i,iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden Gobierno de Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cuenca Bco. Tirajana. (LP) 2	149 (D)	5	Urbanización, pisoteo y artificialización
Cuenca Bco. Arguineguín (LP) 4	28.185 (D, E)	5	Pisoteo y artificialización, actividades cinegéticas, transformación del modo de cultivo
Macizo de Ayagaures (LP) 4	661 (D, E)	8	Ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación, pisoteo y artificialización
Hacia Arteara y Mtna. Amurga (LP)	13.195 (E)	6	Hibridación, temporales
Barranco de Angostura (LP)	11.085 (E)	3	Pastoreo, accesibilidad a la población

Corología

UTM 1x1 visitadas:	77
UTM 1x1 confirmadas:	26
Poblaciones confirmadas:	12
Poblaciones nuevas:	4
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BORGÉN (1969); [2] GÓMEZ CAMPO (1996).

Autores: C. SUÁREZ, J. NARANJO y J. NAVARRO.

Agradecimientos: B. Navarro, F. Oliva, B. Vilches, R. Febles, J. Pérez de Paz, Isa Santana y M. Naranjo.

PLUMBAGINACEAE

Limonium puberulum (Webb) Kuntze



Siempreviva

Endemismo de Lanzarote que cuenta con un número de efectivos importante pero relegado a una sola localidad sobre la que recaen diversos factores de amenaza.

Datos generales

- Altitud: 50-450 m
- Hábitat: Andenes en riscos, paredes verticales y laderas con tendencias halófilas²
- Fitosociología: *Artemisia thuscula* - *Rumiclon lunariae*, *Soncho-Aeonion*
- Biotipo: Caméfito
- Biología reproductiva: Presumiblemente alógama
- Floración: III-VII
- Fructificación: V-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita con heteromorfismo Cob y Pap
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Anemocora alada
- Nº cromosómico: 2n = 14¹
- Reproducción asexual: No

Identificación

Planta arrosetada, pequeña, leñosa en la base. Hojas subterras o ligeramente sinuosas en la base, ovadas, pubescentes, con el borde ciliado y peciolo corto. Inflorescencias cortas, densas, de hasta 15 cm, ramificadas en la parte superior; los tallos floríferos y pedúnculos no alados. Cáliz con el limbo de color azul-malva. Flores blancas.

Distribución

Endemismo del norte de Lanzarote (Riscos de Famara).

Biología

Especie hermafrodita que presenta los dos tipos de morfos Cob y Pap, típicos de la familia y por tanto, presumiblemente alógama. Polinización entomófila y dispersión anemocora, actuando el cáliz seco como unidad de dispersión. Casi el 100% de los individuos experimentan floración anual aunque no todas sus flores producen semillas. Exhibe un alto porcentaje de germinación.

Hábitat

Andenes y riscos, eriales, en laderas de barranco de zonas elevadas, generalmente a partir de los 250 m, con orientación N-NW, acompañada por *Lavandula pinnata*, *Polycarpea nivea*, *Asteriscus intermedius*, *Launaea arborescens*, *Euphorbia balsamifera*; a veces relegada a *Soncho-Aeonion*.

Demografía

El área de ocupación de la especie abarca unos 11 km².

A. Marrero

Amenazas

La población se encuentra amenazada por el pastoreo, obras de acondicionamiento en la zona (red viaria, acondicionamiento de rutas turísticas o a terrenos próximos), el pisoteo provocado por la gran afluencia de turistas, el coleccionismo y la recolección tradicional. También es sensible a desprendimientos y sequías prolongadas, que provocan fluctuaciones del número de individuos.

Conservación

Parte de la población está incluida en el P. Natural Archipiélago Chinijo (LIC). Su hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE. Se cultiva y conservan semillas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo donde asimismo se encuentra en estudio la biología reproductiva y diversidad genética del taxón encaminado a su conservación.

Medidas propuestas

La población debe ser objeto de un seguimiento.

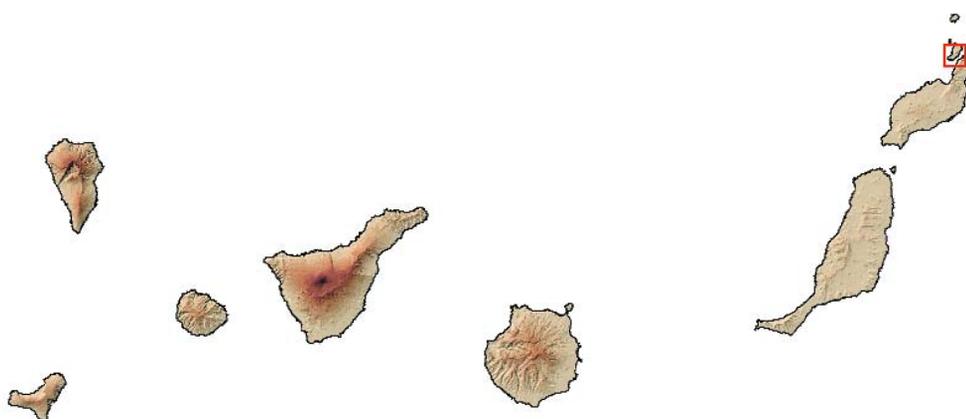
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH); Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Riscos de Famara-Orzola (LP)	321.700 (E)	13	Pastoreo, obras de acondicionamiento

Corología

UTM 1x1 visitadas:	19
UTM 1x1 confirmadas:	13
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MICHAELIS, G. (1964); [2] GÓMEZ CAMPO, C. (1996).

Agradecimientos: J. Alfredo Reyes, A. Rodríguez, R. Febles y J. Pérez de Paz.

Autores: C. SUÁREZ, J. NARANJO y J. NAVARRO.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium quesadense Erben

L. Gutierrez

Datos generales**Altitud:** 500-700 m**Hábitat:** Margas yesíferas con acumulación de sales**Fitosociología:** *Limonio quesadensis*-*Lygeetum sparti***Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:**

Apomítica

Floración: VII-IX**Fructificación:** VIII-X**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora**Nº cromosómico:** 2n = 25**Reproducción asexual:** Semillas apomíticas**Identificación**

Hierba vivaz, de 20-50 cm. Hojas cuneadas, con 4-6 nervios laterales; peciolo de longitud 3/4-5/4 la del limbo. Inflorescencia sin ramas estériles, en panícula, compuesta de espigas y éstas, a su vez, de espiguillas. Flores actinomorfas, hermafroditas, pentámeras.

Convive e hibrida con *L. delicatulum* (limbo foliar bruscamente contraído en peciolo de longitud 2/3 la del limbo) y *L. supinum* (hojas con 2-4 nervios laterales e inflorescencia con numerosas ramas estériles).

Distribución

Endémica del centro-este de la provincia de Jaén.

Biología

Se conoce muy poco de la biología de esta especie. Como en la mayoría de las especies del género, la polinización es cruzada, aunque se presenta el fenómeno de la apomixis¹. Son frecuentes las hibridaciones con otras especies que conviven con ella, concretamente *L. delicatulum* y *L. supinum*, así como el retrocruzamiento entre los híbridos y los progenitores, lo que origina una gran variabilidad de los caracteres y una enorme dificultad para distinguir las especies implicadas.

El fruto es una cápsula monosperma que se dispersa incluido en el cáliz, que es membraná-

Aparece de modo disperso y fragmentado en un área fuertemente influenciada por el hombre para el establecimiento de cultivos; hábitat muy específico. Poblaciones en declinación y es posible que algunas hayan desaparecido. Carece de protección legal.

ceo; suele caer cerca de la planta madre, aunque puede ser también arrastrado por el viento.

Hábitat

Vive en vaguadas y taludes constituidos por margas yesíferas, con acumulación de sales solubles; el suelo es un solonchak órtico, sin materia orgánica, de textura limosa o limo-arcillosa y aspecto agrietado y erosionado en los periodos secos. Se encuentra en el dominio de la serie mesomediterránea murciano-bética manchega, guadiciano-bacense, etc. semiárida de *Quercus coccifera*, *faciación bética* con *Ephedra fragilis* (*Rhamno lycioidis*-*Querceto cocciferae* S.); convive o se encuentran muy próximas *Lygeum spartum*, *Helianthemum squamatum*, *Ononis tridentata*, *Artemisia barrelieri*, *Gypsophila struthium*, *Salso-la genistoides*, *Hammada articulata*, *Bassia prostrata*, *Atractylis humilis*, *Launaea fragilis*, *Brachypodium retusum*, *Stipa tenacissima*, etc.

Demografía

En el estudio realizado solo se han localizado dos de sus poblaciones, ya que el área de distribución se encuentra fuertemente cultivada y antropizada, por lo que aparece de modo muy disperso y fragmentado. No se duda de la posible existencia de un mayor número de poblaciones, aunque algunas pueden haber desaparecido. La superficie de ocupación real estudiada es infe-

rior a 2,5 km², con una densidad media que varía entre 0,13 y 1 individuo/m².

Amenazas

La principal amenaza es la ausencia de microambientes adecuados para su desarrollo. Es probable que algunas poblaciones hayan sido soterradas en obras de replanteo del terreno para establecer cultivos. También está amenazada por las obras de acondicionamiento de vías de comunicación, transformación de métodos de cultivo, aplicación de herbicidas y polución, pisoteo y artificialización de los suelos.

Conservación

Algunos núcleos de población se encuentran en el perímetro del P. Natural de Cazorla, Segura y las Villas, que ha sido propuesto como LIC por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía; tienen también vigilancia por parte de los agentes de Medio Ambiente del parque.

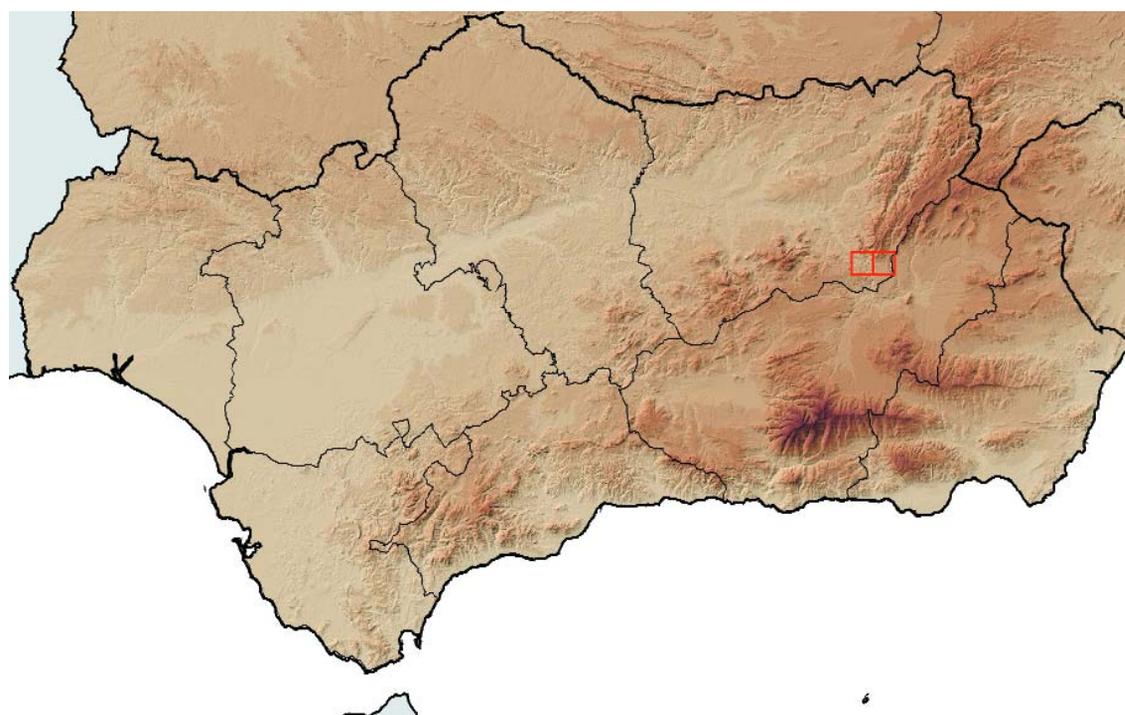
Medidas propuestas

Incluir en catálogos legales a nivel regional, nacional y europeo. Cultivo y propagación, preferentemente en jardines botánicos *in situ*. Extremar la vigilancia de las poblaciones y no divulgar los enclaves en los que se encuentran. Control demográfico bienal. Prevenir los cambios de uso del territorio y las actuaciones en el entorno. Almacenamiento en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Pozo Alcón, Ceal (J)	1148 (E)	5	Escasez de hábitat, obras de acondicionamiento, transformación del modo de cultivo, aplicación de herbicidas, polución de suelos
Hinojares (J)	5151 (E)	2	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	36
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	5
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ERBEN (1993); [2] GARCÍA FUENTES *et al.* (2001).

Autores: L. GUTIÉRREZ y G. BLANCA.

Agradecimientos: Agentes de Medio Ambiente y Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium redivivum (Svent.) Kunkel & Sunding

R. Mesa

Siempreviva

Endemismo de la isla de La Gomera, del cual persisten apenas un millar de ejemplares. El ganado disperso e incontrolado parece ser el principal factor de presión, propiciando que algunas poblaciones estén a punto de desaparecer.

Datos generales

Altitud: 650-950 m
Hábitat: Fisuras y pequeños andenes de escarpes rocosos con gran pendiente
Fitosociología: *Aeonio decoris-Sonchetum leptcephali*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Posiblemente alógama
Floración: IV-VI
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Atelecoria, parcialmente anemocora (alada)
Reproducción asexual: Agamosperma probable

Identificación

Arbusto arrosetado y leñoso. Hojas enteras, aovado-cuneadas, largamente atenuadas en la base. Escapo alado en la mitad superior. Inflorescencia en panícula corimbosa; ramas aladas, rámulas ápteras. Brácteas interiores lanceoladas, la exterior con una estrecha banda azulada en el margen apical. Cáliz glabro azulado. Corola blanca. Semilla elipsoideo-fusiforme.

Distribución

Taxón endémico de la isla de La Gomera, donde cuenta con pocas poblaciones en las medianías de la parte sureste y suroeste de la isla. La var. *pilosum* se conoce solamente para las laderas de un barranco del suroeste (La Fortaleza). Las prospecciones de campo tendentes a localizar algunos enclaves citados de forma previa en el Herbario ORT (Bco. del Cabrito) han sido infructuosas.

Biología

Especie hermafrodita de floración y fructificación primaveral-estival. Se propaga exitosamente a partir de semillas. No obstante, tal y como recoge la bibliografía¹, los procesos de agamosperma son frecuentes en el género *Limonium*, aunque su concurrencia en esta especie no ha sido estudiada. Igualmente es destacable la posible existencia de dimorfismo floral dialélico que propicia una clara tendencia a la alogamia².

Hábitat

La especie habita en las mediarías de sotavento donde alcanza ocasionalmente el punto de desbordamiento de las nieblas del alisio, siendo propia de grietas y pequeños andenes de los escarpes rocosos de gran verticalidad, donde se acumula algo de suelo húmico. En estos ambientes convive con las especies propias de matorrales rupícolas de *Aeonio decoris-Sonchetum leptcephali* en el dominio de *Mayteno-Juniperion canariensis*. Como especies compañeras más frecuentes se destacan: *Aeonium decorum*, *Aeonium appendiculatum*, *Aeonium holochrysum*, *Sonchus ortunoi*, *Crambe gomerae*, *Greenovia diplocycla*, etc.

Demografía

El taxón se constituye en poblaciones pequeñas, para las que se ha observado un palpable retroceso en los años de sequía, aunque experimentan una cierta recuperación en los años húmedos. Algunas poblaciones (Aguajilva) se encuentran notablemente mermadas por la acción del pastoreo, observándose en ellas una estructura bastante alejada de las condiciones óptimas de viabilidad, denotándose una clara ausencia de ejemplares juveniles. El área de ocupación real de la especie abarca 4 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

El pastoreo constituye el principal factor de presión², hecho que se ha constatando en las poblaciones de La Fortaleza y Aguajilva. No obstante, la población de Arisel presenta un estado de conservación aceptable, no siendo evidentes factores de amenaza significativos. Por otro lado, es importante citar el riesgo de hibridación debido al cultivo de especies afines en los caseríos próximos a algunas poblaciones (La Fortaleza).

Conservación

Se desarrolla en Hábitat de Interés Comunitario, localizándose dentro de espacios protegidos: Monumento Natural de la Fortaleza (LIC), Reserva Natural Integral de Benchijigua (LIC), P. Natural de Majona (LIC), Monumento Natural de los Roques y LIC Cuenca de Benchijigua-Guarimiar. Existen accesiones depositadas en bancos de germoplasma (Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Canarias). Las poblaciones de La Fortaleza y Arisel son objeto de seguimiento.

Medidas propuestas

Almacenamiento de semillas de todas sus poblaciones en bancos de germoplasma. Reforzamiento y protección física de la población de Aguajilva. Cultivo y micropropagación. Estudios de Biología Reproductiva. Seguimiento poblacional. Erradicación de especies exóticas. Control del ganado.

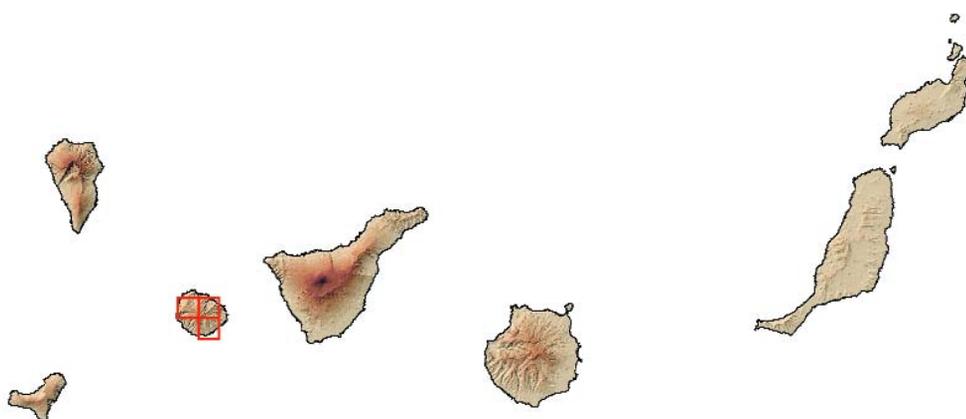
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Fortaleza (Tf)	56 (D)	1	Pastoreo
Aguajilva (Tf)	14 (D)	1	Pastoreo
Punta de Arisel (Tf)	920 (D)	1	Inexistentes

Corología

UTM 1x1 visitadas:	4
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] PÉREZ DE PAZ (2002); [2] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996). KUNKEL & SUNDING (1967).

Autores: R. MESA COELLO, A. SANTOS GUERRA, J.P. OVAL DE LA ROSA, K. MARTÍN CÁCERES y M.V. MARRERO GÓMEZ.

EN

PLUMBAGINACEAE

Limonium subglabrum Erben

G. Blanca

Datos generales**Altitud:** 700-800 m**Hábitat:** Taludes, cunetas y ramblas en lugares salinos y yesosos**Fitosociología:** *Lygeo-Limonion furfuracei***Biotipo:** Hemicriptófito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VII-IX**Fructificación:** VIII-X**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Anemocora alada, zoobolocora**Nº cromosómico:** 2n = 26¹**Reproducción asexual:** Semillas apomícticas**Identificación**

Hierba vivaz, glabra, de (10) 15-95 cm. Hojas basales, simples, enteras, pecioladas. Inflorescencia en panícula de espigas, de contorno lanceolado; espigas formadas por espiguillas de 2-3 flores, rodeadas por 3 brácteas. Flores hermafroditas, actinomorfas; pétalos 5, libres, violáceos a rojizopálidos; estambres 5. Ovario súpero, con 5 estilos. Fruto capsular, monospermo, encerrado en el cáliz.

Distribución

Endemismo de las margas y yesos de La Malá (Granada).

Biología

Hemicriptófito plurienal. La floración acontece fundamentalmente en verano y la fructificación a principios de otoño. Flores hermafroditas polinizadas por insectos. La dispersión de las semillas es anemocora y zoobolocora, aunque no tiene gran alcance. Existe una elevada tasa de apomixis. Como es habitual en este género, es frecuente la hibridación con otras especies que viven próximas. Se produce una gran cantidad de flores y frutos por inflorescencia; el porcentaje de germinación observado no fue muy alto (21,6%) debido a infecciones fúngicas^{2,3}.

Endemismo halonitrófilo de área reducida, que habita en zonas muy antropizadas. Como es habitual en el género *Limonium*, la hibridación con otras especies supone una amenaza seria para su conservación. Protegida por la legislación andaluza.

Hábitat

Forma parte de matorrales halonitrófilos, asentados en saladares y en sustratos margoso-yesíferos, comportándose a veces como colonizadora. Convive con *Salsola vermiculata*, *Frankenia laevis*, *F. pulverulenta*, *Atriplex halimus*, *Plantago albicans*, *Plantago coronopus*, *Bromus rubens*, *Suaeda vera* subsp. *brevifolia*, *Helianthemum ledifolium*, *Bupleurum semicompositum*, *Dactylis glomerata*, *Thymelaea hirsuta*, *Spergularia diandra*, *Sphenopus divaricatus*, *Dittrichia viscosa*, etc., entre 700 y 800 m, de altitud, en el piso mesomediterráneo con ombroclima seco^{2,3}.

Demografía

Debido a los fenómenos de hibridación, en algunas localidades existen especímenes intermedios de dudosa identificación. Se han detectado dos poblaciones, una de ellas muy fragmentada, en una superficie real aproximada de 65.000 m² sobre la que se han contabilizado en torno a 90.000 individuos reproductores durante el año 2001.

Amenazas

La principal amenaza es antrópica y deriva de la proximidad a núcleo urbano y la presencia de una carretera que atraviesa una de las poblaciones, lo que provoca fluctuaciones en el número de individuos debido a las labores de mantenimiento. La población más numerosa está rodeada de roturaciones y fuertemente artificializada por el paso de ganado doméstico. De manera natural se hibrida con otras especies del mismo género (*L. supinum*), lo que dificulta enormemente su identificación.

Conservación

Actualmente no existe ninguna medida de protección específica sobre la zona donde habita la especie. Se ha redactado un plan de recuperación, promovido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

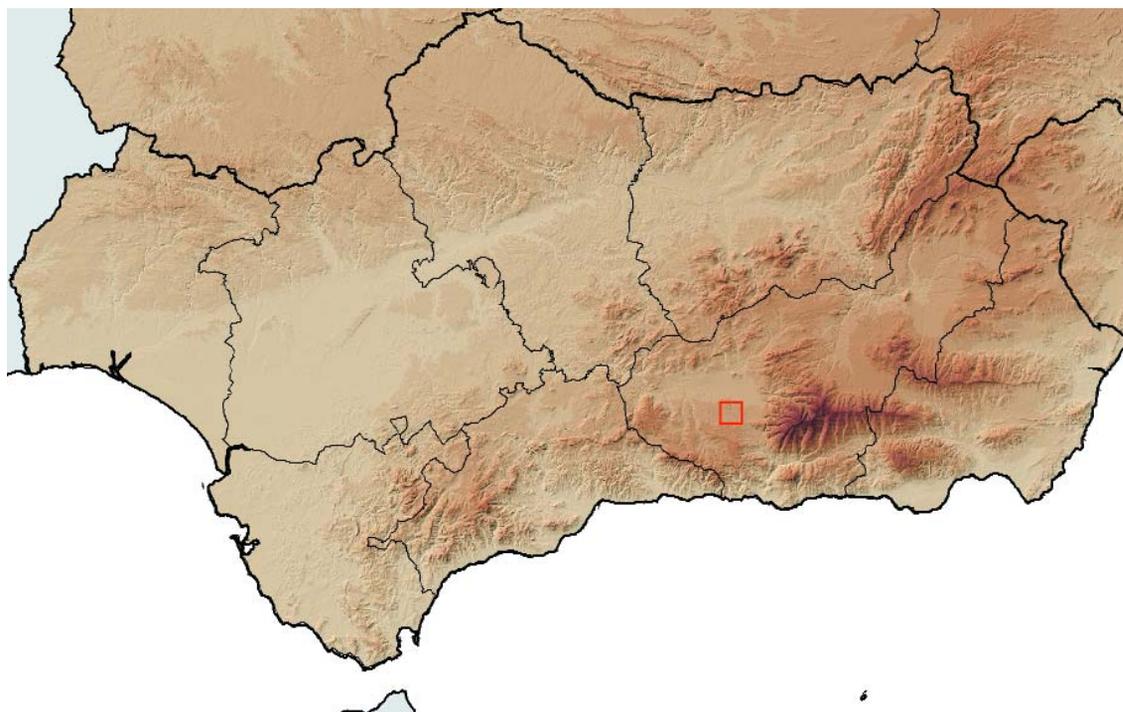
Medidas propuestas

Controlar las actuaciones en los márgenes de las vías de comunicación (siega, aplicación de herbicidas, acumulación de basuras, labores de acondicionamiento, etc.). Recolectar semillas y realizar un seguimiento periódico de las poblaciones. Desarrollar técnicas de propagación que permitan la reintroducción en zonas alteradas. Proteger al menos una de las poblaciones mediante la figura de microrreserva. Fomentar los estudios genéticos para evaluar el riesgo de amenaza debido a la hibridación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)c(iv)+2ab(iii,v)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Malá I (Gr)	38.217 (E)	2	Proximidad a vías de comunicación, artificialización por ganado, hibridación natural
La Malá II (Gr)	57.800 (E)	1	Tránsito de ganado y cultivos próximos, hibridación natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	12
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CASTROVIEJO *et al.* (1993); [2,3] MARTÍNEZ LIROLA *et al.* (1997, 2000).

Autores: L. GUTIÉRREZ y G. BLANCA.

Agradecimientos: Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN PLUMBAGINACEAE
Limonium ugijarense Erben



J. Cabello

Siempreviva de Ugijar

Especie con dos poblaciones restringidas a una pequeña área de la vertiente sur de Sierra Nevada, gravemente amenazada por la escasez de hábitat y la proximidad a vías de comunicación y zonas cultivadas. Actualmente no presenta ninguna medida de protección.

Datos generales

Altitud: 500-600 m
Hábitat: Terrenos, cárcavas y taludes margosos
Fitosociología: *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosae*, *Pegano harmalae-Sasoletia vermiculatae*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-VIII
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomógama
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: $2n = 26$
Reproducción asexual: Semillas apomícticas

Identificación

Hierba perenne con una roseta basal de hojas que no se marchitan en la antesis. Sus escapos, ligeramente zigzagueantes, alcanzan los 50 cm, y se ramifican más arriba de la base. Las flores se disponen en número de tres, en espiguillas, que a su vez se agrupan en espigas y éstas en panícula; son hermafroditas, actinomorfas, pentámeras, con cáliz largo y peloso y corola violáceo-rojiza. Ovario súpero. Fruto capsular, monospermo, encerrado en el cáliz.

Distribución

Especie endémica del subsector almeriense occidental. Las dos poblaciones censadas se distribuyen en una pequeña área de la vertiente sur de Sierra Nevada, en la baja Alpujarra.

Biología

Esta siempreviva es un hemicriptófito hermafrodita polinizado por insectos. Está adaptada a condiciones de aridez, pues florece en verano (de julio a agosto) y fructifica de julio a septiembre. No presenta ninguna adaptación obvia a la dispersión, ni posee reproducción vegetativa.

Hábitat

Forma parte de tomillares que se desarrollan sobre margas subsalinas, pertenecientes a la alianza *Anthyllido terniflorae-Salsolion papillosae*. De forma secundaria, puede colonizar matorrales subnitrófilos de bordes de caminos (*Pegano harmalae-Sasoletia vermiculatae*). Sus poblaciones se encuentran en el ámbito de la serie termomediterránea almeriense *Bupleuro gibraltari-ci-Pistacieto lentisci* S. Entre los taxones acompañantes se encuentran: *Salsola genistoides*, *Moricandia moricandioides* subsp. *baetica*, *Hammada articulata*, *Atriplex halimus*, *A. semibaccata* y *Artemisia barrelieri*.

Demografía

Solo cuenta con dos poblaciones, con una densidad media de 14,4 individuos/m² y una superficie de ocupación real inferior a 2.500 m². Su extensión de presencia es inferior a 10 km². A pesar de que en ellas se observa un elevado reclutamiento, la escasez de hábitat disponible limita el crecimiento de las poblaciones.

Amenazas

Área de distribución amenazada por la transformación del territorio para la implantación de cultivos bajo plástico, teniendo en cuenta que las margas donde vive son un hábitat muy específico y escaso en su área de distribución. La proximidad a vías de comunicación supone una amenaza continua, tanto por la invasión por parte de especies nitrófilas, como por la posibilidad de destrucción del hábitat. Estas acciones producen declinación en sus poblaciones, e incluso pueden provocar su rápida desaparición.

Conservación

No presenta ninguna medida de conservación, ni sobre la especie, ni sobre el hábitat.

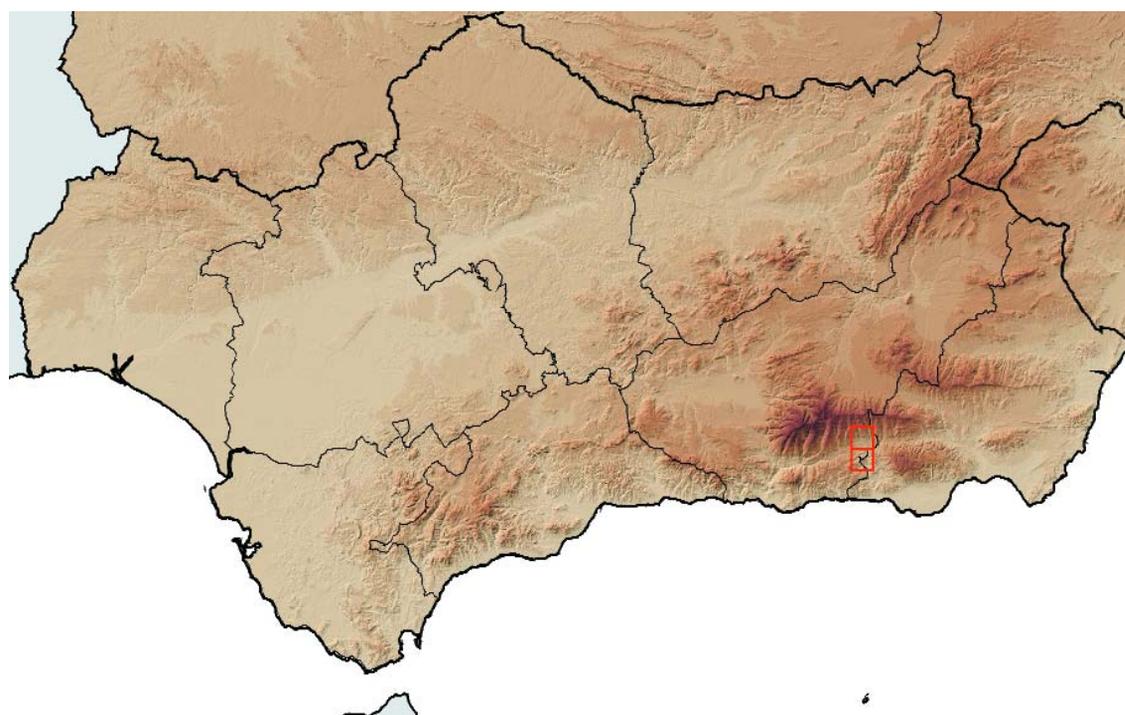
Medidas propuestas

Incluir en listados de protección. Seguimiento poblacional y reforzamiento o traslado de las poblaciones a lugares menos antropizados. Incluir semillas en bancos de germoplasma. Establecer minirreservas en las poblaciones.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cherín (Gr)	1.670 (E)	1	Acondicionamiento de infraestructuras de comunicación, pisoteo y artificialización, escasez de hábitat
Ugijar (Gr)	34.402 (E)	1	Ídem, transformación del hábitat por cultivos

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	8
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	2
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: ERBEN (1993); PALLARÉS (1994/95).

Autores: J. CABELLO, E. GIMÉNEZ y D. ALCARAZ.

EN

SCROPHULARIACEAE

Linaria aguillonensis (García Mart.) García Mart. & Silva Pando

Paxariños amarelos

Especie de distribución restringida a acantilados y arenales costeros del norte de la provincia de A Coruña. Podría verse amenazada potencialmente por la hibridación con *Linaria polygalifolia*.

J. Rodríguez

Datos generales

Altitud: 10-130 m
Hábitat: Acantilados costeros
Fitosociología: *Loto glareosi-Rumicetum gallaecici*, *Crithmo-Armerietum pubigeræ*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-VIII
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Nº cromosómico: 2n = 12
Reproducción asexual: No

Identificación

Planta perenne, tallos fértiles de hasta 40 cm, ramificados en la mitad superior. Hojas 4-16 x 2-5 mm, ovado-elípticas o espatulado oblongas, subcrasas. Inflorescencia en racimo de 2-6 flores, amarillas, sépalos desiguales.

L. polygalifolia tiene tallos menos ramificados, hojas de lineares a lanceoladas y sépalos iguales.

Distribución

Acantilados y arenales costeros de la costa de A Coruña desde Cabo Vilán hasta Estaca de Bares. Con sus núcleos principales en Cabo Vilán y Cabo Ortegal.

Biología

Flores hermafroditas, con polinización entomófila. Las semillas presentan un ala membranosa ancha que podría indicar un tipo de dispersión anemocora.

En las playas de la costa coruñesa se encuentran con frecuencia individuos con características intermedias entre *Linaria polygalifolia* y *Linaria aguillonensis*. Este tipo de individuos es más frecuente en las proximidades de los dos núcleos principales.

Hábitat

Vive en acantilados y arenales costeros. En la población de Cedeira vive en acantilados serpentiníticos y peridotíticos. Como especies acompañantes destacan los endemismos *Crepis novoana* y *Rumex scutatus* subsp. *gallaecicus*. Otras especies típicas de estos acantilados costeros son: *Lotus glareosus*, *Armeria pubigera*, *Crithmum maritimum*, *Spergularia rupicola*, etc.

En Cabo Vilán, sobre sustrato granítico, vive también en acantilados formando parte de la asociación *Crithmo-Armerietum pubigeræ*.

También está presente en playas en dunas semifijas, en éste caso las especies acompañantes son: *Ammophila arenaria*, *Scrophularia frutescens*, *Silene littorea* *Omphalodes littoralis* subsp. *gallaecica*, *Pancreatium maritimum*, etc.

Demografía

Las poblaciones principales de este taxón son las de Cariño y Cabo Vilán. En Cabo Ortegal (Cariño) cuenta con unos 2.000 individuos y en Cabo Vilán sobre 700. En las poblaciones de playas, en general, el número de efectivos es más bajo, solo en Barizo (353) y Ponzos (380) las poblaciones son de cierta entidad.

El tamaño total de la población podría estar subestimado debido a la orografía del terreno por la difícil accesibilidad en los acantilados y al problema que supone la confusión con individuos intermedios con *L. polygalifolia*.

No ha sido localizada la población¹ de esta especie en Punta Candieira, lo que podría indicar una regresión en esa zona.

Amenazas

En Cabo Vilán ha sido afectada por el vertido de fuel del petrolero Prestige, desconocemos cual puede ser el efecto directo sobre la especie pero afecta claramente a la calidad de su hábitat.

En las playas la construcción de paseos y acondicionamiento representan una amenaza potencial muy importante, sobre todo en las poblaciones de Ferrol. La circulación incontrolada de vehículos por estos sistemas dunares, también puede afectar a la especie.

Otra posible amenaza potencial es la hibridación con *Linaria polygalifolia*.

Conservación

Su área de distribución está incluida en el LIC Costa Ártabra y el LIC Costa da Morte propuestos por la Xunta de Galicia.

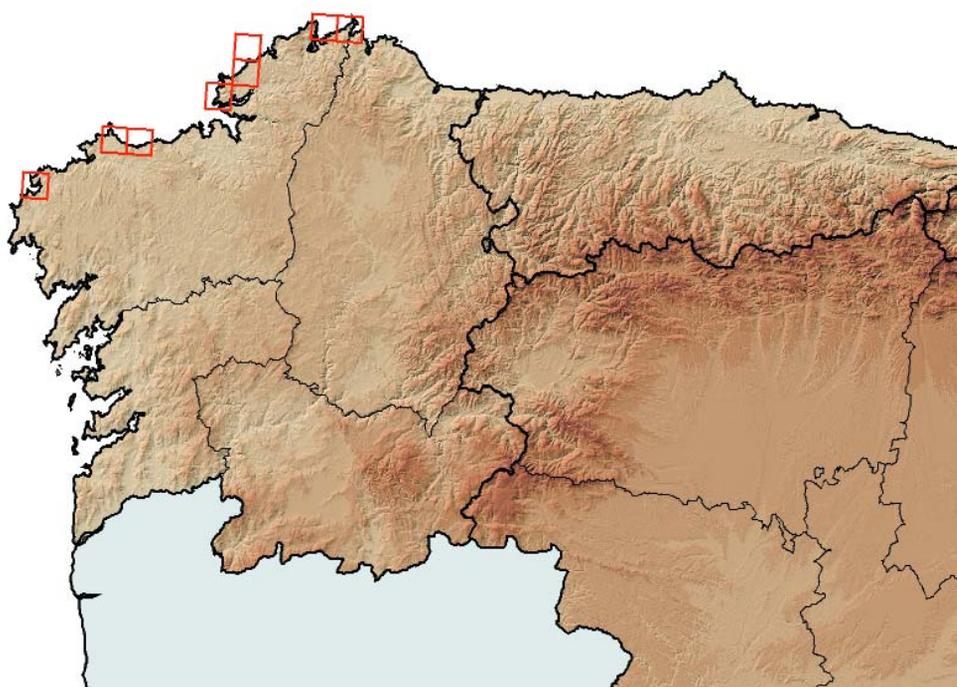
Medidas propuestas

Se propone su inclusión en los listados legales de protección, controlar la contaminación, evitar la alteración de sus hábitats, su inclusión en bancos de germoplasma y cultivo *in vitro* y la realización estudios de demografía y biología reproductiva.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Bares-Capelada (C) 2	2500 (D)	6	Pisoteo, antropización, hibridación
Norte de Ferrol (C) 2	380 (D)	5	Ídem
Baldaio (C) 1	27 (D)	1	Ídem
Barizo (C) 1	353 (D)	1	Ídem
Cabo Vilan (C) 1	700 (D)	4	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	7
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GARCÍA MARTÍNEZ, X.R. & J. SILVA PANDO (1986).

Autores: R. CARREIRA PARRADO.

Agradecimientos: Miryam Carleos Artime y Norma Gómez Mourelle.

EN

SCROPHULARIACEAE

Linaria orbensis Carretero & Boira

J. Pérez

Palomilla, gallet lila, gallet d'olivera

Endemismo iberolevantino, anual, muy localizado con un número de efectivos fluctuante, en función de las características ambientales anuales, amenazado por las transformaciones agrarias y la urbanización del territorio.

Datos generales

Altitud: 200-700 m
Hábitat: Herbazales de cultivos de secano y matorrales
Fitosociología: *Calendulo-Chrysanthemum paludosum*
Biotipo: Terófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: III-V
Fructificación: IV-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 12¹

Identificación

Hierba anual, multicaule, glauca. Tallos glabros, los estériles decumbentes, de 6-8 cm; los fértiles ascendentes o erectos, simples o ramosos, de hasta 20 cm. Hojas 1,5-2 x 0,1-0,2 mm, lineares, glabras, glaucas o con glándulas dispersas; las inferiores verticiladas; las superiores alternas. Inflorescencias cortas, paucifloras, en racimo, ramificadas o no, glabras o, más frecuentemente, peloso-glandulosas. Flores pediceladas. Pedicelos más largos que las brácteas, acrescentes. Cáliz con segmentos lineares, estrechos, levemente glandulosos. Corola 12-15 mm, lilacina, con el paladar amarillo-anaranjado, peloso; labio superior violáceo, estriado; labio inferior generalmente blanco, con frecuencia con mancha violeta; tubo recto; espolón recto, casi tan largo como el resto de la corola. Estigma capitado. Cápsula 4-5 mm, globosa, más larga que los lóbulos del cáliz, con dehiscencia valvica. Semillas 1,6-2 mm de diámetro, aladas, discoideas, más o menos reniformes, finamente tuberculadas, con el disco central negro y el ala ancha, algo más clara.

Distribución

Endemismo exclusivo de la comarca de la Marina Alta en la provincia de Alicante.

Biología

Planta anual, de germinación invernal (enero), su ciclo vital se completa en seis meses, a finales de junio las plantas ya están secas. Las flores, hermafroditas, son polinizadas principalmente por pequeños dípteros, sírfidos, lepidópteros e himenópteros, con frecuencia se observan ápidos accediendo al néctar de la flor a través de las paredes del tubo o del espolón. Cada tallo fértil produce aproximadamente 8 flores, presentando una media de 10 inflorescencias por individuo. Las cápsulas,

que contienen unas 40 semillas en su interior, se abren ampliamente por dehiscencia valvica. Las semillas aladas se dispersan a cierta distancia por la acción del viento sobre las cápsulas abiertas.

Hábitat

En la actualidad ocupa principalmente hábitats más o menos antropizados, principalmente cultivos de secano (olivos, algarrobos y almendros) soleados, no demasiado labrados y frecuentemente pedregosos, y bordes de caminos y ribazos, en comunidades de *Calendulo-Chrysanthemum paludosum*, donde se encuentra acompañada por *Calendula arvensis*, *Leucanthemum paludosum*, *Brassica fruticulosa*, *Euphorbia segetalis*, *Rumex bucephalophorus*, *Misopates orontium*, *Minuartia hybrida*, *Linaria simplex* y *L. micrantha*^{2,3}. Posiblemente su óptimo original fueran los claros del matorral termomediterráneo de ombrotipo seco-subhúmedo. También se localiza, pero de forma esporádica, en los cultivos de cítricos surgidos como consecuencia de la transformación agraria de la zona.

Demografía

La totalidad de los individuos alcanza la madurez sexual en el mismo año que germinan, obteniéndose un 94% de fructificación, y un 98% de fecundación de los primordios seminales. Cada flor contiene por término medio 63.335 granos de polen, de los cuales el 87,86% es viable. El cociente P/O sitúa a la especie próxima a la categoría de las xenógamas facultativas, y ensayos preliminares sobre la biología reproductiva de la especie apuntan a una baja capacidad de autogamia. Todos los ensayos de germinación realizados en laboratorio bajo diferentes condiciones han resultado negativos. Las semillas podrían presentar algún tipo de

dormición, si bien algunos autores destacan la baja viabilidad de las mismas¹.

Amenazas

Las poblaciones de Orba y Parcent se encuentran gravemente amenazadas debido a la presión antrópica. Las labores agrícolas propias del secano (arado a principios de primavera) y las consecuencias de la transformación a regadío⁴ (aumento de la sombra, aumento de la humedad edáfica, uso de herbicidas) provocan, respectivamente, importantes fluctuaciones de las poblaciones y la reducción paulatina del número de individuos. El desarrollo de zonas industriales y la urbanización residencial del territorio ha provocado la desaparición de núcleos poblacionales.

Las poblaciones de Bernia y Coll de Rates, que se encuentran en claros del matorral, podrían verse afectadas por la competencia con otras especies colonizadoras que acaban cerrando los claros y desplazando a las especies anuales heliófilas.

Conservación

Las poblaciones se vienen siguiendo desde el año 2000. Hay semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Valencia.

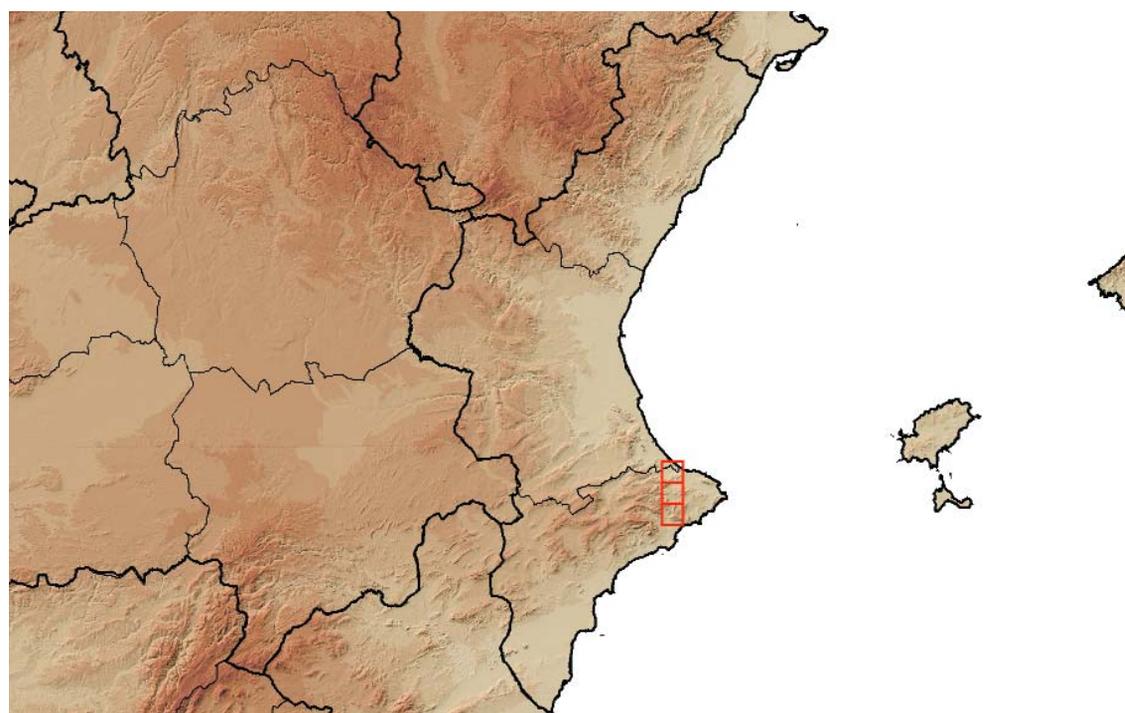
Medidas propuestas

Se podrían activar otras medidas de conservación como la inclusión de las especies en catálogos legales de protección, continuar la recolección de semillas para conservarlas en bancos de germoplasma, poner a punto protocolos de germinación, educar y divulgar en el ámbito agrario y estudiar la posibilidad de cambios de las prácticas agrícolas para hacerlas menos agresivas con la especie, continuar el seguimiento de la dinámica poblacional, crear microrreservas de flora en las que se incluya alguna de las poblaciones silvestres.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A4c; B1ac(iv)+2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Orba (A)	152.839 (E)	15	Urbanización, labores agrarias, transformación del hábitat
Coll de Rates (A)	48.430 (E)	2	Competencia vegetal natural
Bernia (A)	36.000 (E)	2	Competencia vegetal natural
Parcent (A)	78 (D)	1	Urbanización, labores agrarias, transformación del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas:	45
UTM 1x1 confirmadas:	20
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MAYOL (1994); [2] CARRETERO & BOIRA (1986); [3] MATEU *et al.* (1999); [4] LAGUNA (1998).

Autores: E. CARRIÓ, R. HERREROS y J. GÜEMES.

Agradecimientos: Lluís Serra y Joan Pérez.

EN

BORAGINACEAE

Lithodora nitida (Ern) R. Fern.

C. Blanca

Datos generales**Altitud:** (1.140) 1.300-1.850 m**Hábitat:** Lugares pedregosos o arenosos, dolomíticos**Fitosociología:** *Helianthemum frigiduli*-*Pterocephaletum spathulati***Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** IV-V**Fructificación:** VI-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Zoobolocora**Nº cromosómico:** 2n = 40, 50**Reproducción asexual:** Estolones**Identificación**

Sufrútice de hasta 40 cm; tallos postrado-ascendentes. Hojas elíptico-ovadas, blanco-seríceas. Flores pentámeras, hermafroditas, actinomorfas; cáliz 5-10 mm, dividido casi hasta la base en 5 lóbulos; corola infundibuliforme, con tubo de hasta 14 mm y lóbulos c. 5.5 mm. Estambres inclusos. Fruto tetranúcula.

Puede encontrarse cerca *L. fruticosa*, que tiene hojas lineares e hispídas.

Distribución

Endémica de las sierras de Mágina y la Pandera (Jaén) y Horconera y Rute (Córdoba). Se presenta también en la Sierra de Almijara (Granada y Málaga), aunque no se han podido estudiar las poblaciones de esta localidad.

Biología

Las poblaciones se renuevan principalmente por reproducción vegetativa (estolones). Presenta distilia, es decir, hay plantas de dos tipos, unas cuyas flores tienen los estambres largos y el estilo corto y otras que tienen flores de estambres cortos y estilo largo. El único polinizador censado corresponde a *Anthophora* spp. (Hymenoptera, Apioidea).

Cada flor contiene 4 primordios seminales, de los que suelen abortar tres y, en el mejor de los casos, solamente uno madurará. La dispersión es

Vive en tres serranías, con hábitat muy específico; poblaciones con número de individuos muy bajo, fuertemente afectadas por los herbívoros, por lo que suele aparecer refugiada entre plantas espinosas. Protegida a niveles regional, estatal y europeo.

zoobolocora, cayendo la mayor parte de las núculas en el entorno de la planta madre; algunas pueden permanecer sin dispersar hasta diciembre.

Hábitat

Forma parte de matorrales camefíticos de escaso porte, asentados en suelos pedregosos o arenosos de escaso desarrollo, sobre sustrato dolomítico; a menudo se refugia entre matas espinosas o en fisuras de rocas. Se presenta en el dominio de la serie edafoxerófila meso-supramediterránea malacitano-almijarense, guadiciano-bacense, rondeña y bética basófila de *Juniperus phoenicea* (*Rhamno myrtifolii*-*Junipereto phoeniceae* S.) y en las cotas más elevadas el dominio corresponde a la serie oromediterránea bética basófila de *Juniperus sabina* (*Daphno oleoidi*-*Pineto sylvestris* S.); más raramente se presenta en el piso mesomediterráneo. Las comunidades tienen un extraordinario valor biológico por la riqueza en endemismos; está acompañada por *Convolvulus boissieri*, *Pterocephalus spathulatus*, *Helianthemum frigidulum*, *Hormathophylla lapeyrousiana*, *Centaurea granatensis*, *Thymus granatensis*, *Sideritis incana*, *Viola cazorlensis*, *Erinacea anthyllis*, *Echinopartum boissieri*, *Genista longipes*, *Vella spinosa*, etc.

Demografía

Se conocen 5 poblaciones, cuya superficie de ocupación real es inferior a 3 km². El 80% de los

individuos tiene capacidad de floración y aparentan tener varios años; no se han detectado plántulas, probablemente porque el reclutamiento se produce dentro de las matas espinosas debido a la influencia del ganado.

Amenazas

La consumen el ganado y los herbívoros silvestres; la mayoría de los ejemplares se refugian entre matas espinosas, en fisuras de rocas o en pendientes muy erosionadas con baja cobertura vegetal; las sumidades florales son ramoneadas y pocos ejemplares llegan a fructificar. Presenta escasa plasticidad ecológica y pobre estrategia reproductiva, pues apenas produce frutos viables. Otras amenazas son las repoblaciones con resinosas, los incendios y la accesibilidad de las poblaciones.

Conservación

Sierra de Mágina es parque natural, mientras que Sierra Horconera y Sierra de Rute están incluidas en el P. Natural de las Sierras Subbéticas; ambos han sido propuestos como LIC. La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha promovido un plan de recuperación. Parte de las poblaciones de Sierra de Mágina está vallada. La Sierra de Jaén es Parque periurbano.

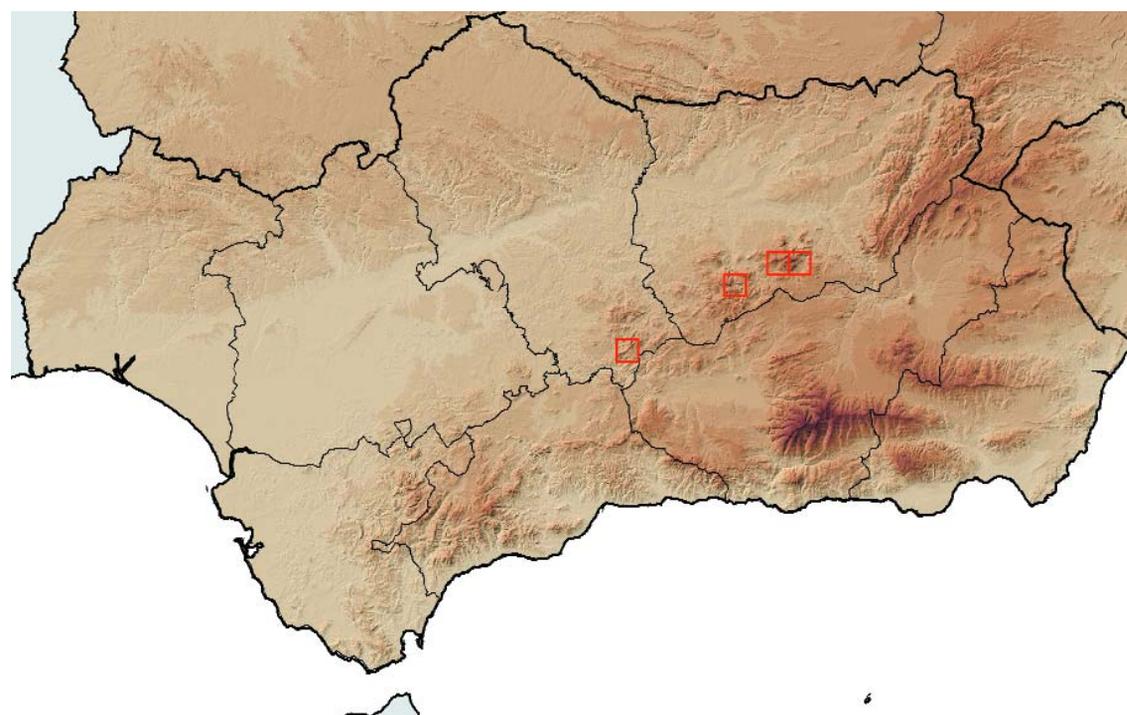
Medidas propuestas

Continuar el plan de recuperación; gestión adecuada frente a los herbívoros, estableciendo nuevos vallados si es necesario. Cultivo y propagación para realizar labores de reforzamiento. No divulgar la localización exacta de las poblaciones. Almacenamiento en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
DH (anexo IIb, prioritaria), CNEA (E), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Mágina I (J)	51 (D)	2	Herbívoros (pastoreo y cabra montés), escasa plasticidad ecológica, escasez de hábitat, pobre estrategia reproductiva, accesibilidad
Sierra de Mágina II (J)	251 (D)	2	Ídem
Sierra de la Pandera (J)	571 (D)	3	Ídem
Sierra Horconera (Co)	38 (D)	2	Ídem
Sierra de Rute (Co)	11 (D)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	30
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: ERN (1987); GÓMEZ CAMPO *et al.* (1987); GÓMEZ MERCADO *et al.* (1997); LUQUE & VALDÉS (1984); MOLERO & MARTÍNEZ LIROLA (1999).

Agradecimientos: Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, Parque Natural Sierra de Mágina,

agentes de Medio Ambiente y Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: G. BLANCA, L. GUTIÉRREZ, J. ALGARRA, P. LUQUE y M.J. HIERRO.

EN LEGUMINOSAE
Lotus callis-viridis Bramwell & Davis



J. Naranjo

Trébol de risco, cuernecillo, corazoncillo

Taxón endémico de la isla de Gran Canaria con poblaciones fluctuantes en número de individuos.

Datos generales

Altitud: 100-575 m
Hábitat: Pequeños andenes y riscos basálticos de la costa occidental
Fitosociología: *Soncho-Aeonion*, *Aeonio-Euphorbion canariensis*
Biotipo: Caméfito
Floración: XII-IV
Fructificación: IV-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Barocoria
Nº cromosómico: 2n = 142
Reproducción asexual: No

Identificación

Planta perenne, muy ramificada, tallos de hasta 40 cm, procumbentes. Hojuelas superiores obovado-triangu lares y ápice redondeado; el par inferior de hojuelas ampliamente elípticas. Pedúnculos de hasta 3 cm, con 1-2 flores. Cáliz de 8-9 mm. Corola de 15-17 mm. Estandarte igualando o excediendo la quilla. Legumbres de 10-20 x 2 mm.

Distribución

Taxón endémico del sector occidental de Gran Canaria.

Biología

Caméfito hermafrodita entomófilo generalista con una floración paulatina entre invierno y principios de primavera así como durante su fructificación asimismo primaveral. En vivero se reproduce fácilmente por esquejes y por semillas; ensayos previa escarificación mecánica (dormancia de cubierta) dan unos porcentajes cercanos al 100%.

Hábitat

Se desarrolla sobre pequeños andenes y repisas en riscos verticales basálticos de la costa occidental entre los 50 y 200 m, creciendo asimismo en bordes de carretera. Integrado en comunidades glero-rupícolas en acantilados de fuerte pendiente, y a veces comunidades herbáceas algo nitrófilas; comunidades de *Soncho-Aeonion*, *Frankenio ericifoliae-Astydametum latifoliae* y en *Aeonio-Euphorbion canariensis*¹ donde le acompaña *Aeonium virgineum*, *Descurainia artemisiodes*, *Lycium intricatum*, *Sonchus brachylobus* y *Reichardia ligulata*.

Demografía

Se han observado importantes fluctuaciones en el número de efectivos que forma la población. El área de ocupación de la especie abarca unos 650.000 m².

Amenazas

El pastoreo ocasional es el principal factor agresivo para la especie. Puede verse también afectada por desprendimientos y sequías que dan lugar a fluctuaciones.

Conservación

Sus efectivos se encuentran incluidos en el P. Natural de Tamadaba (LIC) y Reserva Natural Especial de Güigüi (LIC). Sus hábitats están recogidos en la Directiva 92/43/CEE. Se cultiva en el Jardín Botánico Viera y Clavijo donde asimismo se conservan semillas en su Banco de Germoplasma.

Medidas propuestas

Debe realizarse un seguimiento de las poblaciones ya que experimentan oscilaciones en número de individuos. Deben controlarse las actividades que se realizan en la zona y en especial el pastoreo y limpieza de cunetas.

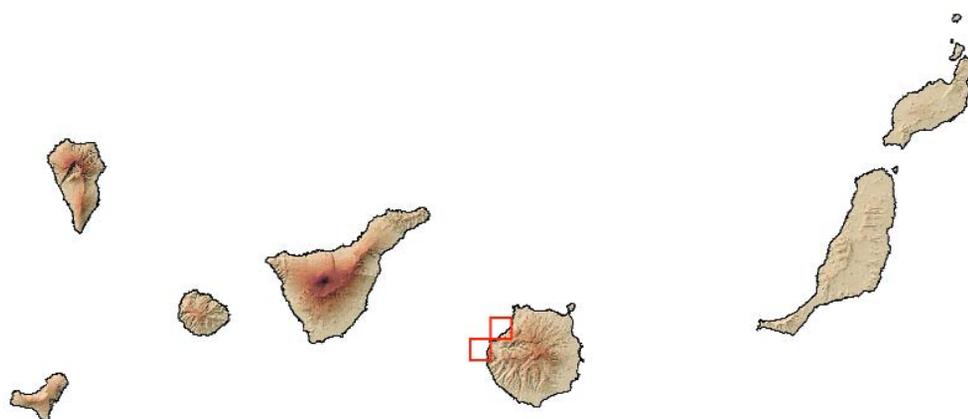
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(ii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Andén Verde (LP)	25.870 (E)	5	Pastoreo, aclareo o siega, limpieza de cunetas, mejora de la accesibilidad en vehículo
Cantiles de Güi-Güi (LP)	176 (D)	2	Pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	20
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN *et al.* (1999); [2] ORTEGA (1976).

Agradecimientos: Felicia Oliva, Isa Santana y Magui Olangua, Juan Ramón Acebes y Marcelino del Arco.

Autores: J. NAVARRO, J. NARANJO y B. NAVARRO.

EN ALISMATACEAE
Luronium natans (L.) Raf.



M.I. Romero

Planta con escasas poblaciones, de distribución muy fragmentada y con acusadas fluctuaciones que vive en hábitats muy sensibles.

Datos generales

Altitud: 388-1.890 m
Hábitat: Ríos y lagunas
Fitosociología: *Littorelletea uniflorae*
Biotipo: Hidrófito
Biología reproductiva: ¿Alógama?
Floración: VI-IX
Fructificación: VI-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista?
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico: 2n = 42
Reproducción asexual: Estolones

Identificación

Planta acuática. Hojas sumergidas lineares y las flotantes o aéreas elípticas. Flores con pétalos blancos, amarillos en la base. Desarrolla pocos frutos, dispuestos a la misma altura y con muchas costillas.

Se diferencia de *Baldellia alpestris* por el elevado número de frutos, con pocas costillas (5), dispuestos en helicoidal sobre el receptáculo¹.

Distribución

Oeste y Centro de Europa. En la Península Ibérica se encuentra muy disperso ocupando siempre pequeñas áreas que se reducen a 5 núcleos aislados en la Península. En Galicia donde se consideraba extinto², se ha encontrado en varias localidades de A Terra Cha (Lugo).

Biología

La planta presenta una floración larga, si bien el número de flores que desarrolla es bajo. En condiciones de sombra la floración es muy tardía y escasa, llegando a ser prácticamente nula en ocasiones.

La formación de estolones se puede apreciar en la mayoría de los individuos. Probablemente la propagación clonal tenga una significación relevante en la especie.

Hábitat

Pequeño hidrófito que se desarrolla en bordes de charcas y lagunas, así como en remansos de ríos y cauces someros. En ocasiones puede constituir comunidades monoespecíficas, especialmente cuando actúa sin competencia. Dependiendo del medio donde se desarrolle (lótico o lenítico) y el volumen de agua, puede aparecer con especies como *Nymphaea alba*, *Sparganium erectum*, *Isoetes velata*, *Pilularia globulifera* o *Baldellia alpestris*.

Demografía

Se conocen 13 poblaciones que suman un área de ocupación de 10,25 hectáreas. A menudo, las poblaciones son muy fluctuantes. En situaciones donde la planta actúa como especie pionera, sin competencia, son muy densas. Cuando se estabilizan el número de individuos es mucho menor.

La reproducción vegetativa parece tener importancia significativa una vez asentada la especie.

Amenazas

Está fuertemente fragmentada presentando poblaciones aisladas sin posibilidad de intercambio entre ellas. En el Centro peninsular (Ávila), la especie parece sometida a una fuerte presión ganadera.

Conservación

La mayor parte de las poblaciones gallegas está incluida en un espacio integrado en la propuesta española para formar parte de la Red Natura 2000.

Medidas propuestas

Vigilancia sobre el hábitat. Gestión de la población. Proseguir con el seguimiento poblacional y desarrollar estudios demográficos. Bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN A1c; B2ac(ii,iv)

Categoría UICN mundial:

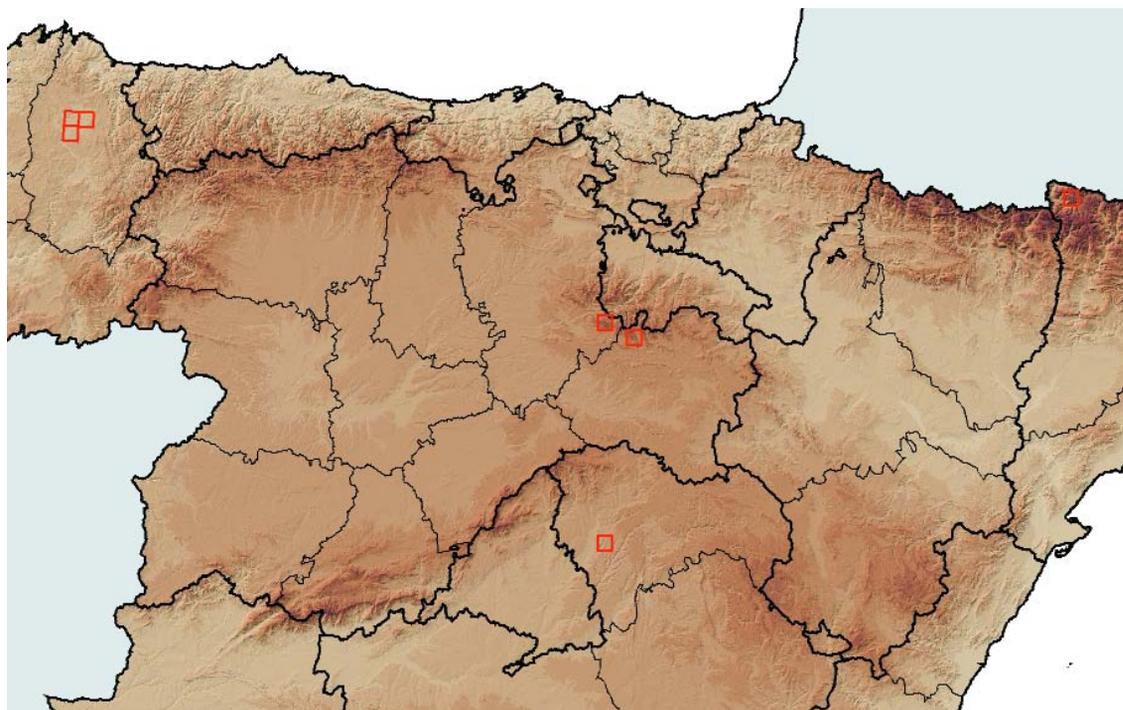
No evaluada

Figuras legales de protección:

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

Cataluña (PEIN)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Val d' Aran (L) 1	800 (E)	1	Presión humana
Centro peninsular (So, Bu, Av) 3	1.620 (E)	3	Presión ganadera, mejora de pistas
Terra Cha (Lu) 9	12.345 (E)	9	Vertidos

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	13
UTM 1x1 confirmadas:	13
Poblaciones confirmadas:	13
Poblaciones nuevas:	8
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0

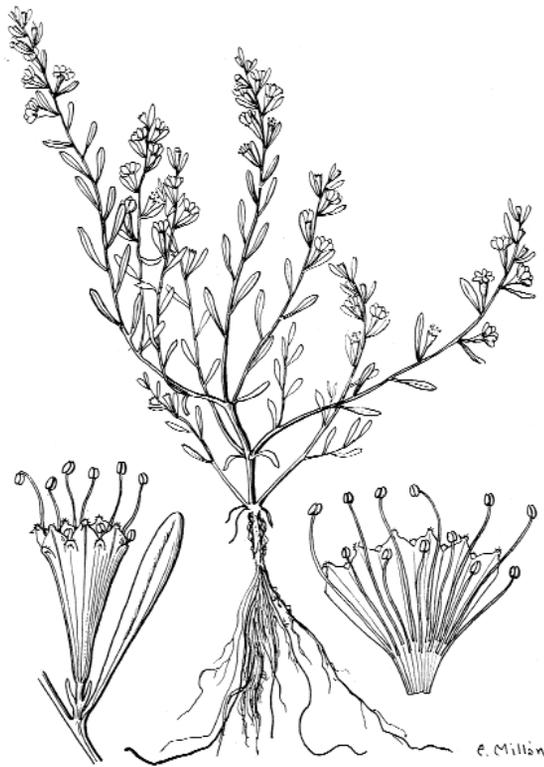


Referencias: [1] RODRÍGUEZ-OUBIÑA & ORTIZ (1991); [2] ORTIZ *et al.* (1997).

Autores: M.I. ROMERO y M. RUBINOS.

Agradecimientos: Oscar Sánchez Pedraja, P. Vargas, y Ll. Sáez.

EN LYTHRACEAE
Lythrum baeticum Gonz. Albo



E. Millán © CSIC

Datos generales

Altitud: 0-1.300 m
Hábitat: Prados terófiticos y efímeros sobre suelo húmedo, habitualmente margoso
Fitosociología: *Isolepido-Lythretum castellani*
Biotipo: Terófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VI-VII (IX)
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Heterotristila
Polinización: Entomófila
Nº cromosómico: n = 5

Identificación

Hierba anual, con tallos rectos y cuadrangulares. Flores solitarias, axilares, de púrpura a violeta pálido. Tubo floral de 4-5 mm, infundibuliforme y de base atenuada, cilíndrico en la fructificación, con 12 nervios. Sépalos 6, membranáceos y mucronados, que alternan con 6 apéndices intersepalinos del mismo o menor tamaño, verdes. Estambres 12, al menos 6 exsertos^{1,2}.

Distribución

Se extiende por la península Ibérica y el Norte de África. En la Península aparece repartido por la mitad oriental, desde las marismas del Guadalquivir hasta las cordilleras prelitorales catalanas.

Biología

Como en el resto de congéneres ibéricos, presenta heterotristilia, existiendo hasta tres tipos florales de plantas en cada población: longistilas, mediotilas y brevistilas. Este fenómeno favorece la alogamia². El número de flores por planta depende del tamaño y la ramificación de éstas. El fruto es una cápsula que contiene un elevado número de pequeñas semillas.

Taxón con poblaciones dispersas que experimentan fluctuaciones extremas, muy sensible a las oscilaciones climáticas. Hábitat en continua reducción por transformaciones agrarias, que lo han hecho desaparecer de algunas localidades.

Hábitat

Vive en pastizales efímeros sobre suelos húmedos, que aparecen en charcas temporales, bordes de lagunas, depresiones del terreno, etc., sobre suelos generalmente margosos. Es muy sensible a las fluctuaciones anuales de precipitación y requiere inviernos y primaveras húmedos para poder desarrollarse. Aparece en compañía de otras especies efímeras como *Lythrum tribracteatum*, *L. hyssopifolia*, *L. acutangulum*, *Juncus buffonius*, etc.

Demografía

No se han detectado individuos en ninguna localidad durante el año 2002. Al tratarse de una especie anual esto impide determinar si las poblaciones conocidas han desaparecido completamente o experimentaban una fluctuación durante dicho año. Este comportamiento fluctuante de la especie y sus acompañantes en relación con la intensidad y magnitud de las lluvias invernales y otoñales ha sido descrito con anterioridad^{3,4}.

Amenazas

La alteración y desaparición de gran número de zonas húmedas ha reducido considerablemente su hábitat potencial y ha causado su probable desaparición de muchas de las localidades en las que crecía. Entre las principales amenazas que le afectan se encuentra la desecación y puesta en cultivo de zonas encharcables. Además, su sensibilidad a la variación climática y el carácter fragmentario y aislado de su hábitat, proporcionan a sus poblaciones un elevado riesgo de extinción intrínseco. Por otra parte, en la actualidad no existen accesiones de *Lythrum baeticum* en bancos de semillas que garanticen su reintroducción o su conservación a largo plazo.

Conservación

Se encuentra incluida en el P. Natural de las Lagunas de Ruidera (Ab), en el LIC “Laguna de los Ojos de Villaverde” (Ab) y en la Reserva natural Concertada “Laguna de la Paja” (Ca).

Medidas propuestas

Se propone realizar seguimientos periódicos durante varios años para establecer el estado y grado de amenaza de las poblaciones conocidas; dotar de alguna figura de protección a sus poblaciones, sobre todo a las más representativas de cada territorio y, en su caso, restaurar el hábitat; incorporar semillas en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2b(ii,iii,iv)c(ii,iii,iv)

Categoría UICN mundial:

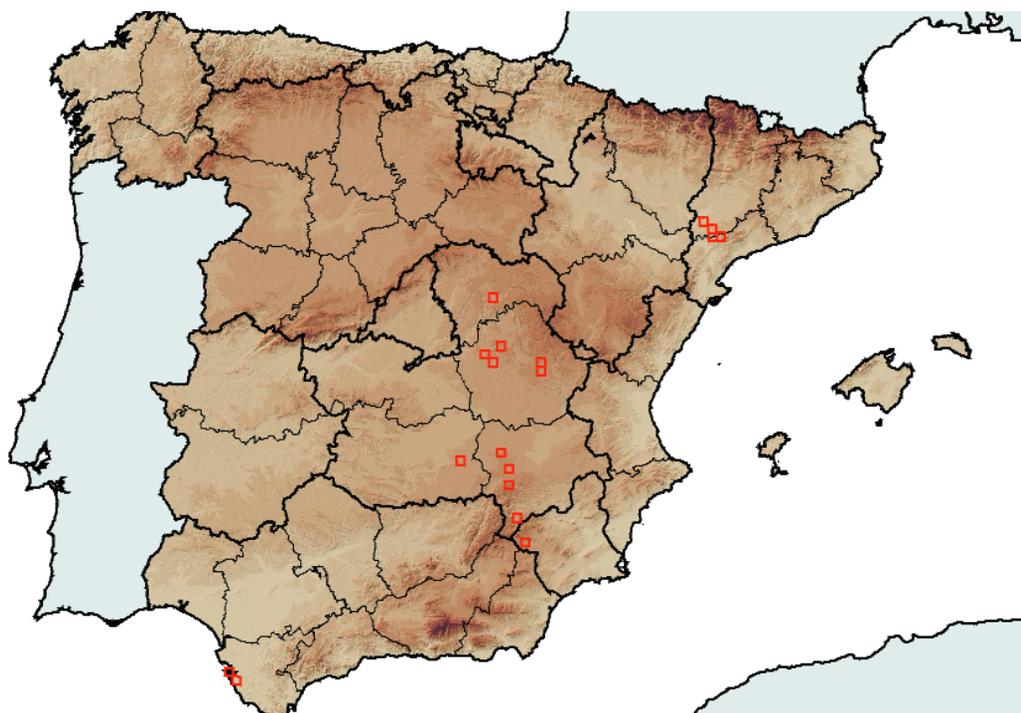
No evaluada

Figuras legales de protección:

Castilla-La Mancha (V),

Murcia (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cataluña (L)			Cultivos, herbicidas, sequías
La Alcarria (Cu, Gu)			Cultivos, drenajes, pastoreo, reforestación, sequías
La Mancha (CR, Ab, Mu)			Cultivos, drenajes, artificialización, pisoteo
Andalucía (Ca, Se)			Artificialización, drenajes, sequías



Corología

UTM 1x1 visitadas: 116

UTM 1x1 confirmadas: 0

Poblaciones confirmadas: 0

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 24

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0

Referencias: [1] BORJA CARBONELL (1968); [2] VELAYOS (1997); [3] MOLERO (1984); [4] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (2002).

Autores: M. DE LA CRUZ ROT.

Agradecimientos: Juan Carlos Moreno.

EN MARSILEACEAE *Marsilea batardae* Launert



L. Medina

Datos generales

Altitud: 25-650 m

Hábitat: Lechos y márgenes de ríos y arroyos estacionales sobre materiales metamórficos

Fitosociología: *Menthion cervinae* (*Isoeto-Nanojuncetea*)

Biología reproductiva:

Posiblemente autógena

Expresión sexual: Heterospóreo

Fecundación: De marzo a junio

Formación de esporocarpos: VI-IX

Dispersión de los esporocarpos: Hidrocora

Nº cromosómico: 2n = 20

Reproducción asexual: Dispersión vegetativa extensiva (estolones)

Identificación

Planta herbácea, rizomatosa, glabra o pubescente. Frondes con dos pares de pinnas, de triangulares a acorazonadas, enteras o irregularmente crenadas en el ápice. Esporocarpos 3-4,5 x 2,5-4,5 mm, solitarios o en fascículos, triangular-subglobosos, comprimidos lateralmente, con el diente superior inicialmente agudo. Ha sido confundida con *M. strigosa* de la que se diferencia por los esporocarpos.

Distribución

Endémica del cuadrante suroeste de la península Ibérica en las cuencas de los ríos Tajo, Sado, Guadiana y Guadalquivir. Existe una cita en arrozales de Valencia, hábitat que no corresponde con la ecología de esta especie.

Biología

Helecho heterospóreo que lleva a cabo su ciclo en medios anfibios estacionales, en los que las plantas que han sobrevivido al periodo de sequía estival se desarrollan con las primeras lluvias de otoño y forman frondes sin apenas extenderse. En este estado pasan el invierno hasta la primavera, momento en el que empiezan a crecer y extenderse mediante rizomas superficiales. La reducción paulatina de los niveles de inundación favorece la producción de esporocarpos entre mayo y agosto. Con la desecación la planta se vuelve más pelosa y se reducen las hojas. Muchos ejemplares se secan total o parcialmente y quedan unas formas reducidas como órganos de resistencia, constituidos por las yemas de los rizomas que están protegidas por abundantes pelos³. Algunas poblaciones que colonizan medios artificiales sometidos a desecaciones bruscas no llegan a formar esporocarpos, manteniéndose mediante reproducción vegetativa.

Helecho endémico de la península Ibérica cuyas mayores poblaciones españolas se encuentran en medios artificiales. Las poblaciones naturales se encuentran en serio peligro debido a la alteración de los cauces de ríos y arroyos.

Hábitat

Lechos y márgenes de ríos y arroyos estacionales, y embalses, sobre materiales metamórficos. Vive en grietas de pizarras, cascares y arenas de sedimentación, y en sustratos limosos húmedos, siempre lejos de las zonas de mayor corriente. Las aguas son dulces y con escasa mineralización. Convive con *Isoetes velatum*, *I. setaceum*, *Littorella uniflora*, *Ranunculus peltatus*, *Pulicaria paludosa*, *Lythrum borysthenticum*, etc.

Demografía

Para las estimaciones y conteos directos se ha aplicado una generalización obtenida por observación directa, según la cual un individuo puede llegar a ocupar una superficie de 1 m² por crecimiento vegetativo durante un ciclo anual. El hábitat natural de las poblaciones españolas, en cuanto a área de ocupación, no llega siquiera a los 100 m², y el número de individuos en estas poblaciones no llega al 1% del total.

Amenazas

Aunque el contingente total de individuos pueda parecer *a priori* elevado, la proporción de aquellos que se encuentran en medios naturales es muy baja. Existe un riesgo no evaluado de que un cambio en las condiciones ambientales de los medios artificiales en los que vive pueda llegar a producir una fluctuación extrema que reduzca drásticamente el número de individuos.

Las obras hidráulicas y la agricultura extensiva han producido la desaparición de un buen número de poblaciones, como las afectadas por el Plan Badajoz en las comarcas de La Serena y las Vegas del Guadiana. Además, la reciente construcción e inundación del embalse de Alqueva, en el Alentejo portugués, ha acabado con buena parte de las

poblaciones portuguesas² y de la margen española del río Guadiana, precisamente aquéllas que estaban en mejor estado debido a lo inaccesible de la zona.

Las amenazas actuales y futuras más importantes provienen de dos tipos de actuaciones. Por un lado aquellas que se refieren a las alteraciones o modificaciones de los cauces, como obras de encauzamiento, “limpieza” y extracción de áridos. Por otro, la puesta en cultivo de nuevas tierras, como en el caso de El Andévalo (Huelva), hace peligrar la supervivencia de algunas poblaciones.

Conservación

Parte de las localidades en las que se encuentra este helecho se hallan incluidas en las propuestas de LIC de las comunidades de Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía.

Medidas propuestas

La distribución muy fragmentada de los medios naturales en los que vive hace necesario su inclusión en el CNEA como “sensible a la alteración de su hábitat” y un plan de conservación que garantice su supervivencia. Es de especial importancia el mantenimiento de las poblaciones de las cabeceras de cuencas y subcuencas, ya que son la garantía de la recolonización aguas abajo de las poblaciones desaparecidas¹.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN A2ace+3ace+4ace;
B2ab(i,ii,iii,iv)

Categoría UICN mundial:

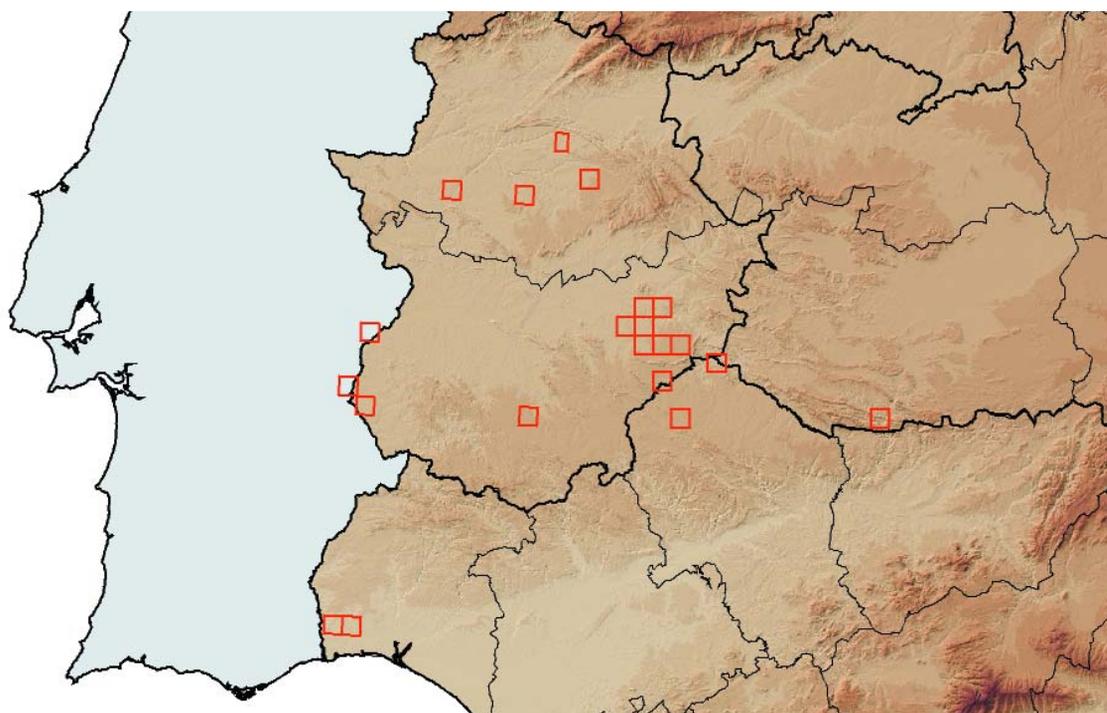
No evaluada. Portugal (EN
[B2bcd] criterios UICN, 1994)

Figuras legales de protección:

DH (anexos II y V), Andalucía (V),
Castilla-La Mancha (E),
Extremadura (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ciudad Real [N] 2	19	2	Obras hidrológicas
Córdoba [N] 1	8	1	Obras hidrológicas, ganadería
Cáceres [N] 2	16	1	Ídem
Cáceres [A] 1	115.500	1	Actividades recreativas, gestión hidrológica
Badajoz [N] 7	46	1	Actividades agrícolas, ganaderas y recreativas
Badajoz [A] 1	257	1	Actividades recreativas
Huelva [N] 2	3	1	Actividades agrícolas, obras hidrográficas
Huelva [A] 1	10	1	Ganadería, gestión hidrológica

[N] = Hábitat natural; [A] = Hábitat artificial



Corología

UTM 1x1 visitadas:	99
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	17
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	4
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MEDINA, GARCÍA RÍO & DRAPER (2002); [2] ROSSELLÓ-GRAELL, DRAPER, TAULEIGNE GOMES & CORREIA (2000); [3] SILVESTRE (2000).

Agradecimientos: Santiago Silvestre, Enrique Sánchez Gullón, Enrique Rico, Ramiro García Río y Pedro Escobar.

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

EN LABIATAE

Micromeria leucantha Svent. ex P. Pérez



Tomillo blanco

Taxón que cuenta con cinco poblaciones no muy alejadas entre sí, las cuales poseen un reducido número de ejemplares y se sitúan en zonas frecuentadas por el ganado.

Datos generales

- Altitud:** 350-1.100 m
- Hábitat:** Comunidades rupícolas dentro de formaciones xerófilas y termoesclerófilas
- Fitosociología:** *Greenovia-Aeonietum caespitosi*, *Mayteno-Juniperion canariensis*
- Biotipo:** Caméfito
- Floración:** IV-VII
- Fructificación:** VII-IX
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomófila
- Dispersión:** Barocoria, anemocoria restringida o pasiva

Identificación

Caméfito fisurícola de 15-20 cm de alto, de porte ascendente o erecto, ramificado en la base. Ramas cilíndricas o subcuadrangulares. Hojas lanceoladas, grisáceo-pajizas, agrupadas en la parte superior de las ramas. Inflorescencias en espicostros cortos, más o menos compactos. Flores pediceladas de color blanco o blanco liliáceo.

Distribución

Endemismo de Gran Canaria (Islas Canarias) relegado al municipio de San Nicolás de Tolentino.

Biología

Caméfito de aspecto cano y poco denso, con flores generalmente blancas. Floración y fructificación lenta y escasa. Se trata de la única especie del género sin híbridos conocidos¹.

Hábitat

Forma parte de las comunidades rupícolas en el dominio de las formaciones xerófilas y termoesclerófilas canarias y en el límite inferior de los pinares. Aparece en rodales más o menos densos pero aislados, en taliscas, grietas rocosas y poyatas, sin suelo o escaso de retención. Sus acompañantes más habituales son: *Chrysoprenanthes pendula*, *Hypericum reflexum*, *Taeckholmia pinnata*, *Babcockya platylepis*, *Pinus canariensis*, *Chamaecytisus proliferus*, *Aeonium simsii*, *Dendriopoterium pulidoi*, *Bupleurum salicifolium*, *Carlina canariensis*, *Lavandula minutoli* y *Allagopappus viscosissimus*.

Demografía

Su estructura está dominada por individuos adultos aunque se observa cierta producción de plántulas. Tanto la floración como la fructificación es escasa.

El área de ocupación de la especie abarca 14 cuartiles de 500 x 500 m.

J. Navarro

Amenazas

Las poblaciones de esta especie se encuentran en zonas muy frecuentadas por el ganado, por lo que la principal amenaza se centra en el continuo ramoneo por pastoreo residual en altitudes bajas y por ganado cimarrón en las zonas más elevadas. La especie es sensible a la sequía.

Conservación

Sus poblaciones están incluidas en el Parque Rural del Nublo (LIC) y Reserva Natural Integral de Inagua (LIC). Sus hábitats se encuentran registrados en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Es preciso el control del pastoreo tradicional, así como la erradicación del ganado cimarrón en los andenes y riscos donde se asienta. Deben recolectarse semillas para su inclusión en Bancos de Germoplasma. La especie debe elevarse a la categoría "En peligro de Extinción" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.

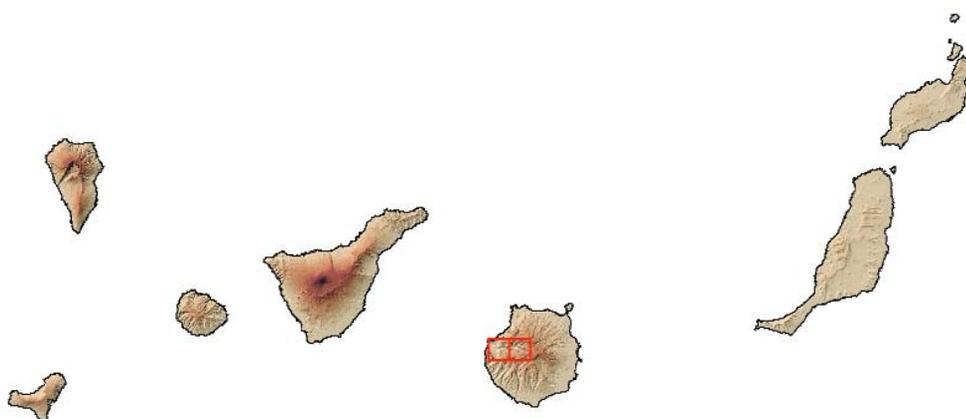
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, Canarias (SAH), Orden
Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Pino Gordo (LP)	202 (D)	3	Ramoneo, reducido número de efectivos.
Peñones del Amo (LP)	86 (D)	2	Ramoneo, reducido número de efectivos
Garabateras y Caidero de la Niña (LP)	1.024 (E)	1	Ganado cimarrón, escasa plasticidad
Lina (LP)	1.067 (E)	1	Ganado cimarrón, escasa plasticidad
Vigaroe (LP)	2.171 (E)	2	Ganado cimarrón, escasa plasticidad

Corología

UTM 1x1 visitadas:	27
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Agradecimientos: M. C. León, R. González, P. L. Pérez de Paz y J. Naranjo.

Autores: I. SANTANA, M. NARANJO y Á. MARRERO.

EN

LABIATAE

Micromeria pineolens Svent.



A. Acevedo

Tomillo del pinar, tomillón

Taxón que cuenta con dos poblaciones fragmentadas, de reducidos efectivos y sometidas a una fuerte presión antrópica.

Datos generales

Altitud: 950-1.400 m

Hábitat: Comunidades arbustivas en ambientes húmedos del pinar canario, viviendo en andenes, pie de riscos y zonas abiertas de matorral

Fitosociología: *Pinetum canariensis ericetosum arborea*, *Greenovio-Aeonietum caespitosi*

Biotipo: Nanofanerófito

Floración: IV-VI

Fructificación: VI-IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocoria, anemocoria pasiva, mirmecocoria

Reproducción asexual: No

Identificación

Planta de 30-70 cm, de alto. Hábito erecto ramificado y ramas subcuadrangulares. Hojas verdes, lanceoladas, de hasta 1,5-2 cm. Inflorescencias en espicastos simples terminales. Flores grandes, subsésiles, de color rosado.

Distribución

Especie endémica de los pinares del noroeste Gran Canaria (Islas Canarias).

Biología

Arbusto pequeño, nemoral, hermafrodita, de polinización entomófila. Sus características morfológicas y especialmente biométricas varían en función del ambiente. Hibrida con *Micromeria benthamii* en las facies más secas del Pinar de Tamadaba¹.

Hábitat

Se encuentra formando parte de las comunidades arbustivas del pinar canario húmedo, en la meseta alta de Tamadaba, frecuentando los andenes, pie de riscos y zonas más abiertas del matorral, mostrando también cierto carácter rupícola.

Muestra preferencia por suelos de cierta estabilidad y algo compactados, en ambientes resguardados umbrosos y húmedos. Sus acompañantes más habituales son: *Micromeria benthamii*, *Cistus symphytifolius*, *Asphodelus microcarpus*, *Cistus monspeliensis*, *Ranunculus cortusifolius*, *Pinus canariensis*, *Dendriopoterium menendezii*, *Phillyrea angustifolia*, *Erica arborea*, *Sideritis* cf. *dasynaphala*, y *Teline microphylla*.

Demografía

Las poblaciones aparecen formando grupos de diverso tamaño, de estructura aparentemente estable. El área de ocupación de la especie abarca 19 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

La población de Tamadaba se encuentra bastante fragmentada, constatándose la influencia negativa que ofrecen las zonas recreativas y de acampada situadas en los alrededores. Asimismo, los enclaves más escarpados donde se asienta la especie son frecuentados por el ganado cimarrón, afectando negativamente sus efectivos.

Conservación

Sus poblaciones se encuentran incluidas en el P. Natural de Tamadaba (LIC). Sus hábitats se encuentran registrados en la Directiva 92/43/CEE. Se cultiva en el Jardín Botánico Viera y Clavijo donde asimismo se conservan semillas en su banco de germoplasma.

Medidas propuestas

Debe realizarse un seguimiento de las poblaciones y delimitarse la zona de uso recreativo y de acampada para evitar el pisoteo.

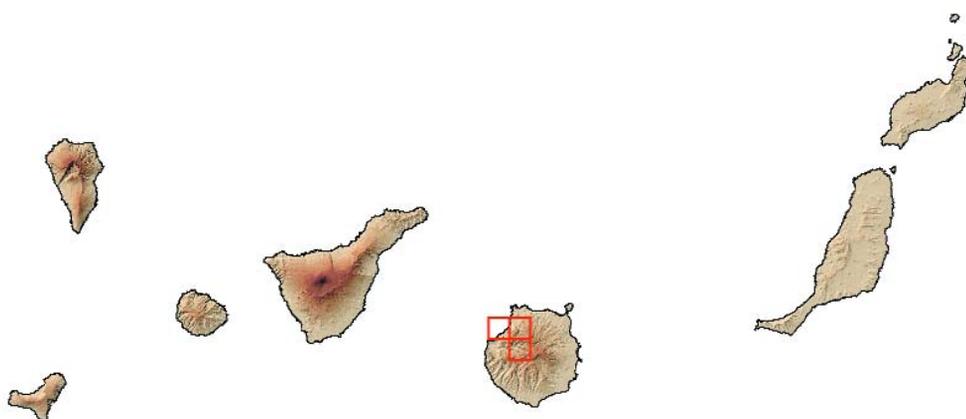
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Tamadaba (LP)	1.835 (D)	10	Fragmentación, pisoteo y antropización
Altavista (LP)	600 (E)	1	Pastoreo ocasional

Corología

UTM 1x1 visitadas:	33
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Agradecimientos: M. C. León, R. González, P. L. Pérez de Paz, M. Naranjo, J. Jiménez y M. del Rosario.

Autores: I. SANTANA, J. NARANJO, Á. MARRERO y F. OLIVA.

EN

GRAMINEAE

Micropyropsis tuberosa Romero Zarco & Cabezudo

S. Talavera

Datos generales**Altitud:** 10-40 m**Hábitat:** Soto de saucedas-fresneda y pastizales vivaces de humedales**Fitosociología:** *Caricetum pseudocypero-lusitanicae*²**Biotipo:** Criptófito tuberoso-rizomatoso**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** IV-VI**Fructificación:** VI-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Anemófila**Dispersión:** Anemocora**Nº cromosómico:** n = 7³**Reproducción asexual:** Turiones y tuberobulbos**Identificación**

Hierba rizomatosa, con entrenudos inferiores del tallo engrosados a modo de tubero-bulbos⁴. Hojas con vaina cerrada. Inflorescencia en racimo espiciforme, con 6-25 espiguillas laxamente dispuestas en ligeras excavaciones del eje. Espiguillas subsentadas, multifloras, con dos glumas. Flores hermafroditas, con una arista subterminal en la lema.

Distribución

Endemismo ibero-marroquí. En España se encuentra por todo el borde de la marisma dulce del Guadalquivir (Almonte) y del arroyo de la Rocina (Moguer), en la provincia de Huelva. Los individuos de las localidades citadas en Tenerife están considerados como una "forma glabra" de *Schizogyne sericea*, por lo que se incluyen en

Biología

La baja fertilidad de las flores en los invernaderos y la proterandria observada sugieren una reproducción sexual fundamentalmente alógama⁴. Presenta una intensa multiplicación vegetativa por turiones y tuberobulbos. Una sola planta sexual puede originar, en menos de un año, un rodal de 20 cm, de diámetro por crecimiento vegetativo. A partir del primer año de vida aumenta el número de tuberobulbos que se desarrollan en la base de los tallos; bajo condiciones óptimas de cultivo

Especie protegida legalmente, con una sola metapoblación española, localizada en los humedales del suroeste de Huelva. Está fuertemente amenazada por la colmatación de los mismos, la bajada del nivel freático y la elevada presión de los herbívoros.

cada macolla puede producir hasta 50 tubérculos⁴. Generalmente los tallos fértiles aparecen agrupados en rodales de una media de 24 cm, de diámetro ($\pm 13,5$; n = 49), siendo el número medio de espigas por rodal muy variable, con una media de 6,1 ($\pm 5,6$; n = 49). Estos rodales se agrupan en subpoblaciones de aproximadamente 25 m² distribuidas de forma discontinua a lo largo del ecotono entre la marisma dulce y el matorral psammófilo. Los tuberobulbos son asiduamente buscados por los jabalíes, hozando toda la zona donde vive la planta, lo que también ayuda a la propagación de las diásporas.

Hábitat

Vive en los sotos de las saucedas-fresnedas, en los pastizales vivaces al borde de las lagunas y en los ecotonos entre el matorral y la marisma dulce. *Lotus uliginosus*, *Danthonia decumbens*, *Hypochaeris radicata*, *Silene laeta*, *Molinia caerulea*, *Quercus suber*, *Carex cuprina*, *Anagallis parviflora*, *Juncus emmanuelis*, *Lolium multiflorum*, *Carex divisa*, *Lythrum junceum*, *Ulex minor*, *Hypericum humifusum* y *Fraxinus angustifolia* son sus compañeras más habituales.

Demografía

Dado su carácter anemófilo y la distribución de los puntos donde se ha constatado la presencia de la especie, se puede considerar una sola población

que se extiende por todo el margen de la marisma dulce de Doñana, y por la Rocina hasta los Ordenados de Moguer. La longitud de esta metapoblación es de 58 km y la anchura media de la franja donde vive la especie, de 50 m, en el ecotono del matorral con la marisma dulce o con la fresneda. La extensión de presencia es de 500 km².

Amenazas

Aunque gran parte del área de ocupación de la especie se encuentra incluida en el P. Nacional de Doñana y su entorno, el sobrepastoreo al que está sometida hace que la reproducción sexual de la planta esté muy limitada. Además, la continua nitrificación del suelo hace que se facilite la expansión de flora ruderal, muy competitiva, que puede llegar a desplazarla. Por otra parte, la fragilidad y deterioro del ecotono marisma-matorral, unido a la colmatación de las zonas húmedas, hacen peligrar el hábitat en el que se desarrolla la planta.

Conservación

Parte de la población se encuentra en el P. Nacional de Doñana, englobado en Directiva Hábitat 92/43 y propuesto como LIC por la Junta de Andalucía. Un núcleo importante se encuentra en la zona de máxima protección del Parque, dentro de la Reserva de la Biosfera.

Medidas propuestas

La medida más inmediata que se debe tomar para la conservación de la especie es vallar diferentes núcleos a lo largo de toda la metapoblación, para evitar la fuerte presión ganadera a la que está sometida y aumentar así el número de diásporas sexuales. Almacenamiento en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(i,ii,iii,v)+2ab(i,ii,iii,v)

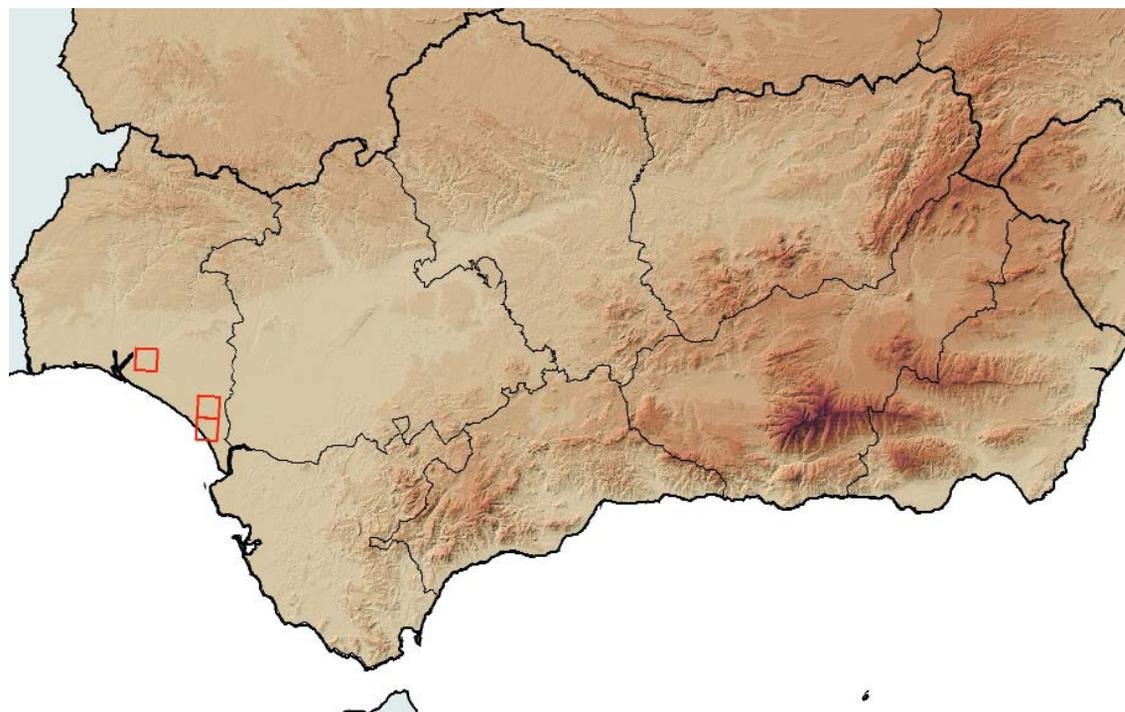
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Berna (Anexo I), DH (Anexo IIb, prioritaria), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Doñana (H)	549.650 (E)	23	Relleno de zonas húmedas, ramoneo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	39
UTM 1x1 confirmadas:	23
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DEVESA & ROMERO ZARCO (1996); [2] RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1980); [3,4] ROMERO ZARCO (1988, 2000); [5] ROMERO ZARCO & CABEZUDO (1983).

Autores: C. DE VEGA DURÁN, R. BERJANO PÉREZ, M.Á. ORTIZ HERRERA y S. TALAVERA LOZANO.

Agradecimientos: Dolores Cobo y Parque Nacional de Doñana.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Moebringia fontqueri Pau

J. Peñas

Datos generales**Altitud:** 1.850 y 2.450 m**Hábitat:** Fisuras y grietas umbrías de roquedos silíceos verticales**Fitosociología:** *Saxifragion nevadensis***Biotipo:** Hemicriptófito cespitoso**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** VI-VIII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** 2n = 24**Reproducción asexual:** Estolonífera**Identificación**

Hierba vivaz, cespitosa, pubescente-glandulosa. Tallos de 8-16 cm, frágiles, tapizantes. Hojas opuestas, pequeñas, simples, ovadas o suborbiculares. Inflorescencia tipo dicasio terminal con (1) 2-3 flores, que son actinomorfas, hermafroditas, pentámeras; pétalos 6-8 (10) mm obovados, emarginados; estambres 8-10; ovario súpero, unilocular y 3 estilos. Fruto en cápsula, globoso pequeño, dehiscente por 4-6 dientes, con diminutas semillas negras³.

Distribución

Endémica de Sierra Nevada almeriense, en los roquedos de la vertiente norte⁴; aparece puntualmente en el barranco de Ohanes, en la vertiente sur.

Biología

Hemicriptófito que rebrota y germina a mediados de mayo; presenta un sistema muy eficaz de crecimiento vegetativo por estolones que se extienden a lo largo de las fisuras. La floración se inicia a principios de junio (en los individuos que se encuentran a menor altitud) y se prolonga hasta los primeros días de agosto (en los que habitan a mayor altitud), con un máximo a mediados de julio. En julio algunos individuos están en fructificación, pero la mayoría lo hacen en agosto, madurando las semillas hacia final de este mes. La dispersión ocu-

Casmófito cuyo hábitat se restringe a fisuras y grietas de roquedos silíceos verticales. Su área de ocupación real, que es muy reducida (< 2,4 km²), se incluye en su totalidad en el Parque Nacional y Natural de Sierra Nevada. Tiene protección legal.

rre inmediatamente después de fructificar; las cápsulas maduras adoptan una disposición péndula, por lo que las semillas suelen quedar muy próximas a la planta madre, permaneciendo con frecuencia en la misma fisura del roquedo.

Hábitat

Se desarrolla en áreas abruptas, localmente denominadas “tajos”, habitando en fisuras y grietas (generalmente lineales y de disposición horizontal) de roquedos silíceos verticales, en situaciones microclimáticas favorables sin insolación directa (orientaciones de umbría y bajo extraplomos). Forma parte de fitocenosis de casmófitos de la alianza *Saxifragion nevadensis* (*Centrantho nevadensis-Sedetum brevifolii*, y comunidad de *Saxifraga nevadensis* y *Moebringia fontqueri*²), en los termotipos oro- y supramediterráneo (superior), con ombroclima subhúmedo. Entre las plantas que conviven con ella se encuentran *Androsace vandellii*, *Saxifraga trabutiana*, *S. nevadensis*, *Asplenium septentrionale* subsp. *septentrionale*, *Centranthus nevadensis*, *Cystopteris fragilis*, etc.

Demografía

Se ha considerado una sola población, aunque muy extensa y fragmentada en 71 subpoblaciones, ya que se considera como posible el flujo genético entre las distintas subpoblaciones. El área de ocupación real es inferior a 2,4 km².

Se ha observado fluctuación de individuos reproductivos y alta tasa de aborto de los primordios seminales (40%); son pocas las semillas aparentemente viables por flor (4,6) con relación a los primordios seminales que produce (14,5). El porcentaje de germinación en laboratorio fue del 84% a los 43 días de siembra (con pico de germinación del 54% a los 17 días)¹.

Amenazas

Taxón estenócoro con un área de ocupación real puntual, fluctuaciones poblacionales importantes, escasa plasticidad ecológica y con pocos microambientes donde pueda desarrollarse; a pesar de ello, se considera que actualmente está en aceptable estado de conservación. No existen amenazas directas sobre la especie o sobre el hábitat, tiene un número de efectivos poblacionales suficientemente elevado y no presenta declinación. Pero debido a su hábitat restringido y fragmentado, potencialmente podría ser causa de

amenaza cualquier fenómeno estocástico accidental, como incendios, sequías, enfermedades, etc. Aunque no le afectan directamente las actividades humanas, alguna subpoblación está potencialmente amenazada por las repoblaciones forestales, ganadería o cercanía a caminos y sendas.

Conservación

El área de distribución está incluida en la Reserva de la Biosfera y P. Nacional y Natural de Sierra Nevada, propuesto como LIC. Se han incluido semillas en bancos de germoplasma.

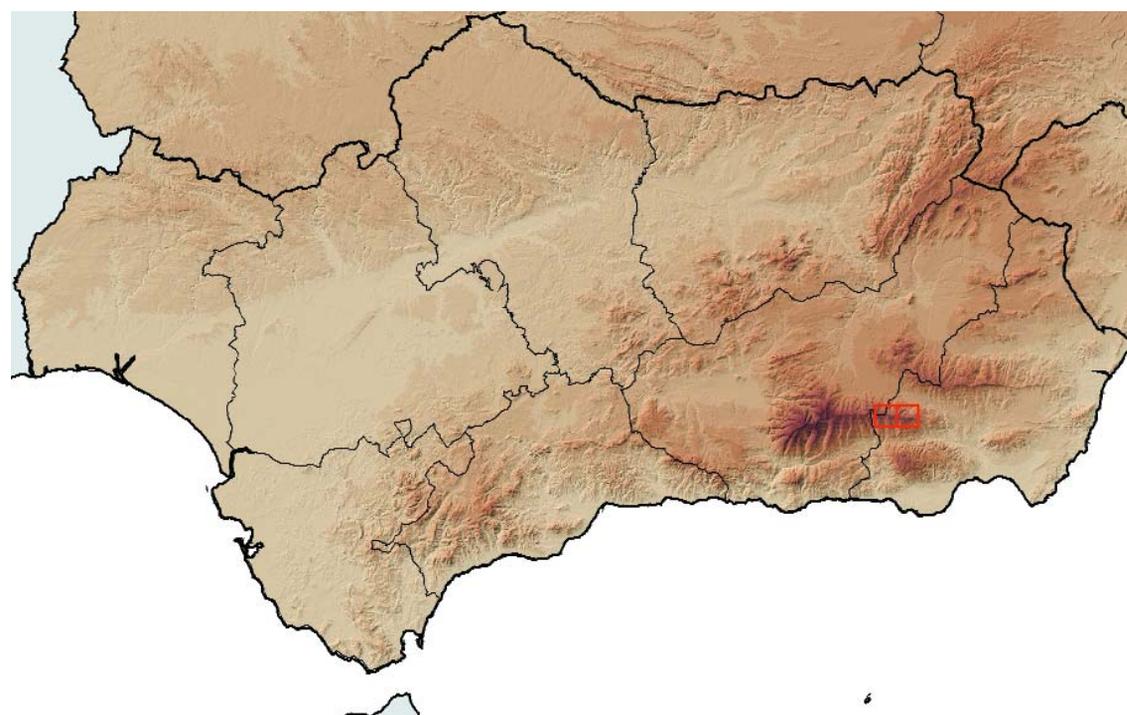
Medidas propuestas

Seguimiento poblacional para estudiar la biología reproductiva y evolución demográfica. Continuar la inclusión en bancos de semillas. Educación y divulgación para conocimiento local.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ac(iv)+2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo IV),
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Nevada (Al)	115.000 (E)	23	Estenocoria, escasa plasticidad ecológica y ausencia de microambientes favorables



Corología

UTM 1x1 visitadas:	56
UTM 1x1 confirmadas:	23
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DÍAZ DE LA GUARDIA *et al.* (2000); [2] LORITE (2001); [3] MONTSERRAT (1990); [4] PAU (1930).

Autores: J. PEÑAS DE GILES y J. LORITE.

Agradecimientos: Esther Giménez, Miguel Cueto, Fanny Archila y Cristina Martos.

EN

AMARYLLIDACEAE

Narcissus alcaracensis Ríos, D. Rivera, Alcaraz & Obón

M.J. Martínez

Datos generales

Altitud: 1.220-1.400 m**Hábitat:** Caricedas en torno a cursos de agua lentos o a lagunas someras de aguas estancadas**Fitosociología:** *Magnocaricion elatae***Biotipo:** Geófito bulboso**Biología reproductiva:** Alógama**Floración:** II-IV (V)**Fructificación:** IV-VI**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Hidrocoria**Reproducción asexual:** Bulbos**Identificación**

Hojas lineares, aquilladas, suberectas, glaucas. Flores de tamaño medio, solitarias o en pares, de color amarillo citrino. Difiere de *N. nevadensis* por el tamaño de las hojas y espata, ligeramente superiores en *N. alcaracensis*. Difiere de *N. longispathus* en caracteres florales y en la posición superficial de los bulbos, entre otros caracteres².

Distribución

Endemismo de la Sierra de Alcaraz (Albacete), con dos poblaciones confirmadas hasta la fecha. Es posible que también correspondan a esta especie las poblaciones citadas sub *Narcissus longispathus* en otras localidades alcaracenses (pico de la Sarga, Paterna del Madera y cabecera del río de la Mesta).

Biología

Flores hermafroditas, cuyos principales polinizadores son las abejas. Las semillas no presentan ningún tipo de adaptación especial para la dispersión y caen al suelo en el entorno de la planta madre. La hidrocoria parece ser un mecanismo de dispersión secundario importante. La mayoría de los escapos florales son consumidos por el ganado. La gran concentración de individuos en áreas pequeñas sugiere que la multiplicación vegetativa tiene un fuerte peso en la reproducción de la especie.

Endemismo albacetense

con pocas poblaciones, fragmentadas en numerosos núcleos de poca extensión y muy desiguales en cuanto a efectivos. Hábitat discontinuo y fuertemente alterado por la actividad antrópica (ganadería y agricultura).

Hábitat

Crece en caricedas densas presididas por *Carex hispida*, situadas en zonas de escasa pendiente, cerca de cursos de agua lentos o lagunas someras de aguas estancadas, sobre sustrato profundo rico en materia orgánica vegetal. Estas caricedas constituyen la segunda o tercera banda de vegetación en torno a las lagunas. A veces penetra en los juncales más próximos al agua. Esporádicamente se encuentra en pastizales húmedos, de poca talla y gran cobertura, desarrollados en zonas de escasa o nula pendiente, en exposiciones frescas bajo dosel arbóreo ralo, derivados aparentemente de la degradación de caricedas. Entre las especies más abundantes se encuentran *Carex elata*, *C. cuprina*, *C. distans*, *Juncus acutus*, *Schoenus nigricans* y *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*.

Demografía

En una estimación preliminar se calcula que el 16% de los individuos desarrolla escapo florífero, frecuentemente bifloro. No se han realizado estudios de biología reproductiva específicos, pero presenta gran afinidad con otras especies estudiadas (*N. longispathus*¹) cuyas flores son perfectamente autocompatibles y tienen un éxito de fructificación alto de no ser predadas. Sus frutos forman entre 15-30 semillas con un alto porcentaje de germinabilidad. Presentan una intensa reproducción vegetativa dando lugar a extensos clones.

Se ha detectado la presencia de la especie ocupando 19.000 m² repartidos en dos poblaciones. En conjunto se conocen 10 núcleos de escasa extensión y muy desigual número de efectivos. Es posible que existan otras poblaciones en zonas próximas.

Amenazas

Las principales amenazas son las derivadas del pastoreo y la agricultura. La ganadería, además del ramoneo sistemático de tallos fértiles, conlleva la quema de caricedas para potenciar los pastos y la nitrificación del medio. Por su parte, la agricultura supone la reducción del hábitat potencial de la especie por roturación, fragmentación y degradación del mismo por extracciones de agua, vertido de contaminantes y despojos, etc. Otros riesgos se deben indirectamente a la proximidad de sus principales núcleos de población a carreteras y caminos, ya que es una planta de bellísima y de espectacular floración con atractivo ornamental.

Conservación

Castilla-La Mancha tiene prevista la protección de los núcleos de población más relevantes, probablemente con la figura de Microrreserva. Se ha puesto a punto su cultivo *ex situ* en la Universidad de Castilla-La Mancha.

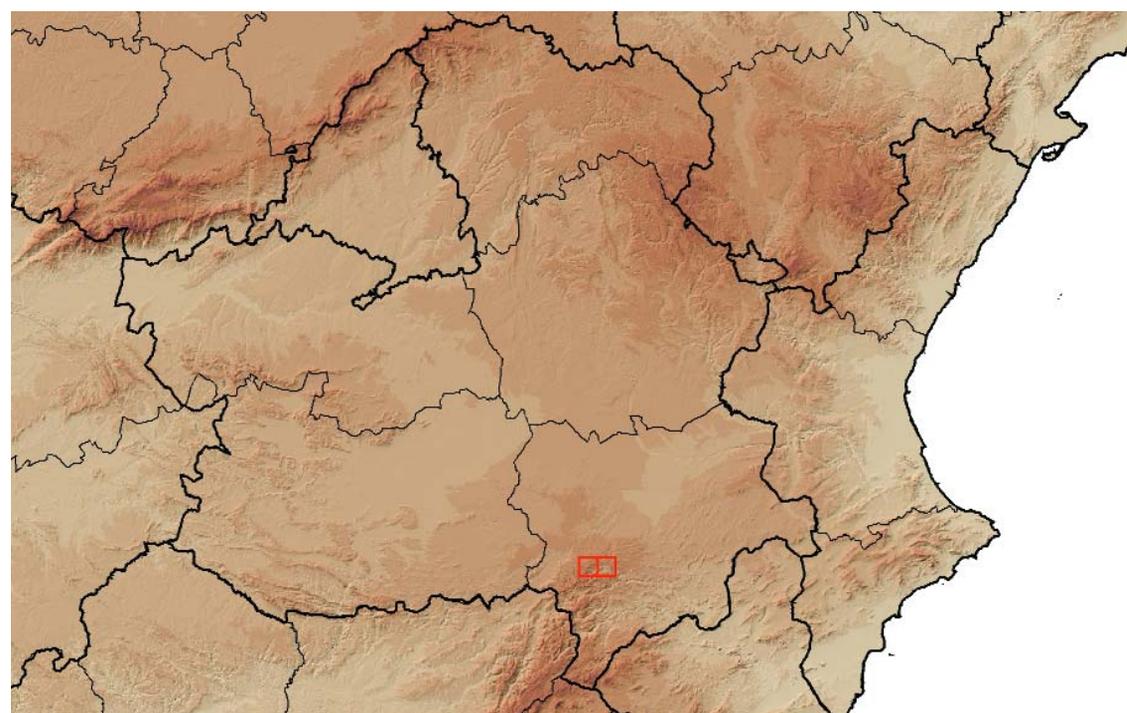
Medidas propuestas

Se propone incluir la especie en el CNEA con la categoría "E", elevar también a "E" su actual categoría en el catálogo autonómico, conservar semillas en bancos de germoplasma, realizar el Plan de Recuperación, profundizar en los estudios taxonómicos, corológicos, de biología reproductiva y otros orientados a la conservación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A3c+4c; B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Peñascosa I (Ab)	413 (D)	1	Transformación de cursos de agua, pastoreo, escasa plasticidad ecológica
Peñascosa II (Ab)	18150 (E)	6	Agricultura, pastoreo, escasa plasticidad ecológica



Corología

UTM 1x1 visitadas:	34
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	3
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] HERRERA *et al.* (1999); [2] RÍOS RUÍZ *et al.* (1999).

Autores: M.J. MARTÍNEZ LIROLA.

Agradecimientos: José María Herranz y Miguel Ángel Copete.

EN

AMARYLLIDACEAE

Narcissus longispathus Pugsley

G. Blanca

Datos generales**Altitud:** 1.100-1.700 m**Hábitat:** Márgenes de arroyos y pastizales muy húmedos**Fitosociología:** *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris***Biotipo:** Geófito bulboso**Biología reproductiva:** Xenogamia**Floración:** (II) III-IV**Fructificación:** V-VI**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Pasiva**Nº cromosómico:** 2n = 14**Reproducción asexual:** Por bulbos**Identificación**

Hierba perenne, bulbosa. Escapo 30-170 cm. Hojas 40-60 cm, todas basales, paralelinervias. Flores solitarias, actinomorfas, hermafroditas, trímeras, de color amarillo pálido. Pedicelos 40-90 mm. Espata 60-100 mm, escariosa, de una sola bráctea. Tubo del periantio 10-15 mm; segmentos 6, de 25-32 mm, patentes, no retorcidos o solo ligeramente; corona 25-30 mm, débilmente sinuosa, ligeramente ensanchada en el ápice, crenada, concolora. Estambres 6. Ovario ínfero. Fruto en cápsula.

Distribución

Endemismo andaluz ampliamente distribuido en las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, cuyo área se ha restringido recientemente debido a la consideración de algunas de sus poblaciones como taxones independientes (*N. segurensis* y *N. yepesii*)⁴. Destacan 8 grandes núcleos de población, de los cuales 2 no han sido localizados ni muestreados. También está presente en la Sierra de Castril (Granada)¹, Sierra de Mágina (Jaén) y en los Montes de Jaén; en esta última localidad sus individuos presentan caracteres algo diferentes.

Biología

Las flores son autocompatibles, pero la autogamia espontánea es muy infrecuente. La fructificación presenta un éxito bastante alto. El fruto se abre al madurar y la proximidad a cursos de agua sugiere el transporte de la semilla a mayor distancia. Estudios de variabilidad genética revelan niveles apreciables de diferenciación local³ que demuestran la intensa multiplicación vegetativa de la especie.

Especie relegada a hábitats muy específicos, sometidos a un régimen hídrico estricto y fácilmente alterables. Conserva un elevado número de efectivos por tratarse de un taxón protegido sobre el que se están llevando a cabo los planes de recuperación.

Hábitat

Cursos de agua permanentes y fuentes, en suelos húmedos y profundos asentados en calizas margosas, junto a *Scirpus holoschoenus*, *Holcus mollis*, *Piptatherum veriaean*, *Eleocharis nigricans*, presentándose en ocasiones en la comunidades de *Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae* y en laderas pedregosas formando parte del *Erinaeo-Genistetum longipedis*.

Demografía

Las poblaciones caracterizadas están integradas por una gran cantidad de ejemplares en las que es difícil establecer la definición de individuo genéticamente diferente. También es posible encontrar poblaciones de 1-10 individuos², pero en menor proporción y que no han sido reflejadas en este censo. Se observan fluctuaciones importantes en el número de individuos reproductores entre unos años y otros, motivadas quizás por las peculiaridades climáticas anuales.

Amenazas

La preocupación por su supervivencia a medio y largo plazo se debe a su vulnerabilidad ante las modificaciones del régimen hídrico, ya sea por causas naturales (sequías) o artificiales. El pisoteo y vandalismo son preocupantes en algunas poblaciones. La predación por parte de vertebrados herbívoros puede tener una gran repercusión, paliada mediante la creación de cercados excluyentes en algunas localidades.

Conservación

Las poblaciones se encuentran incluidas en diversos P. Naturales, salvo la de los Montes de Jaén, situada en P. Periurbano. Se han depositado semillas de algunas poblaciones en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y en el del Jardín Botánico Torre del Vinagre (Cazorla, Jaén). Se ha puesto a punto su cultivo y propagación. Se está llevando a cabo el plan de recuperación de la especie (vallados, reforzamiento, etc.).

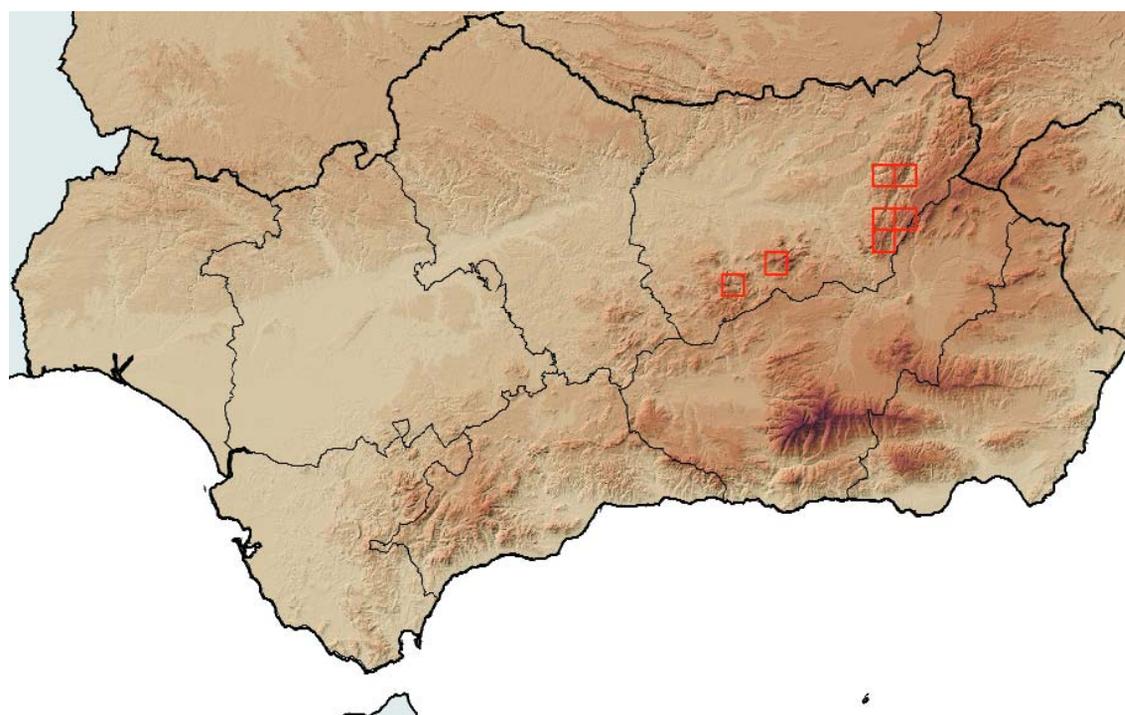
Medidas propuestas

Aumentar las entradas en bancos de germoplasma para asegurar la variabilidad genética ante posibles cataclismos. Gestión poblacional para detectar alteraciones que repercutan en su supervivencia. Impedir actuaciones sobre los cursos de agua. Control del aumento de herbívoros silvestres.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1b(iii,v)c(iv)+2b(iii,v)c(iv)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo IVb),
Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sª de Mágina (J) 2	5.157 (D)	2	Polución de suelos, vandalismo, hibridación
Montes de Jaén (J) 1 (+1 sin estimar)	2.300 (D)	2	Sequias, predación, accesibilidad
Sierra de Castril (Gr)	No estimada. Escasa		
Sierra de las Villas (J)	1.746 (D)	2	Trasformación de cursos de agua, predación
Sierra de Cazorla (J) 5 (+2 sin estimar)	12.579 (D)	9	Polución de aguas, pisoteo, predación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	66
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	3
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ARROJO AGUDO & VALLE TENDERO (2000); [2,3] HERRERA *et al.* (1994,1999); [4] RÍOS-RUIZ *et al.* (1999).

Autores: E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, J. PRADOS, A. BENAVENTE, A. DÍAZ, F. HERRERA-MOLINA, A. GARRIDO y P. LUQUE.

EN

AMARYLLIDACEAE

Narcissus nevadensis Pugsley **subsp. nevadensis**



Narciso de Sierra Nevada

Endemismo ligado a zonas húmedas de montaña, de hábitat muy frágil y sometido a diversos factores antrópicos (particularmente el pastoreo), que pueden provocar un proceso de regresión si no se toman las medidas adecuadas. Tiene la máxima protección legal.

Datos generales

- Altitud: 1.400-1.950 m
- Hábitat: Juncales, bordes de arroyos y zonas con humedad permanente
- Fitosociología: *Caricetum camposii-cuprinae*, *Cirsio micranthi-Juncetum effusi*
- Biotipo: Geófito bulboso
- Biología reproductiva: Alógama
- Floración: IV-V
- Fructificación: VI-VII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Pasiva, zoobolócora
- Nº cromosómico: 2n = 14
- Reproducción asexual: Bulbos

Identificación

Geófito bulboso, glabro. Tallo 15-30 cm, reducido a un escapo áfilo; hojas basales, sin peciolo, paralelinervias. Flores actinomorfas, en grupos de 1-2 (-4), con espata escariosa en la base. Perianto con 6 tépalos de 20-30 mm, amarillo pálidos, soldados en tubo, prolongado en una corona de 15-25 mm, amarillo dorada; estambres 6; ovario ínfero. Fruto en cápsula de 14-20 mm.

Distribución

Endemismo de Sierra Nevada y Sierra de Baza (Granada).

Biología

La reproducción vegetativa por bulbos es probablemente la mayor garantía de supervivencia de esta especie. Florece al principio de la primavera y es muy frecuente la predación por larvas y por el ganado, lo que impide habitualmente la fructificación. Las experiencias de germinación han mostrado una tasa bastante baja, debido a mecanismos de dormición. La reproducción también muestra cierta sensibilidad a las condiciones climáticas, lo que provoca notables fluctuaciones en el número de individuos reproductores.

Hábitat

Suelos permanentemente húmedos y estacionalmente encharcados, sobre todo en bordes de arroyuelos y pequeños manantiales, con orientación preferentemente sur y generalmente de naturaleza silíceas. El dominio corresponde a la serie edafohigrófila oromediterránea nevadense silicícola, donde las especies acompañantes más habituales son: *Juncus effusus*, *Carex camposii*, *C. cuprina*, *Aconitum burnatii*, *Festuca trichophylla* subsp. *scabrescens*, *Juncus conglomeratus*, *J. inflexus*, *Nardus stricta*, *Mentha longifolia*, *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, *Primula elatior* subsp. *lofthousei*, *Carum verticillatum*, etc.

Demografía

En los últimos años se han ido encontrando nuevas localidades, con lo que el número de poblaciones e individuos conocidos se ha incrementado notablemente.

Actualmente la extensión de presencia estimada está en torno a los 500 km², mientras que el área de ocupación real es inferior a 10 km². En la tabla se han agrupado las 12 poblaciones (la mayoría de Sierra Nevada), en 4 metapoblaciones.

Amenazas

Aunque el número de individuos es relativamente alto, está muy amenazada por la especificidad de hábitat y su fragilidad ante la alteración antropozógena, las variaciones climáticas y la alteración del régimen hídrico. Presenta importantes fluctuaciones en la capacidad reproductora debido a los predadores, que a menudo impiden la fructificación, particularmente el ganado vacuno por consumo directo y pisoteo. En algunos casos puede existir competencia vegetal natural.

Conservación

Sus poblaciones están incluidas en espacios naturales protegidos (parques naturales y nacional), lo que supone cierta garantía de conservación. Se ha elaborado un plan de recuperación, de modo que se han realizado experiencias de propagación y reforzamiento. Se conservan semillas en el banco del P. Nacional de Sierra Nevada y en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. Existen datos de seguimiento demográfico.

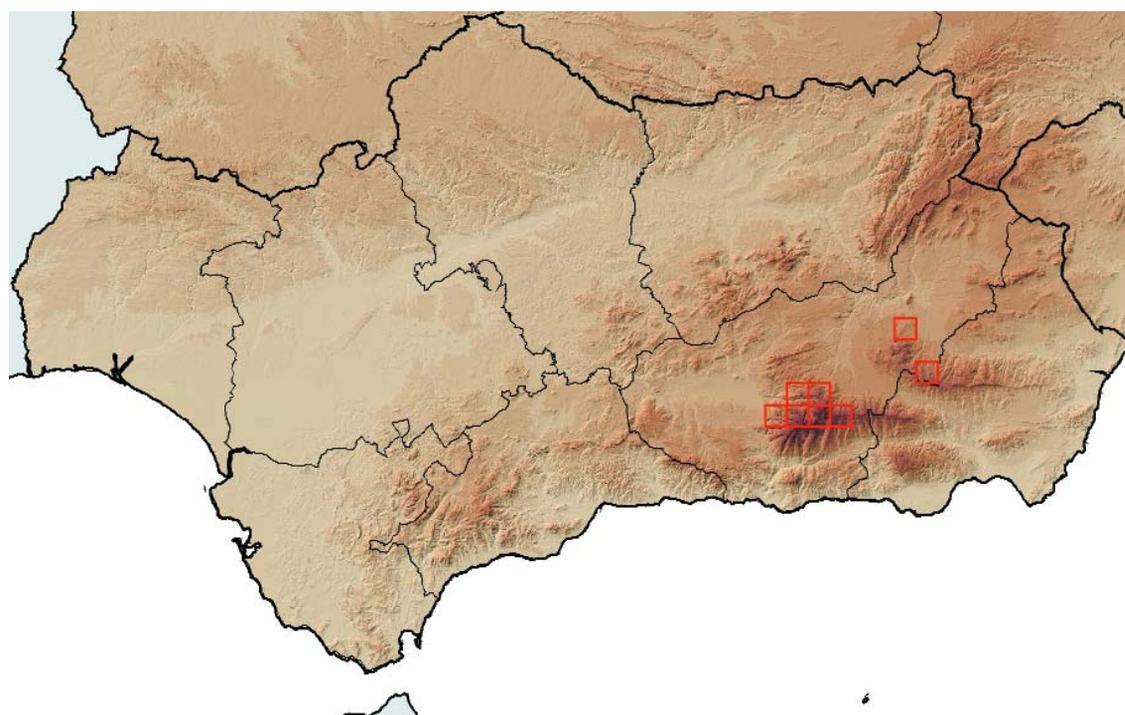
Medidas propuestas

En algunas poblaciones es imprescindible el control de los herbívoros para mitigar el ramoneo y la artificialización del hábitat; en algún núcleo podría ser necesario su exclusión total o temporal. Por último se considera importante continuar los estudios de seguimiento, propagación, reforzamiento y colecta de semillas hasta completar todas las poblaciones existentes.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1b(iii)c(iv)+2b(iii)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
DH (Anexo IIb, prioritaria), CNEA (E), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Nevada I (Gr)	1.793 (E)	7	Fragilidad del hábitat, exceso de herbívoros, escasa plasticidad ecológica, predación natural
Sierra Nevada II (Gr)	13.420 (E)	15	Ídem
Sierra de Baza (Gr)	6 (D)	1	Fragilidad del hábitat, exceso de herbívoros, predación natural, escaso número de individuos reproductores
Sierra de Baza-Filabres (Gr)	8.379 (E)	8	Fragilidad del hábitat, exceso de herbívoros, escasa plasticidad ecológica, predación natural



Corología

UTM 1x1 visitadas:	61
UTM 1x1 confirmadas:	30
Poblaciones confirmadas:	12
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BLANCA *et al.* (2002); BLANCA & VALLE (1994); HERNÁNDEZ BERMEJO *et al.* (1999).

Autores: L. GUTIÉRREZ, J. LORITE, M. RUIZ, M. LÓPEZ, F. DONAIRE, y F.B. Navarro.

Agradecimientos: Proyecto LIFE de Sierra Nevada, Red de J. Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, P. Nacional de Sierra Nevada.

EN

AMARYLLIDACEAE

Narcissus radinganorum Fern. Casas

C. Fabregat

Datos generales**Altitud:** 900-1.100 m**Hábitat:** Herbazales y pastizales con humedad edáfica, estacionalmente encharcados, sobre sustrato básico**Fitosociología:** *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae***Biotipo:** Geófito bulboso**Biología reproductiva:** Monoica alógama**Floración:** III-IV**Fructificación:** IV-VI**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Barocora**Nº cromosómico:** $2n = 14 + 2B$ **Reproducción asexual:** Por división del bulbo**Identificación**

Hierba perenne, bulbosa, glauca, con bulbo ovoide. Escapo 20-40 cm de alto, de sección subcircular. Hojas más cortas que el escapo, de 5-8 mm de anchura, ligeramente asimétricas, de sección cóncavo-convexa. Pedicelo corto, de menos de 1 cm. Flores solitarias, raramente 2 por escapo, de color amarillo, concoloras, de 3,5-5 cm de longitud, patentes o levemente péndulas en la antesis. Tubo del perianto cónico. Tépalos lanceolados, agudos, con márgenes ligeramente ondulados, erectopatentes. Corona subcilíndrica a ligeramente infundibuliforme, algo más larga que los tépalos, con borde crenado-dentado. Cápsula subsférica.

Distribución

Endemismo iberolevantino de área restringida, con su área principal en las montañas del sudoeste de la provincia de Valencia (Sierra Palomera, Macizo del Caroch). Se ha citado también en áreas limítrofes de la provincia de Albacete^{1,2}, donde su presencia no ha sido confirmada.

Biología

Planta hermafrodita, principalmente alógama, con polinización entomófila, sin que se hayan precisado los vectores. Produce una o raramente dos flores por escapo. Cápsulas con semillas numerosas, de dispersión barocora. Presenta reproducción vegetativa por división del bulbo. Especie afín a *N. eugeniae* Fern. Casas, con la cual ha sido identificada recientemente³, por lo que queda en cuestión su valor como especie independiente.

Endemismo del SW de la provincia de Valencia, con presencia dudosa en Albacete. Se conocen solo cinco poblaciones que dependen de un hábitat frágil en regresión.

Hábitat

Regueros húmedos, fondos de barranco y pastizales con humedad permanente sobre sustrato básico, en ambiente de media montaña con bioclima meso a supramediterráneo subhúmedo. Se asocia frecuentemente a *Erica erigena*, siendo común su presencia en la asociación *Molinio arundinaceae-Ericetum erigenae*.

Demografía

Se ha estimado un total de 18.514 individuos, repartidos muy desigualmente entre las cinco poblaciones conocidas, pues en La Unde se concentra el 88% de los efectivos de la especie. Esta localidad y la Fuente del Puntalejo son los principales núcleos de la planta. Predominan los ejemplares adultos y reproductores, siendo más escasos los juveniles.

Amenazas

La dependencia de un alto grado de humedad edáfica hace sensible a esta especie frente a sequías prolongadas y obras de drenaje o canalizaciones de cursos de agua que redujeran el aporte hídrico a su hábitat. La vistosidad de la planta hace que la recolección sea también una amenaza destacable, especialmente en aquellas poblaciones próximas a núcleos habitados, como en el caso de La Unde. En algunas poblaciones hay núcleos próximos a caminos o carreteras, cuyo acondicionamiento o ampliación podría suponer la desaparición de ejemplares.

Conservación

Presente en los LIC de “Muela de Cortes y Caroch” y “Valle de Ayora y Sierra del Boquerón”. En tres de sus poblaciones se han declarado microrreservas de flora. Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico de Valencia, y se mantienen ejemplares en cultivo con fines científicos y conservacionistas.

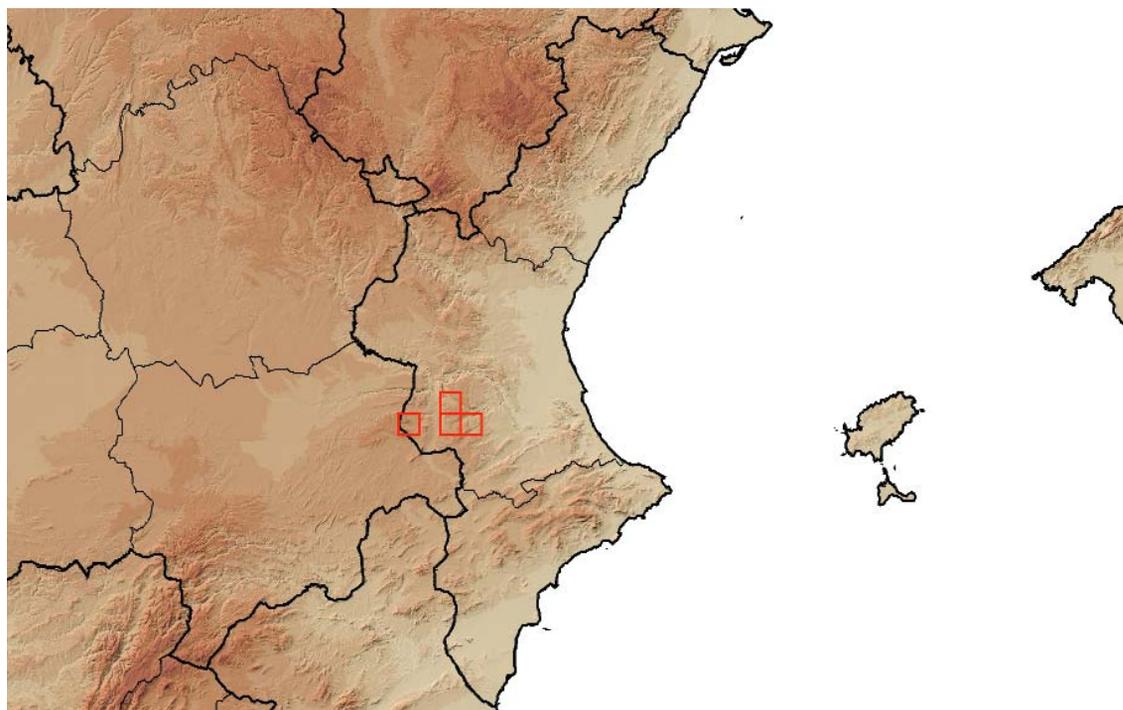
Medidas propuestas

Deben realizarse estudios biosistemáticos que permitan dilucidar su valor como buena especie frente a *N. eugeniae*, como paso previo a emprender nuevas acciones de conservación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Alto de Tona, Caroch (V)	87 (D)	2	Acondicionamiento de viales, obras de drenaje, recolección, sequías
Umbria del Caroch (V)	641 (D)	3	Obras de drenaje, recolección, sequías
Fuente del Puntalejo (V)	1.521 (D)	1	Obras de drenaje, pisoteo, recolección, sequías
La Unde (V)	16.257 (E)	3	Acondicionamiento de viales, urbanización, obras de drenaje, pisoteo, recolección, sequías
Sierra Palomera (V)	8 (D)	1	Acondicionamiento de viales, recolección, sequías



Corología

UTM 1x1 visitadas:	31
UTM 1x1 confirmadas:	10
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] FERNÁNDEZ CASAS (1984); [2] LAGUNA *et al.* (1998); [3] FERNÁNDEZ CASAS (1996).

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

EN

SCROPHULARIACEAE

Odontites asturicus (M. Laínz) M. Laínz



A. García

Datos generales

Altitud: 1.490-2.000 m
Hábitat: Pastizales psicroxerófilos de alta montaña
Fitosociología: *Festucion burnatii*
Biotipo: Terófito hemiparásito
Biología reproductiva: Alógama y autógama
Floración: VII-IX
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomógama.
Dispersión: Boleoanemocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: No

Identificación

Planta anual de 10-25 cm con abundantes pelos glandulosos en el tallo, de 0,5-0,7 mm y con 3-5 células. La ramificación secundaria está poco desarrollada y las flores, de 5-7 mm, son de color amarillo o rojo.

Distribución

Cordillera Cantábrica (Ubiña).

Biología

Planta anual hemiparásita de vida corta con numerosas flores que producen cápsulas conteniendo numerosas semillas.

Vive únicamente en el Macizo

de Ubiña. Una población conocida de los Picos de Europa no se ha vuelto a encontrar en los últimos años.

El número de individuos adultos varía fuertemente de unos años a otros, como es normal en las plantas anuales de alta montaña.

Hábitat

Principalmente vive en pastizales psicroxerófilos subalpinos de espolones y litosuelos calcáreos, acompañada de *Festuca burnatii*, *F. hystrix*, *Saxifraga conifera*, *Mathiola perennis* y *Artemisia cantabrica*. Secundariamente aparece en los claros de aulagares con *Genista occidentalis* y enebrales basófilos con *Juniperus communis* subsp. *alpina*.

Demografía

Se conocen actualmente unos 151.744 individuos repartidos en 4 poblaciones con un área de ocupación real de 5,5 hectáreas. La única población conocida de los Picos de Europa se considera extinta ya que no se ha vuelto a encontrar desde 1993, año en el que se detectaron sólo 6 individuos.

Amenazas

Las variaciones en la distribución de la carga ganadera, impiden su desarrollo debido a que los pastizales abandonados se hacen más densos y en los sobrepastoreados sufre una fuerte depredación, que dificulta la formación de semillas maduras. Los veranos cortos o muy secos provocan un gran descenso del número de individuos maduros.

Conservación

Su presencia en el Paisaje Protegido de Ubiña, en la provincia de Oviedo, debería garantizar su protección.

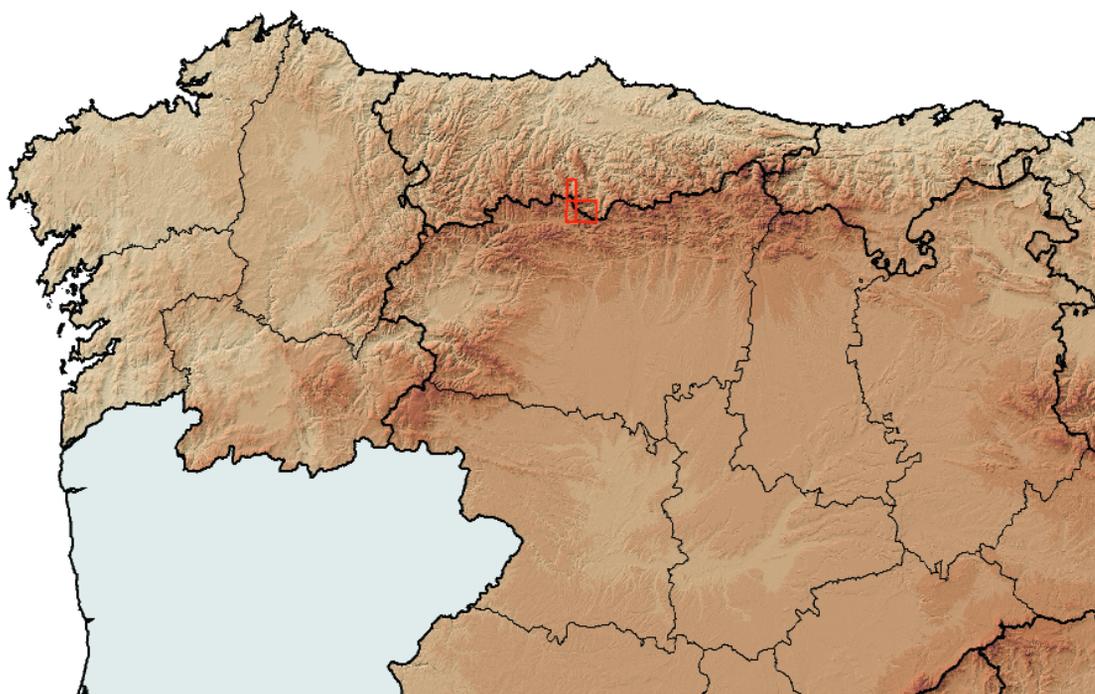
Medidas propuestas

Se propone su Inclusión en la Lista Nacional de Especies Amenazadas, mantener los usos tradicionales del territorio y conservar semillas en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Macizo de Ubiña (Le-0) 4	151.744 (E)	7	Pastoreo y cambios climáticos

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	7
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	4
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Agradecimientos: T.E. Díaz González, J. García Cotarelo, F.J. Suárez y M.A. Fernández Márquez.

Autores: A. GARCÍA RODRÍGUEZ, M.A. FERNÁNDEZ CASADO y H.S. NAVA FERNÁNDEZ.

EN

BORAGINACEAE

Omphalodes littoralis subsp. *gallaecica* M. Laínz

J. Rodríguez

Datos generales

Altitud: 0-80 m
Hábitat: Dunas grises
Fitosociología: *Viola henriquesii-Silenetum littoreae*
Biotipo: Terófito
Floración: IV-V
Fructificación: IV-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Autogamia
Dispersión: Exozoocora
Nº cromosómico: 2n = 24, 28
Reproducción asexual: No

Identificación

Planta anual, glauca. Tallos reflexos (raramente erectos). Hojas espatuladas, algunas lanceoladas. Inflorescencia bracteada. Corola blanca, generalmente con matices azules. Tubo de la corola obstruido por cinco escamas (fornículos). Núcula dentada, hirsuta.

Distribución

Endemismo coruñés. Existen núcleos en el área norte de Ferrol, Costa da Morte noroccidental y un pequeño enclave en la península de Barbanza.

Biología

Planta anual que culmina su periodo vegetativo a finales de mayo. La flor dura poco tiempo (dos-tres días) y la reproducción por autogamia, que hemos podido comprobar, debe ser la forma de reproducción más común. La dispersión de las núculas es zoocora, gracias a su capacidad de adhesión al pelo. Las plántulas germinan en noviembre-diciembre. La tasa de germinación en campo es próxima al 50% y la de mortalidad es baja (7-13%). La germinación depende de temperaturas relativamente bajas: en laboratorio, 70-90% con temperatura alternante 10-15 °C (fotoperiodo de 12 horas) y nula a 18/25 °C (fotoperiodo de 16 horas de luz)¹.

Sus últimas poblaciones viven en algunos de los sistemas dunares coruñeses mejor conservados hasta el momento, sobre los que se ciernen importantes amenazas. Han desaparecido varias localidades.

Hábitat

Dunas semimóviles grises, poco alteradas. En su comunidad (*Viola henriquesii-Silenetum littoreae*) le acompañan *Silene littorea*, *Viola kitaibeliana* var. *henriquesii*, *Pseudorlaya pumila* var. *microcarpa*, *Erodium cicutarium* subsp. *bipinnatum*, *Cerastium difussum*, *Mibora minima*, etc. En ocasiones habita zonas más expuestas, donde una capa de arena recubre sustrato rocoso. En estos casos aparecen también *Cochlearia danica*, *Scilla merinoi*, *Thymus longicaulis*, etc.

Demografía

Las poblaciones de este terófito parecen experimentar importantes fluctuaciones, pudiendo multiplicar o dividir por diez sus efectivos en años consecutivos. La alta tasa de germinación antes aludida podría implicar un banco de semillas reducido.

Si bien existen poblaciones con un número elevado de ejemplares (norte de Ferrol, Costa da Morte) son numerosos los lugares donde ha desaparecido (Reinante, Corrubedo, Palmeira, etc.) o se ha rarificado (Ponteceso, Doniños, etc.). Puede ser puntualmente muy abundante (densidades superiores a 120 individuos/m²) o salpicar en bajas densidades el territorio. El área de ocupación real no supera las 10 hectáreas.

Amenazas

Ocupa en general zonas hasta hace poco inalteradas que en la actualidad son objeto de numerosas amenazas. La adecuación de playas con fines turísticos (zonas de esparcimiento, paseos, aparcamientos) ha comenzado a dañar sus poblaciones. En varias localidades las dunas están siendo degradadas (extracción de arena, pisoteo, deportes motorizados). Algunos núcleos del área de Baldaio, tal vez los más importantes para la especie, están siendo objeto de parcelación con miras a la especulación urbanística. Todo esto nos induce a incluirla de manera precautoria en la categoría de “En Peligro”.

Conservación

Todas las poblaciones están incluidas en alguno de los siguientes LIC: Costa Ártabra, Costa da Morte, Complejo húmedo de Corrubedo.

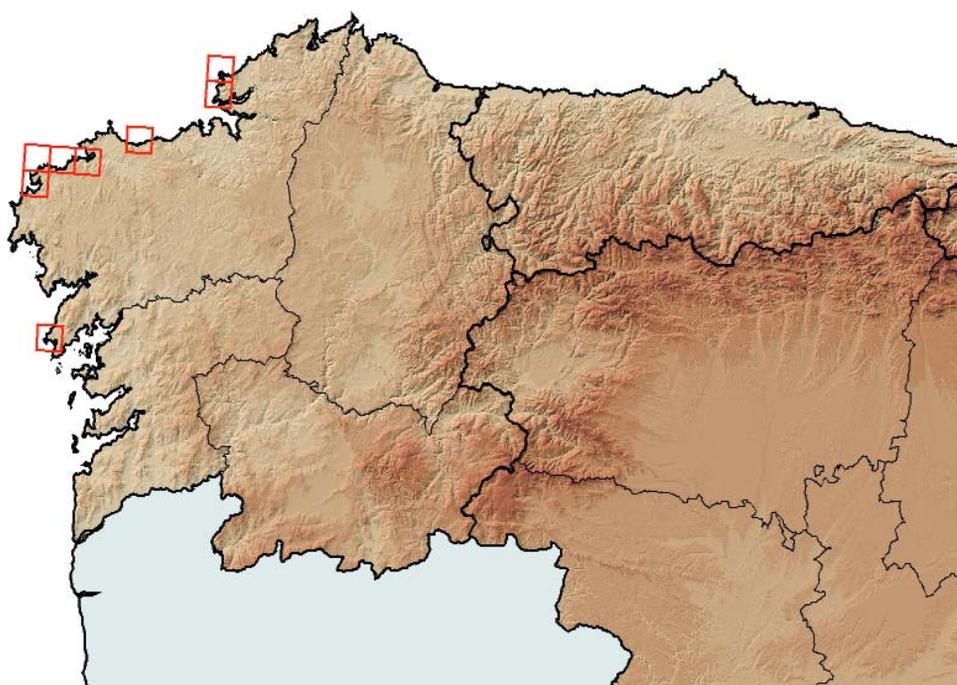
Medidas propuestas

Protección efectiva de su hábitat y conducción de turistas de manera no lesiva para la duna (por ejemplo estructuras de madera). Impedir el acceso de tráfico rodado a las playas, así como la urbanización o establecimiento de infraestructuras turísticas sobre sus poblaciones. Por su baja densidad y por ser testigo de una presencia pasada mucho mayor, el pequeño núcleo de Barbanza debería ser acotado. Se recomienda el seguimiento de sus fluctuantes poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2b(iii)c(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, DH (prioritaria), CNEA (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ferrol (C) 3	43349 (E/D)	15	Humanización de hábitat, pisoteo
Costa da Morte Norte (C) 1	34465 (E/D)	4	Humanización de hábitat, tráfico rodado recreativo, extracción de arena, pisoteo
Costa da Morte Centro (C) 2	43451 (E/D)	6	Ídem
Costa da Morte Sur (C) 3	15304 (E/D)	3	Ídem
Barbanza (C) 1	740 (D)	2	Humanización de hábitat, pisoteo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	137
UTM 1x1 confirmadas:	30
Poblaciones confirmadas:	10
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	5
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SERRANO (2001).

Agradecimientos: Patrícia Porto, Alberto Eanes y Eva Caride.

Autores: M. SERRANO PÉREZ y R. CARBAJAL VILLAVERDE.

EN PAPAVERACEAE *Papaver rupifragum* Boiss. & Reut.



R. Flores

Amapola de Grazalema

Especie protegida legalmente en la Comunidad Andaluza y restringida a un macizo montañoso con un hábitat muy específico, repisas de paredes y gleras, lugares predilectos de la cabra montés, la cual diezma, de forma importante, la cosecha de semillas.

Datos generales

Altitud: (900) 1.100-1.350 (1.600) m

Hábitat: Fisuras de rocas calizas y pedregales

Fitosociología: *Campanulion velutinae*

Biotipo: Hemicriptófito

Biología reproductiva: Alógama

Floración: VI-IX

Fructificación: VI-IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila generalista

Dispersión: Anemobolocora

Nº cromosómico: $2n = 14, 28^2$

Reproducción asexual: No

Identificación

Planta con cepa leñosa, ramificada; tallos foliosos, glaucoscentes y \pm pelosos. Flores de hasta 5 cm de diámetro, con pétalos anaranjado-salmón. Cápsulas 15-20 x 4-6 mm, glabras, obcónicas, con 5-8 lóbulos estigmáticos. Semillas c. 0,5 x 0,7 mm, reniformes, reticulado-foveoladas, pardo-oscuros.

Distribución

Esta especie vive en el Parque Natural Sierra de Grazalema (Cádiz y Málaga, sur de España) y en las montañas del Rif Occidental y del Atlas Medio (norte de Marruecos).

Biología

Plantas autocompatibles, sin dicogamia, con flores que permanecen receptivas hasta 4 días³. La mayoría de las flores en el campo, si no son comidas, pasan a frutos y los frutos contienen frecuentemente entre 1.000 y 2.000 semillas. El viento que incide sobre las cápsulas poricidas hace que las semillas salgan de ellas y se depositen cerca del entorno de la planta madre³.

Las semillas germinan en otoño y completan su desarrollo en primavera³. El porcentaje de supervivencia de plántulas en la población natural es <0,1%. En condiciones óptimas, de suelo y humedad, las plántulas pueden alcanzar la madurez sexual al final de la primavera³. Después de la dispersión de las semillas, muchas plantas de la población mueren, mientras que otras ramifican su cepa que originará nuevas ramas floridas en años sucesivos, algunas durante más de 15 años³.

Hábitat

Vive en orientación N-NE, de los pisos meso y supramediterráneo, en las fisuras de paredones calcáreos y en gleras, a veces en pendientes pronunciadas, de la Sierra de Grazalema. Con frecuencia está acompañada por *Asplenium ceterach*, *Rhamnus myrtifolius*, *Linaria tristis*, *Jasminum fruticans* y *Scabiosa turolensis* en los paredones calizos, y por *Acinos alpinus*, *Arenaria armerina* subsp. *armerina*, *Cerastium gibraltarium* y *Dactylis hispanica* en las gleras.

Demografía

La presencia de una cepa ramificada y profunda en los individuos viejos hace difícil determinar el número de individuos genéticamente distintos de las poblaciones. Éstas son, en general, pequeñas, constituyendo una localidad; solamente la del P. Natural Sierra de Grazalema I supera los 1.000 individuos, en un área de 3.500 m². La estructura poblacional, en el P. Natural de Grazalema III, en función del número de tallos floridos que presenta, es la siguiente: el 48% de los individuos tenían 1 o 2, el 49% 3 o 4 y solo el 3% de los individuos tenían más de 4 tallos con flores¹. Esta población presenta un área de 800 m². En todas las poblaciones más del 50% de los tallos reproductores son comidas por las cabras, monteses y domésticas.

Amenazas

Escasa plasticidad ecológica, pues las gleras y repisas orientadas al norte o nordeste son hábitats muy específicos y escasos. Los herbívoros originan una pérdida importante de tallos reproductores a la vez que nitrifican en exceso el hábitat, lo que conduce a la declinación de las poblaciones.

Conservación

Existe un plan de recuperación para la especie en la Comunidad Andaluza y en la actualidad se realiza el seguimiento de las poblaciones. Hay semillas en el Banco de Germoplasma de Andalucía (Córdoba) y en la actualidad se cultiva en el Jardín Botánico El Castillejo (El Bosque, Cádiz). Todas las poblaciones se encuentran en el P. Natural Sierra de Grazalema, que además ha sido propuesto como LIC por la Junta de Andalucía; una de las poblaciones (P. Natural Grazalema I) se encuentra dentro del área de la Reserva de la Biosfera.

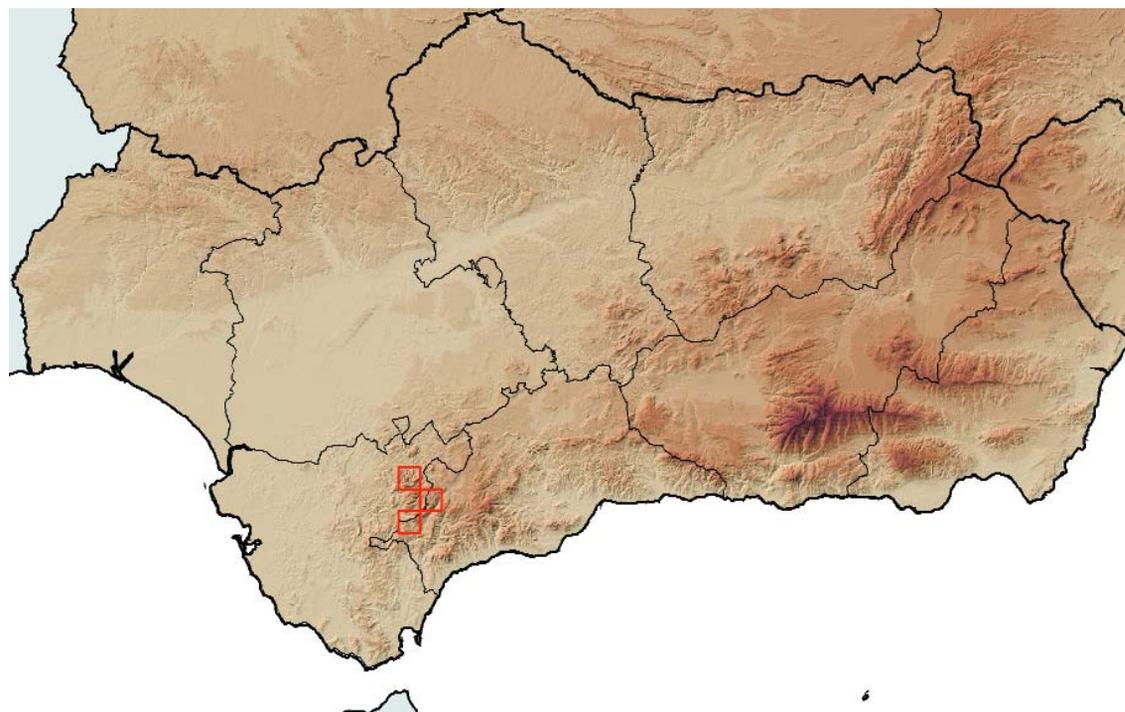
Medidas propuestas

La mejor medida que se puede tomar para preservar la especie es evitar, mediante una valla cinegética, que las cabras se coman los tallos floridos. Control demográfico periódico (cada 3 o 4 años). Esta especie necesita un estudio profundo del ciclo de vida y de las interacciones con los animales.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
P. Natural Sierra de Grazalema I (Ca)	1.360 (D)	2	Herbivoría
P. Natural Sierra de Grazalema II (Ma)	120 (D)	1	Herbivoría
P. Natural Sierra de Grazalema III (Ma)	918 (D)	2	Herbivoría



Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	1
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BECERRA *et al.* (2001); [2,3] SILVESTRE (1984, 2000).

Agradecimientos: Manuel Becerra.

Autores: M.Á. ORTIZ HERRERA, C. DE VEGA DURÁN, A. RIVAS RANGEL y S. TALAVERA LOZANO.

EN

CRUCIFERAE

Parolinia filifolia Svent. ex G. Kunkel



Dama

Endemismo del centro-oeste de Gran Canaria. Su hábitat ha podido verse afectado por la explotación de acuíferos y la introducción de especies exóticas.

O. Fernández

Datos generales

Altitud: 150-700 m
Hábitat: Sobre riscos y laderas rocosas de sustratos volcánicos
Fitosociología: *Euphorbietum balsamiferae*⁵
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: XI-II, IV-V
Fructificación: VII-VIII, XI-XII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 22²
Reproducción asexual: No

Identificación

Arbusto de hasta 1,5 (-2) m de altura. Hojas densamente agrupadas hacia las puntas de las ramas, filiformes, de 1,5 cm de largo, blanco-lanasas. Flores de aproximadamente 1 cm de diámetro; cáliz con sépalos gibosos en la base; pétalos espatulados, rosados a veces blancos. Silicuas alrededor de 1,5 cm, recurvadas, apéndices bífidos³.

Distribución

Endemismo de la isla de Gran Canaria con 4 poblaciones ubicadas en los Municipios de San Nicolás de Tolentino y Tejeda.

Biología

Las flores hermafroditas son visitadas por himenópteros, dípteros y coleópteros; tienen néctar y un suave olor, lo cual permite predecir alogamia, no obstante los coleópteros también las deprecian. En vivero, los individuos alcanzan la madurez sexual en el primero a segundo año de vida y un individuo adulto produce más de 100 inflorescencias, siendo su óptimo en invierno y primavera. La fructificación dura entre 5-6 meses, produciéndose la dispersión de la semilla en verano y otoño; las silicuas, con dehiscencia explosiva, pueden permanecer en la planta hasta el año siguiente y la germinación se produce con las lluvias otoñales. En laboratorio se ha obtenido un éxito germinativo⁴ del 50%.

Hábitat

Crece en riscos y laderas rocosas de sustratos volcánicos soleados y con fuerte pendiente en el ámbito del cinturón bioclimático inframediterráneo desértico árido¹. La distribución de los individuos es heterogénea y poco densa. Los taxones acompañantes más habituales son: *Neochamaelea pulverulenta*, *Plocama pendula*, *Periploca laevigata*, *Kleinia neriifolia*, *Kickxia scoparia*, *Rubia fruticosa*, *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia regis-jubae* y *Echium decaisnei*. Como hábitat secundario, se puede encontrar en fondos de barranco.

Demografía

Gran proporción de los adultos experimenta fructificación anualmente, no obstante las tasas de mortalidad son importantes, especialmente en años secos. La germinación, otoñal, no es importante, reclutándose pocos individuos tras la época veraniega. El área de ocupación de la especie abarca 13 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Reducción y fragmentación por transformación de cursos de agua. En el área de distribución existe competencia con *Pennisetum setaceum*.

Conservación

Sus poblaciones se encuentran incluidas en el Parque Rural del Nublo (LIC). Su hábitat se encuentra registrado en la Directiva 92/43/CEE. Se cultiva en el Jardín Botánico Viera y Clavijo donde asimismo se encuentran semillas depositadas en su banco de germoplasma. En este Centro es objeto de estudio la biología reproductiva y diversidad genética del taxón encaminado a su conservación.

Medidas propuestas

Realizar estudios de dinámica poblacional. Control y vigilancia en la zona. Eliminación de *Pennisetum setaceum* en su área de distribución.

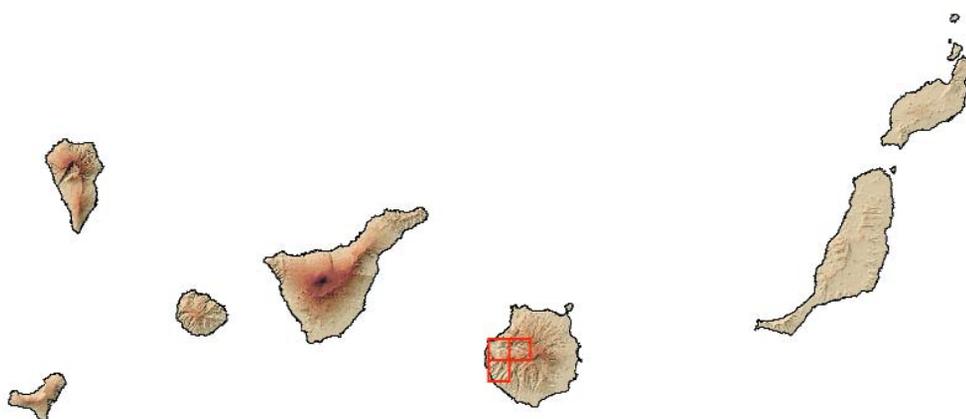
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(ii,iii)c(ii); C2b
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH); Orden Gobierno
Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Aldea (LP)	616 (D)	5	Competencia vegetal por especies exóticas
Siberio (LP)	660 (D)	2	Transformación curso de agua
Pino Gordo (LP)	600 (D)	1	Escasa plasticidad ecológica
Tasartico (LP)	158 (D)	1	Escasa plasticidad ecológica

Corología

UTM 1x1 visitadas:	56
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	1
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DEL ARCO *et al.* (2002); [2] FEBLES (1989); [3] KUNKEL (1975); [4] MAYA *et al.* (1988); [5] SUNDING (1972).

Autores: O. FERNÁNDEZ-PALACIOS.

Agradecimientos: Rosa Febles, Julia Pérez de Paz, Bernardo Navarro y Águedo Marrero.

EN COMPOSITAE
Picris willkommii (Sch. Bip.) Nyman



M.A. Ortiz

Datos generales

Altitud: 3-40 m
Hábitat: Herbazales primaverales sobre limos y margas
Fitosociología: *Eryngio-Ullicion erinacei*
Biotipo: Terófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: III-VI
Fructificación: IV-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora vilosa; sínaptospermia
Nº cromosomático: 2n = 10¹
Reproducción asexual: No

Identificación

Hierba anual de hasta 1,5 m, con hojas en los tallos y con pelos gloquidiados. Flores liguladas, amarillas, con los ápices de los dientes purpúreos. Aquenios dimórficos, los más externos incurvos y con una corona escariosa, los internos rectos y con vilano plumoso.

Se diferencia de *P. sprengerana* porque ésta tiene vilano plumoso en todos los aquenios.

Distribución

Endemismo del suroeste de la Península Ibérica. En España vive en los alrededores de Ayamonte (Huelva) y en Portugal, cerca de Castro Marín, al otro lado del Guadiana².

Biología

Flores hermafroditas polinizadas por Himenópteros, Dípteros y Lepidópteros. Los aquenios más externos del capítulo (unos 13), que carecen de vilano plumoso, quedan encerrados parcialmente en las brácteas externas, por lo que éstos se dispersan cuando el capítulo se seca y se desprende de la planta madre, bien de forma espontánea o bien adherido al pelaje de los animales. El resto de los aquenios (unos 40) son los que tienen vilano, y su dispersión es por el viento. Se ha observado que orugas de lepidópteros, posiblemente polillas, se alimentan de los ovarios en desarrollo y de los frutos de esta planta que, sobre todo en las poblaciones de los esteros, afecta a más del 80% de los capítulos. Dentro del capítulo, parece que las orugas prefieren los aquenios internos.

Especie protegida legalmente.

La única localidad española, que es la más grande de la especie, vive en la periferia del suelo urbano de Ayamonte (Huelva). Parte de ella ya ha desaparecido debido a la expansión de las urbanizaciones y de los cultivos.

Hábitat

La subpoblación principal, situada en un cerro al norte de Ayamonte, se desarrolla sobre limos y margas azules con incrustaciones calcáreas. Forma parte de herbazales primaverales; sus compañeras son: *Anagyris foetida*, *Asparagus albus*, *Atriplex glauca*, *Tymbra capitata*, *Hyparrhenia hirta*, *Lavatera trimestris*, *Foeniculum vulgare* y *Stipa capensis*.

Como hábitat secundario coloniza las partes altas de los esteros, sobre sustratos salitrosos ruderalizados. Esta comunidad se podría encuadrar en la asociación *Polygono equisetiformis-Limoniasretum monopetali*.

Demografía

Presenta una sola localidad, con una extensión de presencia menor a 10 km², que engloba 4 poblaciones. La población del cerro de Ayamonte I es la que tiene mayor número de efectivos, siendo su densidad media de 20,1 individuos/m² ($\pm 1,57$; n = 100). La población del cerro de Ayamonte II se extiende por amplias zonas de cultivos de frutales, con una densidad poblacional de 0,125 individuos/m² ($\pm 0,03$; n = 200). Las poblaciones relegadas a hábitats secundarios, a las que se han denominado esteros I y II, presentan baja densidad de individuos, 0,138 individuos/m² ($\pm 0,03$; n = 275) y 2,79 individuos/m² ($\pm 0,52$; n = 100) respectivamente. Estos hábitats secundarios se han debido producir como consecuencia de la construcción de los esteros, pues debieron trasladar sustratos desde los cerros cercanos donde vive la especie hasta estos lugares.

Amenazas

El acelerado desarrollo urbanístico de la zona de Ayamonte es el principal riesgo de destrucción de la única localidad conocida en España de esta especie. La población cerro I es posiblemente la que está más amenazada; aunque su número de efectivos es muy alto, es la que se encuentra más próxima al núcleo urbano. El pastoreo excesivo por ganado bovino² y caprino, así como la predación de akenios por orugas, también pueden acelerar el proceso. La población cerro II se extiende varios kilómetros por zonas de cultivo, pero al ser poco competitiva queda relegada a los márgenes. Las poblaciones de los esteros están expuestas al peligro potencial de urbanización, relleno de zonas húmedas y nuevas obras de acondicionamiento, además del pastoreo y la predación de akenios.

Conservación

Las poblaciones de los esteros están incluidas en el Paraje Natural Marisma de Isla Cristina, propuesto como LIC por la Junta de Andalucía. Hay semillas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

Medidas propuestas

Creación de una minirreserva vallada en la subpoblación Ayamonte-cerro I. Control de los herbívoros unglados. Completar el almacenamiento en banco de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(i,ii,iii,v)

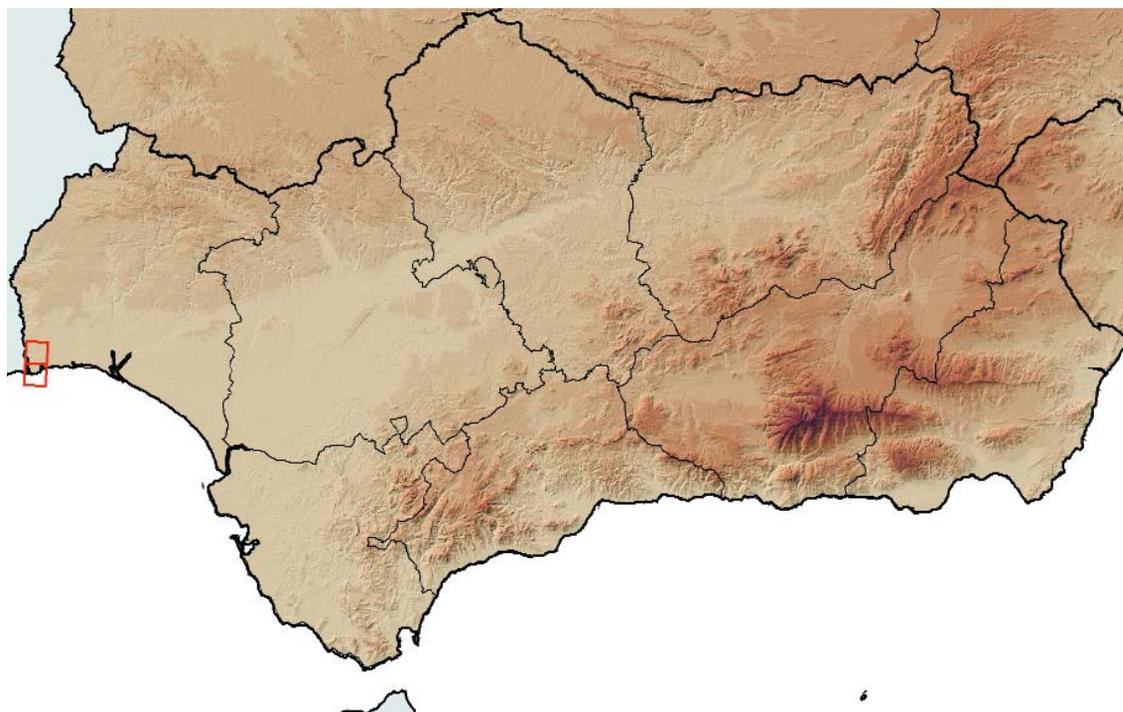
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

DH (Anexo IVb, prioritaria), Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ayamonte-cerro I (H)	1.929.600 (E)	1	Urbanización, pastoreo, predación
Ayamonte-cerro II (H)	16.125 (E)	5	Urbanización, cultivos, herbicidas, predación
Ayamonte-esteros I (H)	46.035 (E)	2	Urbanización, pastoreo, predación
Ayamonte-esteros II (H)	9.384 (E)	4	Urbanización, pastoreo, predación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	25
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] TALAVERA (1979); [2] VALDÉS *et al.* (2000).

Agradecimientos: A Juan Luis García-Castaño, por su ayuda en el trabajo de campo.

Autores: C. DE VEGA DURÁN, M.Á. ORTIZ-HERRERA, E. SÁNCHEZ GULLÓN y S. TALAVERA LOZANO.

EN COMPOSITAE
Pilosella gudarica Mateo



C. Fabregat

Datos generales

Altitud: 1.680-1.880 m
Hábitat: Cervunales
Fitosociología: *Gallio idubedae-Nardetum strictae*, *Genisto anglicae-Nardetum strictae*
Biotipo: Hemcriptófito rosulado
Floración: VI-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora vilosa
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: Dispersión vegetativa extensiva, por estolones

Identificación

Hierba vivaz, con estolones de 2-8 mm. Hojas en roseta, oblanceoladas a oblongo-espátuladas, glabras en el haz y con laxos pelos estrellados y simples en el envés. Escapos de 4-18 cm de longitud, con 1-2 (3) capítulos; involucre cubierto de pelos simples negros, muy raros o ausentes los glandulíferos. Lígulas amarillas. *P. pseudopilosella* y *P. pseudovahlia* poseen pelos glandulíferos.

Distribución

Endemismo turolense que cuenta únicamente con dos poblaciones: una de extensión muy pequeña en los altos de la Sierra de Gúdar y otra, con varios núcleos poblacionales, en Orihuela del Tremedal, Noguera y Bronchales, en la parte nororiental de la Sierra de Albarracín. No se ha podido localizar el núcleo de Valdeminguete, en el límite con Cuenca, del que se tiene referencia por un pliego de herbario.

Biología

Su origen parece hallarse en la hibridación entre *P. pseudovahlia* y *P. pseudopilosella*, con las que convive en las localidades donde ha sido localizada¹. Planta que florece bien entrado el mes de junio y cuya dispersión se produce por anemocoria vilosa, a finales de agosto. Sin embargo, su reproducción es principalmente vegetativa, por estolones.

Endemismo aragonés,
con dos poblaciones en las sierras
de Albarracín y Gúdar, siendo esta
última de pequeño tamaño y pocos
individuos. Su hábitat está amenazado
por explotaciones forestales
y mantenimiento de infraestructuras.
Frecuente hibridación.

Hábitat

En la Sierra de Albarracín habita en cervunales con *Genista anglica* en sotobosques de pinares (*Pinus sylvestris*) o melojares (*Quercus pyrenaica*), sobre suelos profundos y húmedos, de origen cuarcítico o pizarroso, en altitudes que oscilan entre 1.680 y 1.800 m. Convive además con *Nardus stricta*, *Luzula campestris*, *Avenula sulcata*, *Pilosella pseudovahlia*, *P. pseudopilosella*, *Holcus lanatus*, *Arenaria montana*, *Deschampsia media*, etc. En la Sierra de Gúdar vive también en cervunales sobre lomas de areniscas de suave o nula pendiente, a unos 1.880 m de altitud. Como especies acompañantes destacan *Galium idubedae*, *Lotus corniculatus*, *Plantago subulata*, *Trifolium montanum*, *Astragalus danicus*, *Luzula campestris*, *Armeria godayana* y sus dos progenitores.

Demografía

Forma rodales más o menos grandes, a veces muy densos, en los que abundan pies con escapos y, en menor medida, sólo con roseta, siendo difícil discriminar cada individuo. La población de la Sierra de Gúdar es de pequeño tamaño y presenta solo 25 individuos, todos ellos adultos. En la Sierra de Albarracín existe referencia de 6 localidades, pero sólo se han encontrado 5 núcleos poblacionales. Se han localizado dos en Orihuela del Tremedal, con 54 y 88 individuos maduros. En Bronchales aparece la población que cuenta con el mayor número de ejemplares, en total 2.330 individuos maduros, junto con otra algo más alejada que consta de 93 individuos. En Noguera existe un quinto núcleo con tan sólo tres ejemplares maduros. En la localidad de Valdeminguete no ha podido encontrarse; quizás la fuerte presión antrópica sobre el cervunal pudiera haber causado su desaparición.

Amenazas

En la Sierra de Albarracín su principal amenaza es la explotación forestal, tanto por sacas de madera como por posibles repoblaciones. En la Sierra de Gúdar, por su proximidad a la estación de esquí de Valdelinares, la principal amenaza la constituyen las obras de acondicionamiento y ampliación de las pistas, junto con la creación y mantenimiento de los accesos a éstas. En menor medida, el pastoreo puede ser un problema para ambas poblaciones. Como riesgo de origen natural es importante resaltar el fenómeno de hibridación con otras especies afines del género.

Conservación

Está incluida dentro de los LIC “Maestrazgo y Sierra de Gúdar”, “Tremedales de Orihuela” y “Estrechos del Guadalaviar”.

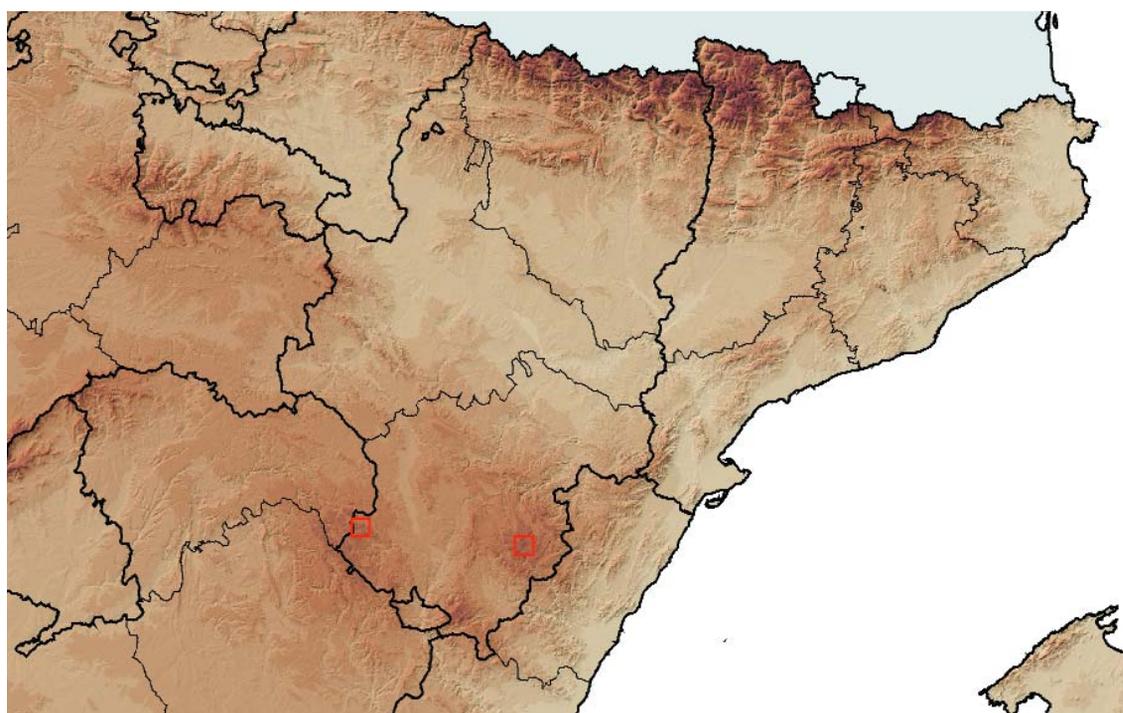
Medidas propuestas

Se propone incluir esta especie en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (SAH). Se hace necesario promocionar estudios genéticos, realizar un seguimiento poblacional en las localidades conocidas y llevar a cabo nuevas prospecciones en la localidad de Valdinguete.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Gúdar (Te)	25 (D)	1	Pastoreo, obras de acondicionamiento, hibridación
Sierra de Albarracín (Te) 5	2568 (D)	6	Explotación forestal, pastoreo, hibridación

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	26
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MATEO (1990).

Agradecimientos: Gonzalo Mateo Sanz.

Autores: S. LÓPEZ UDÍAS y C. FABREGAT LLUECA.

EN MARSILEACEAE *Pilularia globulifera* L.



M.I. Romero

Datos generales

Altitud: 370-850 m
Hábitat: Bordes de charcas y lagunas
Fitosociología: *Junco heterophylli-Pilularietum globuliferae*
Biotipo: Hidrófito
Biología reproductiva: Heterospórea
Floración: No hay flores (helecho)
Formación de esporas: VII
Polinización: No hay polinización (helecho)
Nº cromosómico: 2n = 26
Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Pequeña planta acuática que desarrolla un rizoma filiforme, rastrero muy ramificado. Entrenudos espaciados y nudos con 2 (-4) frondes glabras erectas y sésiles de 3-15 cm de longitud, con limbo filiforme y prefoliación circinada. Sorocarpes globosos (3-4 mm) y pubescentes de color pardo que se disponen en la base de las hojas.

Distribución

Oeste de Europa. En la Península Ibérica el área de extensión de presencia está formada básicamente por un triángulo, cuyo ángulo inferior se sitúa al sur de Lisboa y de ahí parte un eje hacia Burgos² y otro hacia Lugo (Terra Cha). Dentro del área se han perdido localidades conocidas en las provincias de Ourense, Zamora y Lugo.

Biología

Planta vivaz, de pequeño tamaño y fronde caduca. Vive sumergida gran parte del año, reproduciéndose sexualmente en primavera, cuando se desecan las áreas en las que habita. Asexualmente se multiplica por fragmentación del rizoma.

El rápido desarrollo de su fino y ramificado rizoma, provoca la formación de numerosos individuos clónicos, formando auténticos céspedes sobre los suelos que coloniza, carentes de vegetación. Parece probable que los ramets estimados en muchas de las localidades se correspondan con un único individuo.

El contingente ibérico de la especie está muy fragmentado por pérdida del hábitat. Desaparecida de localidades clásicas.

Hábitat

Se desarrolla en áreas con encharcamiento temporal, ya sean herbazales higrófilos, charcas someras u otras áreas sometidas a estiaje como bordes de lagunas o colas de embalses. Sus compañeras más frecuentes son especies de *Littorelletea*² como *Ranunculus ololeucus*, *R. flammula*, *R. peltatus*, *Lythrum portula*, *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus*, *Scirpus fluitans*, *Luronium natans*, *Baldellia ranunculoides*, *B. alpestris*, *Potamogeton polygonifolius* e *Hydrocotyle vulgare*.

Demografía

Sus 16 poblaciones que ocupan un total de 4.312 m², son, en general, muy densas, inestables y se corresponden con zonas, generalmente desnudas, donde no tiene competencia inicial. Las estables sin embargo, son muy pequeñas, aunque la densidad de ramets sigue siendo elevada. El comportamiento pionero y con altas densidades en estadios iniciales es similar en las poblaciones de Burgos y Galicia.

Al igual que sucede con otros hidrófitos que viven en medios acuáticos estacionales, el número de individuos en cada población fluctúa mucho en función de la cantidad y distribución de la relación precipitación-sequía anual.

Características intrínsecas de la planta como la alta tasa de propagación vegetativa, el carácter primocolonizador y su pequeño tamaño, inciden en que los altos valores estimados de efectivos por población no garanticen diversidad intrapoblacional.

Amenazas

Posiblemente el drenaje y los cambios en el uso del suelo son los factores decisivos que han influido en la pérdida de las localidades conocidas en estas últimas décadas. Así por ejemplo, la población de Zamora, a pesar de estar en un área que se visita con asiduidad, no se ha vuelto a encontrar desde que se vio en 1983, y se publicó en 1984¹. El drenaje con que se desecó parcialmente la zona ha afectado irreversiblemente a la población.

Conservación

Solamente algunas poblaciones de Terra Cha (Lugo) se sitúan en un espacio integrado en la propuesta española para formar parte de Red Natura 2000.

El área castellano-leonesa del embalse del Ebro (Arija y Valdebezana), donde se encuentran las poblaciones burgalesas, está propuesta también para su inclusión en la Red Natura. Desde el año 2001 esta área, se encuentra incluida en el Catálogo de Zonas Húmedas de Interés, por lo que cuenta ya con un régimen establecido de protección.

Medidas propuestas

Vigilancia sobre el hábitat. Protección física: vallado de áreas concretas. Restauración del hábitat. Proseguir con el seguimiento poblacional. Desarrollo de actividades educativas y de divulgación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN A1c; B2ab(ii,iii,iv)c(ii)

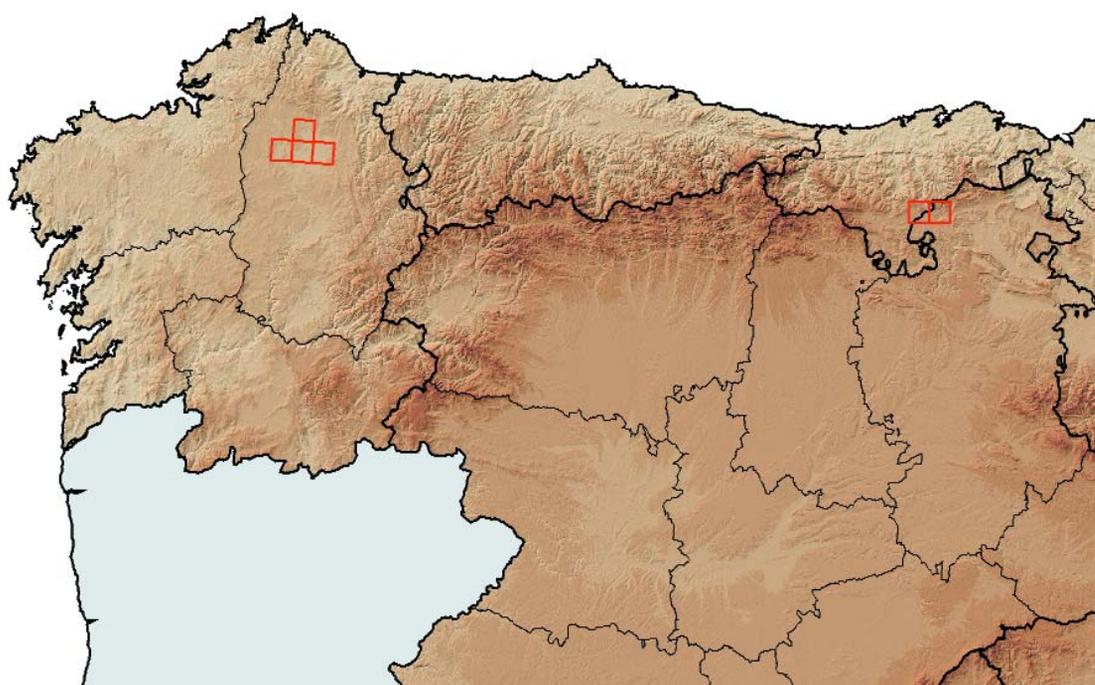
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Terra Cha (Lu) 14	11.471.000 (E)	14	Cambio en el uso del suelo, drenaje, explotaciones de áridos
Valdebezana (Bu) 1	1.000 (E)	1	Explotaciones de áridos, adecuación de pistas, movimiento de tierras y drenajes
Campoo Yuso (S) 1	1.000 (E)	1	Explotaciones de áridos, adecuación de pistas



Corología

UTM 1x1 visitadas: 16

UTM 1x1 confirmadas: 16

Poblaciones confirmadas: 16

Poblaciones nuevas: 9

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 5

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] GIRALDEZ & RICO (1984); [2] MORALES ABAD (1988), [3] RODRÍGUEZ-OUBIÑA *et al.* (1997).

Autores: M.I. ROMERO, J. AMIGO, M. RUBINOS y P. BARRIEGO.

Agradecimientos: G. Moreno Moral, O. Sánchez Pedraja, M. Laínz y E. Rico.

EN MYRSINACEAE
Pleiomeris canariensis (Willd.) DC.



Delfino, coderno

Endemismo de Tenerife y Gran Canaria cuyas poblaciones presentan una diversidad genética intrapoblacional muy baja. Su situación en Gran Canaria es crítica.

A. Acevedo

Datos generales

Altitud: 275-975 m
Hábitat: Escarpes orientados al norte en restos de bosque termófilo y en monteverde
Fitosociología: *Pruno hixae-Lauretea azoricae*
Biotipo: Microfanerófito o fanerófito
Biología reproductiva: Monoica, alógama
Floración: IV-VI
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila
Dispersión: Ornitocora
Reproducción asexual: Brotes basales

Identificación

Arbusto o árbol de hasta 15 m de alto. Hojas ovado oblongas, obtusas, grandes, de hasta 15 x 6 cm, glabras, lustrosas, con la nerviación reticulada prominente. Flores en los tallos jóvenes, en grupos pequeños casi sésiles sobre un pedúnculo subleñoso; pétalos blanquecinos. Fruto carnoso, subgloboso, de 9 mm de diámetro, de color rosa liliáceo en la madurez.

Distribución

En Tenerife se localiza exclusivamente en las medianías de la vertiente norte, desde Anaga a Teno. En Gran Canaria está relegada a escasas localidades norteñas, en zonas escarpadas dentro del dominio potencial de monteverde. Las citas para La Gomera y La Palma no han podido confirmarse, pudiendo tratarse de confusiones con otros taxones.

Biología

Florece en primavera. Fructifica de julio a septiembre aunque se pueden ver ejemplares con frutos en otras épocas del año. Se reproduce por semillas y por brotes basales que dan lugar a grupos de individuos clónicos o genetas. Dispersión por aves (ornitocora).

Hábitat

Frecuentemente prospera como elemento aislado en escarpes rocosos húmedos de medianías, orientados al norte, donde dominan los matorrales rupícolas. También se desarrolla en el ámbito de los bosques de monteverde, generalmente en sitios húmedos expuestos a la humedad del alisio, participando como un elemento arbóreo más de la masa forestal (*Myrico fayae-Ericetum arboreae*, *Soncho radicati-Aeonietum tabulaeformis*, *Lauro-Perseetum indicae*, *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis*).

Demografía

Poblaciones pequeñas, a veces constituidas por ejemplares solitarios y casi siempre formando colonias o genetas. En los censos realizados no se han considerando los ejemplares procedentes de reproducción vegetativa que aparecen en torno a los pies arbóreos. El área de ocupación real no supera los 10 km².

Amenazas

Algunas poblaciones se localizan próximas a vías de comunicación o en las proximidades de zonas de expansión urbanística. Otras son poblaciones pequeñas o de escasa diversidad genética por su carácter clónico, existiendo entre ellas un aislamiento reproductivo importante. También existen amenazas de tipo natural como desprendimientos o competencia vegetal.

Conservación

Varias poblaciones se localizan en el Parque Rural de Anaga (LIC), Parque Rural de Teno (LIC), Sitio de Interés Científico del Barranco de Ruiz (LIC), Parque Rural Doramas, Reserva Natural Especial de Los Tilos de Moya (LIC) y Reserva Natural Especial Azuaje (LIC). Asimismo, la mayor parte de las poblaciones se desarrolla en Hábitat de Interés Comunitario. Existen colectas de semillas en Bancos de Germoplasma (E.T.S. de Ingenieros Agrónomos).

Medidas propuestas

Aumentar la diversidad genética de las poblaciones más aisladas y depauperadas mediante reforzamientos poblacionales. Enviar accesiones de todas sus poblaciones a bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)

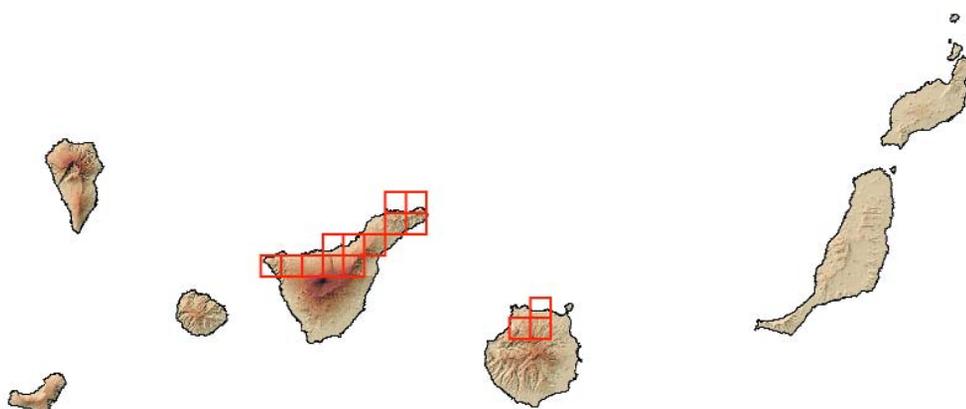
Categoría UICN mundial:
VU C2a (Red List 2002)

Figuras legales de protección:
Canarias (V), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Anaga (Tf) 15	57 (D)	18	Desprendimientos erosivos
Teno (Tf) 2	122 (D)	10	Desprendimientos erosivos
Icod (Tf)	12 (D)	3	Desarrollo urbanístico, vías de comunicación
Acentejo-Orotava (Tf) 9	44 (D)	14	Desarrollo urbanístico, vías de comunicación
Gran Canaria (LP) 6	68 (D)	7	Competencia con exóticas, vías de comunicación

Corología

UTM 1x1 visitadas:	270
UTM 1x1 confirmadas:	49
Poblaciones confirmadas:	33
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	6
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	4



Autores: R. MESA COELLO y J.P. OVAL DE LA ROSA.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Polycarpon polycarpoides subsp. *herniarioides* (Ball) Maire & Weiller



E. Giménez

Datos generales

Altitud: 1.400-2.150 m

Hábitat: Grietas de roquedos y de grandes bloques calcáreos desprendidos

Fitosociología: *Polycarpo herniarioidis-Linarietum verticillatae*

Biotipo: Nanocaméfito

Biología reproductiva:

Poco conocida

Floración: V-VII

Fructificación: VII-VIII

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocora

Nº cromosómico: 2n = 16

Reproducción asexual: No

Identificación

Planta sufruticosa, pulvinular, que apenas supera los 3 o 4 cm, de altura. Raíz gruesa de la que surgen múltiples tallos ligeramente lignificados; hojas opuestas o formando falsos verticilos, pequeñas, de contorno oval a obovado. Flores inconspicuas, con sépalos cuculados, mayores que los pétalos. Cápsula con numerosas semillas.

Distribución

Noroeste de África y sureste de la Península Ibérica, donde se restringe a la Sierra de Gádor (Almería). Por la especificidad de su hábitat, su área de ocupación es inferior a 1 km².

Biología

Poco conocida. La producción de flores y frutos no parece presentar problemas aparentes.

Taxón sin protección legal

que medra en hábitats rupícolas.

Sus poblaciones están muy separadas y cuentan con pocos efectivos; algunas de ellas son tan exiguas y restringidas geográficamente que su estado puede ser crítico.

Hábitat

Fisuras y pequeñas repisas de farallones y riscos calizo-dolomíticos generados por los procesos de criofractura, siempre por encima de los 1.400 m. Muestra preferencia por orientaciones norte-noroeste y posiciones horizontales¹. Especie diagnóstico de la asociación *Polycarpo herniarioidis-Linarietum verticillatae*, en la que convive con *Linaria verticillata*, *Draba hispanica* subsp. *hispanica*, *Saxifraga latepetiolata*, *Campanula mollis*, *Teucrium rotundifolium*, *Moehringia intricata* subsp. *intricata* y *Hormathophylla cadevalliana*.

Demografía

Las poblaciones dan la impresión de ser estables, de manera que son raros tanto los restos de individuos muertos como los nuevos establecimientos. Sin embargo, la existencia de poblaciones dispersas puede sugerir la recesión de su área. El reducido número de individuos de la mayoría de sus poblaciones puede abocarlas a la extinción.

Amenazas

El riesgo principal es consecuencia de lo fragmentado del área que ocupa esta especie y del bajo número de efectivos demográficos (< 250) de casi todas sus poblaciones, lo que podría acarrear cuellos de botella y procesos de deriva genética¹. Dado lo inaccesible de su hábitat son casi nulos otros tipos de riesgos naturales o antrópicos a los que se enfrenta este taxón. El más evidente se puede deber a desprendimientos, causados por la ampliación de la red viaria u otro tipo de infraestructuras (por ejemplo, aerogeneradores), más que por procesos naturales. Algunos enclaves podrían verse afectados por el sobrepastoreo.

Conservación

La propuesta de LIC para la Sierras de Gádor y Enix puede resultar beneficiosa para esta especie.

Medidas propuestas

Incluir en catálogos de protección de carácter legal. Estudiar la dinámica de las poblaciones y su variabilidad genética. El reforzamiento de algunas poblaciones, así como la translocación de individuos obtenidos a partir de semillas a lugares aptos en otros puntos de la Sierra de Gádor puede ayudar a reducir el riesgo de extinción, al menos a escala local.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ac(iii,iv)+2ac(iii,iv)

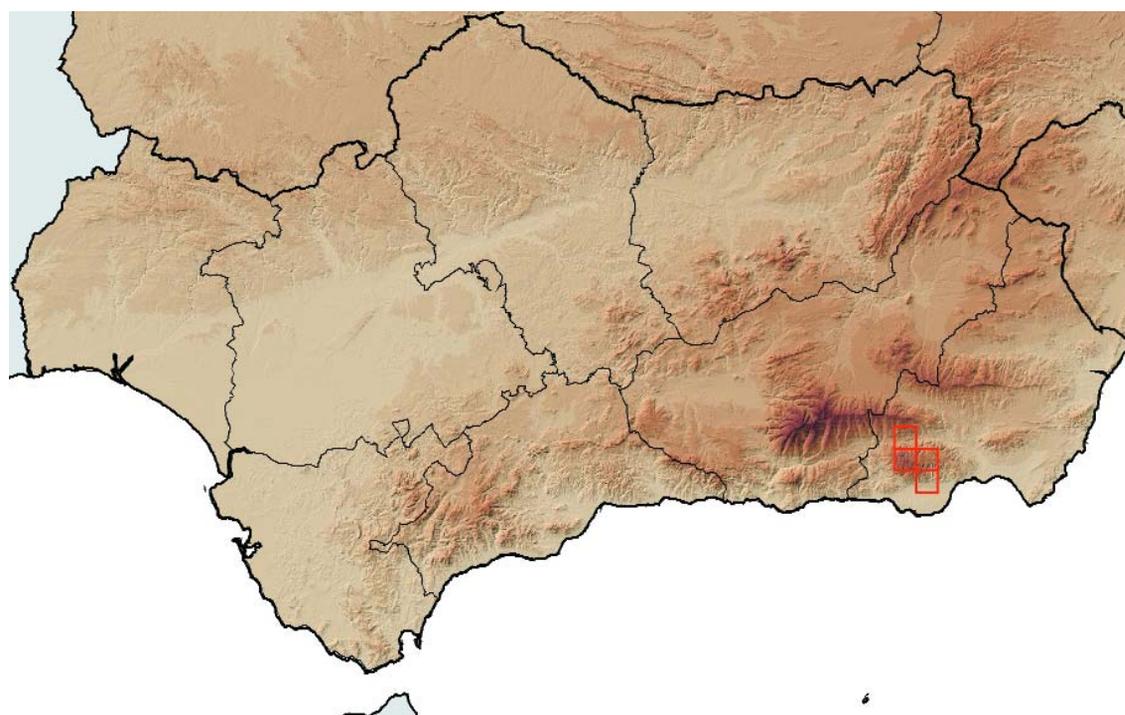
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Gádor I (AI)	700 (D/E)	1	Poco importantes (infraestructuras, pastoreo)
Gádor II (AI)	73 (D)	1	Colapso demográfico, depresión genética
Gádor III (AI)	150 (D)	1	Depresión genética
Gádor IV (AI)	117 (D)	1	Depresión genética
Gádor V (AI)	249 (D)	1	Depresión genética



Corología

UTM 1x1 visitadas: 31

UTM 1x1 confirmadas: 5

Poblaciones confirmadas: 5

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



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

Agradecimientos: Juan J. Amate y Domingo Alcaraz.

Autores: J.F. MOTA, A.M. AGUILERA, E. GIMÉNEZ, M. L. JIMÉNEZ SÁNCHEZ, F.J. PÉREZ-GARCÍA, L. POSADAS, M.L. RODRÍGUEZ-TAMAYO, A.J. SOLA y P. SORIA.

EN

COMPOSITAE

Ptilostemon abylenis (Maire) Greuter

Cardo abilense

Elemento calcícola endémico de Ceuta y del norte de Marruecos, registrado en cuatro localidades. Una población en el Estado Español, con menos de 300 individuos en un área menor de 2 hectáreas. Carece de cobertura legal.

Datos generales

Altitud: 50-800 m
 Hábitat: Canchales calcáreos
 Fitosociología: Comunidad de *Stipa tenacissima*
 Biotipo: Caméfita
 Biología reproductiva: Monoica
 Floración: IV-VII
 Fructificación: VII-IX
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila generalista
 Dispersión: Anemocora vilosa
 N° cromosómico: No conocido
 Reproducción asexual: No

Identificación

Hierba perenne de hasta 150 cm de altura, con tallo erecto, leñoso en la base y escasamente aracnoideo o glabrescente. Las hojas son lanceoladas o linear-lanceoladas, enteras o muy ligeramente sinuosas, con finas espinas marginales. Los capítulos son subsésiles, situándose en una espiga terminal.

Distribución

Endemismo de la Península Tingitana (Marruecos) y Ceuta (España), registrado en tan sólo cuatro localidades muy próximas entre sí. Posiblemente aparezca a lo largo de toda la Sierra del Haus, relieve calcáreo que se extiende entre Tetuán y el Estrecho de Gibraltar. No se conocen con precisión los límites de su área de distribución y el grado de simpatria con la especie próxima *Ptilostemon riphaeus* Pau & Font Quer.

Biología

Se dispone de escasa información; es monoica y hermafrodita. Se han observado himenópteros (*Apis* sp.) y coleópteros en los capítulos inmaduros. El reducido tamaño del vilano en relación con el de la semilla y la especificidad de su microhábitat hacen suponer que la capacidad dispersiva sea escasa.

Hábitat

Mogote dolomítico próximo al mar, con matorrales, espartales y prados sobre suelos pedregosos de naturaleza básica; también aparecen *Rupicapnos africana* y *Bupleurum balansae*. Casi todos los individuos se sitúan en canchales, con tendencia a aparecer entre los bloques mayores. Parecen desempeñar una función importante los pies de gran tamaño de *Chamaerops humilis* y *Ampelodesma mauritanica*, contrarrestando la inestabilidad propia de este tipo de medios. Puede ser adscrito a la comunidad de *Stipa tenacissima* espartal que representa una primera etapa de degradación del coscojar (comunidad permanente de *Rusco hypophylli-Quercetum cocciferae*). La vegetación corresponde a la serie termomediterránea, mauritánica, seca-subhúmeda basófila de la encina (*Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S.), siendo compleja cualquier interpretación fitosociológica y sinfitosociológica por la modificación y solapamiento de las comunidades presentes.

Demografía

La información disponible sobre la estructura poblacional se refiere únicamente a la población de Ceuta: sobre un total de 262 individuos contabilizados, el 33% corresponde a la fase plántula, el 41% a adultos vegetativos y el 26% son reproductores. No se conoce el ciclo biológico de esta especie, aunque las observaciones realiza-

R. Ugarte

das apuntan a que las plántulas sufren mayores índices de mortalidad. El área de ocupación de esta población no supera las 2 ha.

Amenazas

Puede inferirse una declinación de esta población durante los últimos cien años, paralela a la reducción del único afloramiento calcáreo de Ceuta. Su explotación como cantera ha originado que la extensión original se haya reducido actualmente a una cuarta parte. La continuidad de estas actividades extractivas supone la mayor amenaza sobre esta población, a la que además puede afectar indirectamente por desprendimientos, ya que los canchales donde aparece ya son inestables de por sí. Los vacíos de información dificultan la adopción de medidas apropiadas de conservación.

Conservación

La población de Ceuta está incluida en la propuesta de LIC "Calamocarro-Benzú", aunque actualmente no recibe medidas de protección específicas.

Medidas propuestas

Considerando la regresión que ha debido sufrir y su reducido tamaño poblacional, este taxón debería ser amparado jurídicamente y ser objeto de estudios profundos, particularmente sobre su biología y la puesta en práctica de técnicas de cultivo y propagación. La población debería ser protegida, desarrollándose sobre ella programas de seguimiento y educativos.

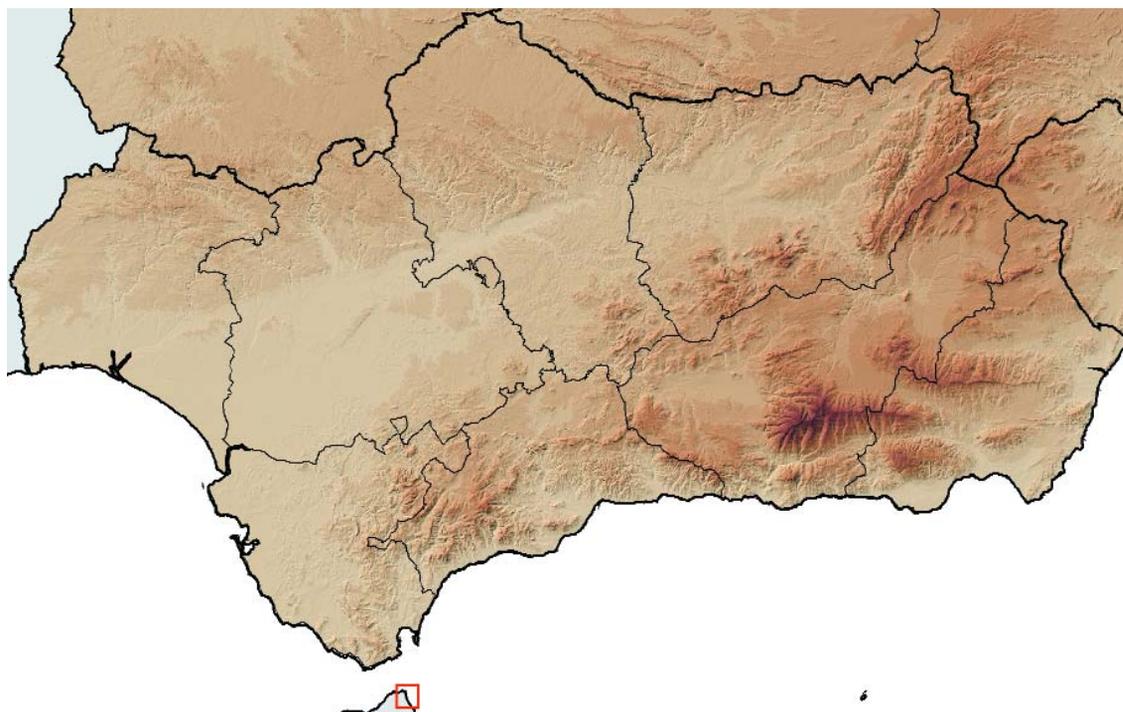
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(ii,iii,v)+2ab(ii,iii,v);
C2a(ii)

Categoría UICN mundial:
EN³ (Marruecos)

Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Mogote de Benzú (Ce)	262 (D)	1	Actividades extractivas, reducido tamaño poblacional



Corología

UTM 1x1 visitadas:	9
UTM 1x1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] CHAMORRO (1995); [2] DEVESEA (2002); [3] FENNANE & IBN TATTOU (1998); [4] GREUTER (1973).

Autores: F.J. MARTÍNEZ-MEDINA, R. UGARTE y J.L. RUIZ-GARCÍA.

EN

COMPOSITAE

Pulicaria burchardii Hutch. subsp. *burchardii*



A. Santos

Datos generales

Altitud: 25-100 m
Hábitat: Zonas arenosas o arenoso-pedregosas del litoral
Fitosociología: *Traganion moquinii*
Biotipo: Nanofanerófito
Floración: II-IV
Fructificación: V-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomógama especializada (himenópteros)
Dispersión: Principalmente anemócora
Nº cromosómico: 2n = 18
Reproducción asexual: Las ramas enraizan fácilmente

Identificación

Planta arbustiva de porte hemisférico, densamente ramificada, con ramas laterales tendidas que pueden enraizar en el sustrato. Tomento corto y denso de color blanco en ramas y hojas. Hojas alternas, linear-espatuladas, de 1-3 cm de longitud. Capítulos terminales de hasta 1,5 cm de diámetro, lígulas y flósculos amarillos.

Distribución

Esta subespecie está distribuida en el Suroeste de Marruecos y el Sahara occidental¹⁻⁴ así como en Canarias (Fuerteventura); para Cabo Verde se ha descrito la subsp. *longifolia*^{5,6}. Las poblaciones canarias están restringidas a la costa occidental de la península de Jandía, en el sur de Fuerteventura.

Biología

Especie halo-psammófila, aunque es capaz de prosperar en suelos pedregosos o incluso con costras calcáreas. Relativamente tolerante a modificaciones ambientales, respondiendo con mayor crecimiento a la nitrificación en los alrededores de zonas urbanizadas.

Los efectivos de este taxón en Canarias se encuentran relegados a tres localidades en la isla de Fuerteventura, aunque solamente una de ellas con buena representación.

Hábitat

Crece en lugares expuestos al viento marino, y forma a su alrededor microdunas cuando el suelo es arenoso, como otras especies en su hábitat. Preferencia por pequeñas vaguadas o barranqueras con mayor acumulación de humedad en invierno. Acompañantes más frecuentes: *Ononis hesperia*, *Polycarphae nivea*, *Frankenia laevis*, *Launaea arborescens*, *Atriplex glauca* var. *ifnien-sis*, *Lycium intricatum* y algunos terófitos.

Demografía

La única población importante (La Pared) es estable y bien estructurada, teniendo posiblemente una ligera tendencia a la expansión si no fuera por los factores limitantes que operan en relación directa con las actividades humanas. También la de Islote de Cofete, si bien muy exigua, parece estable, mientras que en Punta de Jandía (*locus classicus*), se ha detectado una fuerte disminución hasta la cuasi-extinción en los últimos años. El área de ocupación real de la especie abarca 5 cuadrículas de 500 x 500 m y más concretamente unos 100.000 m².

Amenazas

Buena parte de la población más importante (La Pared) está situada en zona urbanizable colindante con el P. Natural de Jandía, donde acuden coches todo-terreno y excursionistas. Se ignora el papel de los herbívoros; aunque nunca se han encontrado ejemplares mordisqueados, podría haber cierta influencia al menos en algunas zonas.

Conservación

Sólo una parte de sus efectivos se encuentran incluidos en el P. Natural de Jandía (LIC) y su hábitat está registrado en la Directiva 92/43/CEE. Existen semillas depositadas en los Bancos de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo y en la Viceconsejería de Medio Ambiente (Gobierno de Canarias).

Medidas propuestas

Protección estricta de la población de La Pared, modificando los límites de la zona urbanizable o llevando a cabo la traslocación de ejemplares al interior del P. Natural de Jandía. Inclusión de material genético en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
La Pared (LP)	8.000 D	3	Urbanización, vehículos todo terreno
El Islote de Cofete, Jandía (LP)	15 D	1	¿Herbívoros?
Punta de Jandía (LP)	2 D	1	Vehículos todoterreno

Corología

UTM 1x1 visitadas:	17
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DAVIS (1980); [2] GÓMIZ GARCÍA (2001); [3] LEBRUN (1998); [4] SANTOS & FERNÁNDEZ (1984); [5] GAMAL-ELDIN (1981); [6] BROCHMANN *et al.* (1997).

Autores: S. SCHOLZ.

EN

COMPOSITAE

Pulicaria canariensis Bolle **subsp. canariensis**



M.V. Marrero

Taxón con núcleos poblacionales aislados, de pocos individuos, ligados principalmente a una estrecha franja costera (a excepción del Macizo de Jandía) con constatada presión ganadera.

Datos generales

- Altitud:** 0-350 (500) m
- Hábitat:** Ambientes costeros o subcosteros dominados por matorrales halonitrófilos, pudiendo participar en ocasiones en matorrales más afines a tabaibales y cardonales
- Fitosociología:** *Chenoleoideo tomentosae-Salsoletum vermiculatae*, *Kleinio-Euphorbieteae canariensis*
- Biotipo:** Caméfita
- Biología reproductiva:** Posiblemente alógama
- Floración:** III-IV
- Fructificación:** IV-V
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomófila generalista
- Dispersión:** Anemocora
- Nº cromosómico:** 2n = 12

Identificación

Caméfita densamente tomentoso, herbáceo en las partes superiores. Hojas de ovadas a oblanceoladas, con tomento aracnoideo. Capítulos radiados, amarillo-naranja, solitarios, de hasta 4 cm de diámetro. Brácteas vilosas. Flores externas con limbo estrechamente linear. Cipselas con vilano formado por escamas y 10-12 setas¹.

Distribución

Endemismo canario exclusivo de la isla de Fuerteventura, donde crece en zonas costeras y subcosteras a lo largo de la geografía insular.

Biología

Caméfita ramificado desde la base. Hermafrodita, siendo sus principales vectores de polinización los himenópteros y lepidópteros. Las primeras flores suelen aparecer en los meses de Marzo-Abril. La producción de semillas observada en el campo no es muy elevada.

Hábitat

Planta característica de ambientes costeros o subcosteros, donde crece en barranquillos, laderas, playas de gravas, pequeñas fisuras de rocas, andenes, etc., observándose una cierta apetencia por zonas con suelos poco cohesionados, algo removidos. Participa en matorrales halonitrófilos (*Chenoleoideo tomentosae-Salsoletum vermiculatae*) con cierta influencia aerohalina, aunque en algunos barrancos de Jandía puede participar en formaciones más nobles incluíbles en *Kleinio-Euphorbieteae canariensis*. Sus compañeras más habituales son: *Salsola vermiculata*, *Commicarpus helenaee*, *Lycium intricatum*, *Launaea arborescens* y *Periploca laevigata*.

Demografía

Las poblaciones están formadas por individuos de todas las edades, si bien el número de plántulas observadas en la naturaleza es escaso. Alta germinabilidad de las semillas. Escasa supervivencia de plántulas en las poblaciones naturales. El área de ocupación de la especie abarca menos de 0,5 km².

Amenazas

La planta es mordisqueada por el ganado, y su presencia en acantilados marinos de difícil acceso, en roques-isla como el de El Cotillo y en paredes de barrancos parece indicar un comportamiento evasivo debido a la presencia de ganado y/o herbívoros silvestres, aunque observamos poblaciones en las que existen ejemplares también en lugares accesibles y la relación no está del todo clara. Las urbanizaciones turísticas no constituyen una amenaza en la actualidad, no obstante, debe vigilarse este extremo en un futuro próximo.

Conservación

Gran parte de las poblaciones se encuentran en el P. Natural de Jandía (LIC) y Parque Rural de Betancuria (LIC). Algunas se encuentran asimismo en Hábitats de Interés Comunitario. Existen semillas depositadas en los Bancos de Germoplasma del Jardín Botánico Viera y Clavijo y en la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Medidas propuestas

Estudiar la biología floral y reproductiva de la especie. Aclarar relaciones taxonómicas entre las dos subespecies actualmente reconocidas^{2,3}. Almacenamiento en banco de germoplasma para conservar la máxima diversidad genética de las poblaciones, así como reforzar las poblaciones. Sería necesario un control del ganado.

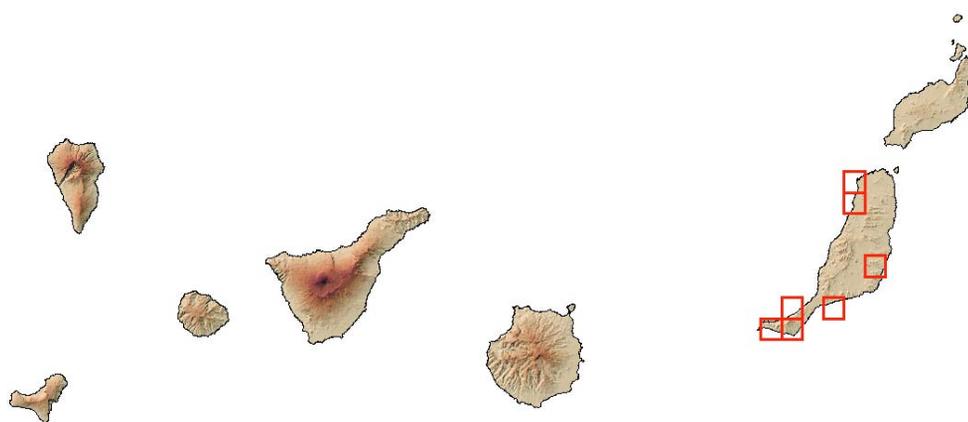
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN C2a(i)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno de Canarias 20/02/1991 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Roque de El Cotillo, Roca La Mar (LP)	40 (D)	1	Obras de acondicionamiento, desprendimientos, sequías
Costa de Tindaya (LP)	30 (D)	1	Pastoreo, desprendimientos, sequías
Barranco de La Torre (LP)	7 (D)	1	Pastoreo, desprendimientos, sequías
Costa de La Lajita (LP)	237 (D)	3	Pastoreo, desprendimientos, sequías
Costa nororiental y barrancos	231 (D)	5	Pastoreo, desprendimientos, sequías
S. de Jandía, Esquinzo, Ciervo, Jorós y Morro de Siete (LP)			

Corología

UTM 1x1 visitadas:	16
UTM 1x1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	5
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BOLLE (1859); [2] GAMAL-ELDIN (1981); [3] REYES-BETANCORT *et al.* (2000).

Autores: S. SCHOLZ, K. MARTÍN CÁCERES, J.A. REYES-BETANCORT, y A. SANTOS GUERRA.

EN COMPOSITAE

Pulicaria canariensis subsp. *lanata* (Font Quer & Svent.) Bramwell & G. Kunkel



A. Santos

Datos generales

Altitud: 0-100 (400) m
Hábitat: Crece en ambientes costeros dominados por matorrales halonitrófilos, aunque de manera secundaria puede alcanzar zonas del interior (asilvestradas) de la isla participando en el mismo matorral
Fitosociología: *Chenoleoideo tomentosae-Salsoletum vermiculatae*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Posiblemente alógama
Floración: XII-V
Fructificación: IV-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 12

Identificación

Caméfito densamente tomentoso, herbáceo en las partes superiores. Hojas de ovadas u obovadas a espatuladas, con tomento flocoso-aracnoideo. Capítulos radiados, amarillo-naranjas, solitarios, de hasta 4 cm de diámetro. Brácteas densamente flocoso-tomentosas. Flores externas con limbo estrechamente linear. Cipselas con vilano formado por escamas y 10-12 setas.

Distribución

Endemismo canario exclusivo de la isla de Lanzarote, donde crece de forma natural en zonas costeras de los macizos de Famara y Ajaches. Su utilización como ornamental y posterior asilvestramiento ha permitido su propagación a otras muchas localidades.

Biología

Caméfito ramificado desde la base. Hermafrodita, siendo sus principales vectores de polinización los himenópteros y lepidópteros. Las primeras flores pueden aparecer en diciembre si bien alcanzan su óptimo en los meses de Febrero-Abril. La producción de semillas observada en el campo no es muy elevada probablemente debido a la depredación por larvas de mariposa. Las plantas que crecen en el N de la isla (Macizo de Famara) presentan una mayor longevidad que las que crecen en el S (Macizo de los Ajaches).

Taxón con sólo dos núcleos poblacionales aislados, ligados principalmente a una estrecha franja costera con cierta presión antrópica.

Hábitat

Planta característica de ambientes costeros, donde crece en derrubios al pie de acantilados, barranquillos, laderas, playas de gravas, pequeños andenes, etc., observándose una cierta apetencia por zonas con suelos poco cohesionados, algo removidos. Participa en matorrales halonitrófilos (*Chenoleoideo tomentosae-Salsoletum vermiculatae*) con cierta influencia aerohalina. Sus compañeras más habituales son: *Salsola vermiculata*, *Chenoleoides tomentosa*, *Gymnocarpos decandrus*, *Lycium intricatum* y *Launaea arborescens*.

Demografía

Las poblaciones están formadas por individuos de todas las edades, si bien el número de plántulas observadas en la naturaleza es escaso. Presentan fluctuaciones a lo largo de los años (sobre todo la situada en el S de la isla) dependiendo éstas de la cantidad de lluvia caída. Alta germinabilidad de las semillas. Escasa supervivencia de plántulas en las poblaciones naturales. El área de ocupación de la especie abarca poco más de 0,5 km².

Amenazas

La principal amenaza radica en los desprendimientos. Además el coleccionismo y el pisoteo de las poblaciones más accesibles, así como obras de acondicionamiento, urbanización potencial, sequías, etc. Se ha observado predación de los frutos por larvas de mariposas. La excesiva compactación del suelo en la zona S de la isla dificulta su germinación y desarrollo. Su utilización como ornamental sin un control riguroso puede conllevar una rotura de las barreras geográficas que han mantenido aisladas las dos poblaciones principales.

Conservación

Gran parte de sus poblaciones se encuentran incluidas en el P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC) y en el Monumento Natural de Los Ajaches. Existen semillas depositadas en el Banco de Germoplasma de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid.

Medidas propuestas

Estudiar la biología floral y reproductiva de la especie. Estudiar posibles divergencias genéticas (estudio taxonómico) entre las poblaciones del N y S de Lanzarote (características morfológicas, longevidad, etc. así parecen evidenciarlo) incluyendo asimismo las poblaciones de Fuerteventura (*P. canariensis* subsp. *canariensis*)^{1,2}. Almacenamiento en bancos de germoplasma para conservar la máxima diversidad genética de las poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(iii,v)

Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Canarias (SAH)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Riscos de Famara-hacia Los Mariscales (LP)	804 (D)	3	Desprendimientos, coleccionismo, pisoteo y artificialización, predación
Playa de Famara (LP)	263 (D)	2	Predación, coleccionismo, pisoteo
Carretera Caleta de Famara-Teguise (LP)	67 (D)	1	Obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación
Playa del Salto (LP)	48 (D)	1	Pisoteo, coleccionismo, inestabilidad geológica
Acantilados entre Playa Quemada y Playa de Afe (LP)	1.875 (D)	18	Urbanización, obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación, pisoteo y artificialización

Corología

UTM 1x1 visitadas: 41

UTM 1x1 confirmadas: 25

Poblaciones confirmadas: 5

Poblaciones nuevas: 1

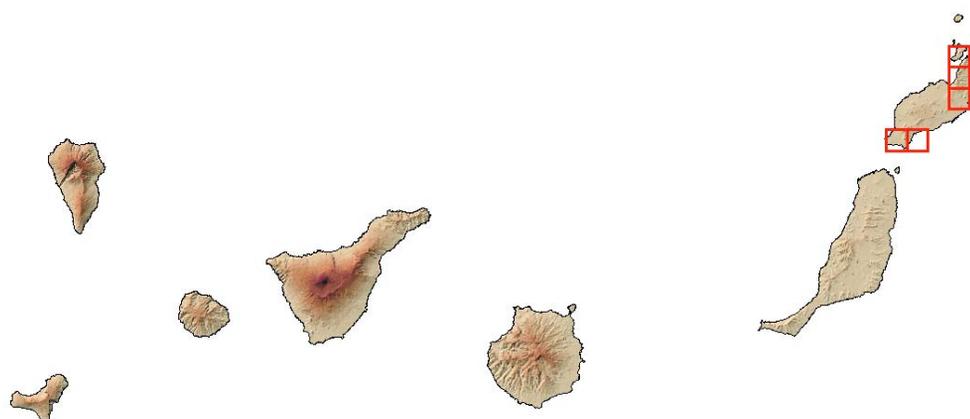
Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] GAMAL-ELDIN (1981); [2] REYES-BETANCORT *et al.* (2000).

Autores: J.A. REYES-BETANCORT y K. MARTÍN CÁCERES y A. SANTOS GUERRA.

EN

FAGACEAE

Quercus alpestris Boiss.

P. Navas

Quejigo de las nieves, quejigo de montaña

Presenta una sola población muy deteriorada y envejecida, por la escasa regeneración natural. El hábitat está fuertemente alterado por problemas de erosión y sometido a una fuerte presión ganadera. Está protegido a nivel regional.

Datos generales

Altitud: 1.600-1.800 m

Hábitat: Bosques mixtos de alta montaña mediterránea caliza

Fitosociología: *Daphno-Aceretum granatense quercetosum alpestris*

Biotipo: Fanerófito

Biología reproductiva: Monoica, alógama

Floración: VII-VIII

Fructificación: VII-XI

Expresión sexual: Unisexual

Polinización: Anemófila

Dispersión: Zoocora y bolocora

Nº cromosómico: 2n = 24

Reproducción asexual: No

Identificación

Árbol de 9 a 15 m. Hojas de 9 x 5 cm, marcescentes, ovadas o elípticas, dentado-aserradas, coriáceas, de envés tomentoso, con pelos estrellados caedizos. Amentos masculinos de 2-4 cm; flores femeninas axilares, agrupadas hacia el extremo de las ramillas; lóbulos del perianto agudos, vellosociliados; estilos cortos, erectos, con estigmas espatulados y bruscamente reflejos. Frutos en aquenio (bellotas), de 1-1,5 cm, con pedúnculos cortos o sésiles y cúpula hemisférica que cubre 1/3 del fruto.

Distribución

En el concepto de Boissier (utilizado aquí) es una especie restringida a las altas montañas occidentales de la provincia de Málaga (Sierra de las Nieves y de Tolox) formando una población continua caracterizada fitoecológicamente por la altitud. Otras poblaciones de *Q. faginea s.l.* del norte de Marruecos y dispersas por la Península Ibérica han sido asimiladas, con dudas, a esta especie.

Biología

Crecimiento vegetativo desde finales de primavera y estival. Fanerófito semiesclerófilo, de hoja marcescente, deciduo en invierno; la duración media de las hojas es de seis meses. Planta unisexual monoica, fundamentalmente alógama. Aceptable producción de flores. Floración estival. Polinización por el viento. Fructificación estival-otoñal. Dispersión otoñal. Poca producción de frutos y fuerte predación de los mismos por herbívoros. La tasa de germinación en laboratorio es del 90% con tratamiento estándar. Las plántulas se desarrollan bien en invernadero.

Hábitat

Hábitat restringido a las altas montañas calizas de la Serranía de Ronda (Sierra de las Nieves y de Tolox), entre los 1.600 y 1.800 m, piso bioclimático supramediterráneo con ombroclima húmedo-hiperhúmedo. Ocupa suelos profundos, actualmente muy erosionados. Forma parte de bosques caducifolios del *Daphno-Aceretum granatense quercetosum alpestris* (*Quercus-Fagetea*) en mosaico con formaciones oromediterráneas de enebros y sabinas rastreras de *Abieto-Juniperetum sabiniae* (*Vaccinio-Piceetea*). Aspecto fisiognómico de dehesa, con árboles muy viejos y prados convertidos en majadales para el ganado. Son especies acompañantes *Daphne laureola*, *Helleborus foetidus*, *Cotoneaster granatensis*, *Taxus baccata*, *Acer granatense*, *Sorbus aria*, *Berberis hispanica*, *Prunus prostrata*, *Rosa sicula*, *Abies pinsapo*, *Rhamnus saxatilis*, *Juniperus communis*, *J. sabina*, etc.

Demografía

Población en regresión; el 90% de los individuos son adultos y senescentes, pocos individuos juveniles. Baja tasa de renovación por la escasa supervivencia de las plántulas. En el laboratorio y viveros germinan el 90% de los frutos con un buen desarrollo de plántulas. Se observan individuos juveniles en el centro de formaciones de matorrales espinosos, sabinas y enebros. Superficie real de ocupación alrededor de 10 km².

Amenazas

Población muy envejecida, con baja tasa de renovación. Se ha observado una fuerte predación de hojas y, fundamentalmente, frutos e individuos jóvenes por parte de los herbívoros. Existen intensos procesos de erosión con pérdida de suelo fértil. Pastoreo intensivo. Incendios.

Conservación

Población incluida en el P. Natural de las Sierra de las Nieves, que ha sido propuesto como LIC. Hábitat incluido en el listado de la Directiva Hábitats 2000. En los últimos años se está realizando un plan de refortalecimiento mediante el establecimiento de plántulas procedentes de viveros y protegidas por malla cinegética. Se está iniciando el plan de recuperación por parte de la Junta de Andalucía.

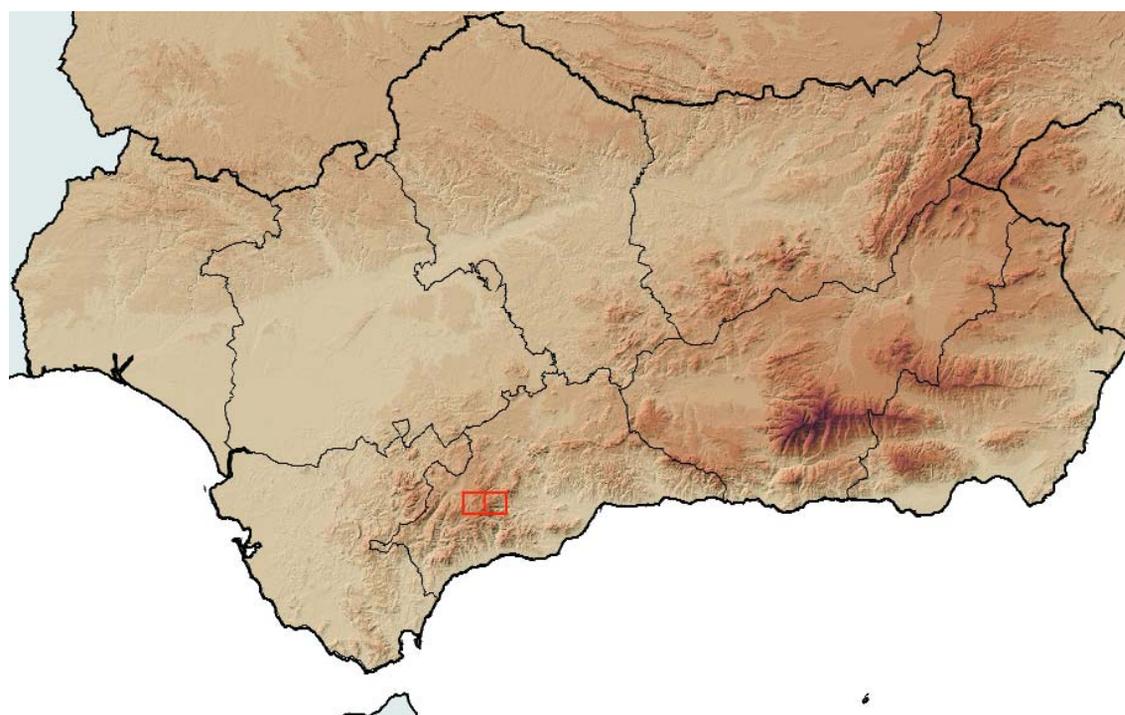
Medidas propuestas

Refortalecimiento de las subpoblaciones en peor estado (envejecidas). Protección mediante vallado de algunas subpoblaciones. Seguimiento demográfico y estudios sobre biología reproductiva. Inclusión de frutos en bancos de germoplasma. Control de la presión ganadera (moratoria). Clarificar su estatus taxonómico.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de las Nieves (Ma)	3.145 (D)	14	Pastoreo, pérdida de hábitat

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	35
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BOISSIER (1839-45); CABEZUDO *et al.* (1999); CEBALLOS (1933); NIETO CALDERA *et al.* (1991); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998); RIVAS-MARTÍNEZ & SÁENZ (1991).

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, D. NAVAS, P. NAVAS y A.V. PÉREZ LATORRE.

EN RHAMNACEAE
Rhamnus legionensis Rothm.



F. Llamas

Datos generales

Altitud: 450-1.400 m
Hábitat: Fisuras de roquedos calcáreos
Fitosociología: *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: IV-VII
Fructificación: VI-VIII
Polinización: Entomófila
Dispersión: Endozoocora
Nº cromosómico: 2n = 24
Reproducción asexual: No

Identificación

Arbusto enano, inerme, postrado. Hojas ovado-lanceoladas a elípticas, crenuladas, con pecíolo corto, pubescentes por el haz y glabrescentes por el envés. Pecíolos y ramas jóvenes densamente pubescentes al igual que los pedúnculos florales, iguales o mayores que el cáliz. Cáliz verde-amarillento con lóbulos acuminados más largos que el tubo. Pétalos ausentes¹⁻⁴.

Distribución

Endemismo Orensano-Sanabriense que cuenta con varias poblaciones en la zona limítrofe entre las provincias de León y Ourense²⁻⁶.

Algunas de las localidades citadas con imprecisiones o errores en la bibliografía, se citan aquí correctamente.

Biología

Plantas monoicas, aparentemente entomófilas generalistas, sin vector polinizador preferente. Sus frutos son consumidos por aves que participan en su dispersión (endozoocoria). Se han observado ecidios de *Puccinia coronata* sobre hojas y frutos que aparentemente son viables. No presenta crecimiento vegetativo.

Taxón con seis poblaciones, alguna relativamente numerosa, pero siempre amenazado por actividades mineras potenciales o actuales.

Hábitat

Forma parte de las comunidades de caméfitos que se desarrollan sobre paredones calcáreos verticales de la alianza *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*. Aparece acompañada de taxones endémicos entre los que son de destacar: *Petrocoptis grandiflora*, *Leontodon farinosus*, *Campanula adsurgens*, *Crepis albida*, *Festuca burnatii* y *Saxifraga trifurcata*. No se conoce de hábitat secundario en el que pueda vivir esta planta.

Demografía

Los individuos comienzan a producir flores cuando alcanzan un diámetro de 10 cm. La fertilidad es elevada, por lo que en la época de fructificación pueden observarse numerosos frutos por planta. Esporádicamente hemos observado algunos frutos atacados por *Puccinia coronata*, si bien no podemos decir que este daño afecte a la reproducción.

Amenazas

De mantenerse la entidad independiente de este taxón, las amenazas más inminentes se deben a actuaciones ligadas al desarrollo. En León su hábitat se encuentra en regresión por la explotación de canteras, que puede considerarse una amenaza potencial allí donde aún no se han llevado a cabo ya que es una de las actividades económicas principales de estas zonas leonesas y orensanas. Se produce así una fragmentación, declinación y reducción de las poblaciones, derivada de la destrucción del hábitat principal y de eventuales desprendimientos en el entorno de las canteras. Aunque no se conoce el efecto que puede producir el parásito *Puccinia coronata*, podría restarle vitalidad.

Conservación

Ha sido propuesta como especie de interés para Castilla y León.

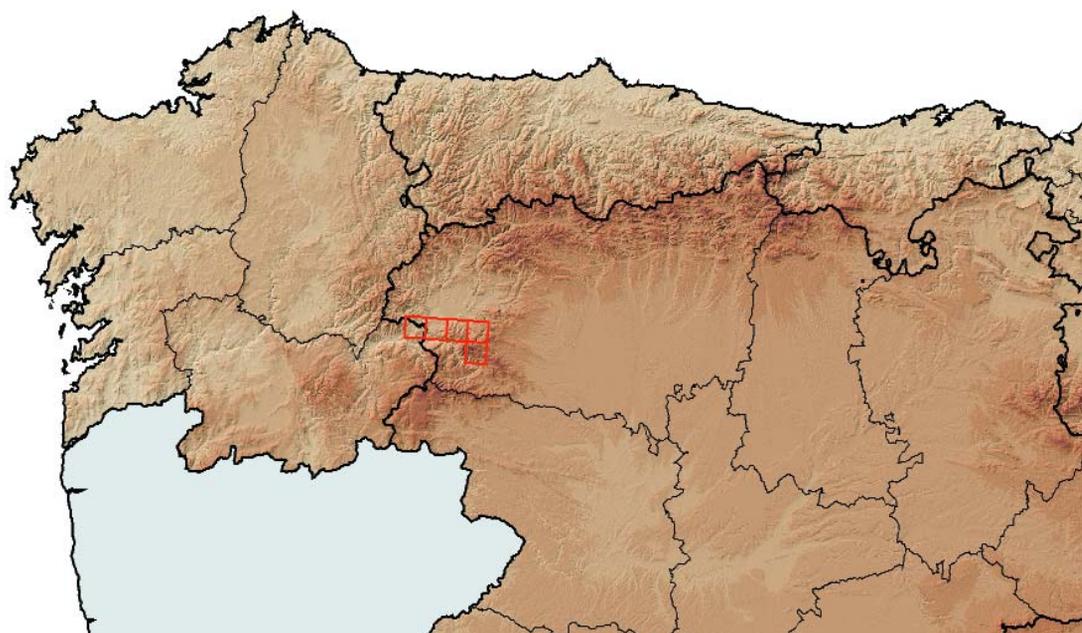
Medidas propuestas

Debería ser incluida también en un futuro catálogo gallego, así como en el CNEA. Deberían vigilarse las poblaciones ubicadas en las zonas de canteras en explotación, dentro de un plan coordinado de desarrollo interregional. Es necesario hacer un seguimiento poblacional de algún núcleo leonés y gallego, así como conservar semillas en bancos de germoplasma. Educar y divulgar el valor natural de estos ecosistemas, escasos en este territorio.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1b(ii,iii,iv)+2b(ii,iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cornatel (Le)	6 (D)	1	Explotación minera, escasa plasticidad ecológica
Ferradillo (Le)	186 (D)	2	Escasa plasticidad ecológica
Peñalba de Santiago (Le)	3568 (E)	1	Ídem
Peñarrubia (Le)	15 (D)	1	Ídem
Covas (Or)	1400 (E)	1	Ídem
Villar de Silva (Or)	218 (D)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	72
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	2
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ROTHMALER (1934); [2] NIETO FELINER (1985); [3] LÓPEZ PACHECO *et al.* (1997); [4] MARTÍNEZ SOLÍS (1999); [5] LAÍN Z M. (1967); [6] LOSA *et al.* (1975).

Autores: F. LLAMAS, C. ACEDO, R. ALONSO y C. LENCE.

EN CYPERACEAE *Rhynchospora fusca* (L.) Aiton fil.



A. Aldeababal

Hierba de llamuega

Especie pionera de turberas ácidas con seis poblaciones ibéricas conocidas (tres de ellas seguramente desaparecidas), cuya distribución se restringe a los valles atlánticos y montañas de transición de la cornisa cantábrica.

Datos generales

Altitud: 450-750 m
Hábitat: Turberas ácidas, esfagnales y manantiales
Fitosociología: *Rhynchosporion albae*
Biotipo: Hemisporófito rizomatoso de carácter higrófilo
Biología reproductiva: Monoica
Floración: V-VII
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Hidrocora (probablemente)
Nº cromosómico: 2n = 32
Reproducción asexual: Rizoma

Identificación

Es una planta de aspecto junciforme con tallo erecto (10-30 cm), rizoma rastrero y hojas filiformes, grisáceas, conduplicadas, canaliculadas y escabras. Desarrolla una espiga generalmente de 2 flores de 4-6 mm, rojo-parda, en un racimo ovoide terminal denso, frecuentemente con 1-2 pequeños racimos axilares debajo. La bráctea exterior es mucho más larga que el racimo, sobrepasándolo 25-50 mm. Las setas perigoniales 5-6 el doble de largas que el aquenio que es ovalado, liso y marrónáceo. Muestra un gran parecido con *Rhynchospora alba*, la cual se diferencia de *R. fusca* en que las espiguillas son blancas en la floración y la bráctea habitualmente no supera el glomérulo terminal de espiguillas o lo hace por menos de 15 mm.

Distribución

Se distribuye por el norte, oeste y centro de Europa extendiéndose hacia el sur hasta Italia y llegando hasta la vertiente cantábrica de la Península Ibérica. En América, se encuentra en el noreste de los Estados Unidos.

Biología

Esta especie pionera de turberas ácidas encharcadas desarrolla un rizoma rastrero que se expande sin apenas formar tallos cespitosos. Comienza a florecer a finales de mayo, alcanzado su máxima floración durante la segunda quincena de junio y fructifica a finales de julio. La polinización es anemófila pero se sabe poco sobre su mecanismo de dispersión: cabe imaginar que en general el aquenio cae por su propio peso, quedándose muy cerca del individuo reproductor, y en ocasiones es posible que el agua ayude en su dispersión (hidrocora) gracias a las fluctuaciones del

nivel de encharcamiento que pueden ocurrir en estas turberas. Parece ser que encuentra su óptimo a niveles medios del agua y en zonas abiertas (*gaps*) de los brezales húmedos¹, donde la competencia ejercida por *Calluna vulgaris* y *Molinia caerulea* es menor.

Hábitat

Vive en turberas ácidas o zonas turbosas más o menos llanas y constantemente encharcadas (particularmente sobre areniscas y conglomerados del permotrias), ubicándose principalmente junto a canalillos de drenaje. Estas turberas se incluyen en la alianza *Rhynchosporion albae*, uno de los hábitats citados en el Anexo I de la Directiva Hábitat². Convive con *Rhynchospora alba*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Eleocharis multicaulis*, *Lycopodiella inundata*, *Schoenus nigricans*, *Molinia caerulea*, *Potamogeton polygonifolius* y varias especies de juncos (*J. bulbosus*, *J. acutiflorus*, *J. effusus*) y cárices (*C. demissa*, *C. panicea*, *C. pulicaris*).

Demografía

Sólo la población de Álava cuenta con más de 5.000 individuos reproductores. La superficie de ocupación real de las poblaciones ibéricas en su totalidad es menor de 1ha, con una densidad muy variable (de 0,9 a 241 individuos/m²).

Amenazas

Las turberas, los manantiales y los esfagnales son hábitats muy singulares y de gran interés, restringidos a lugares muy concretos y vulnerables al drenaje, al excesivo aporte de nutrientes y al pisoteo y abrevaje del ganado (lo cual puede dar a lugar a condiciones de sequía temporales), estando expuestos además en numerosas ocasiones a actividades relacionadas con la ampliación y mejora de pastizales. Esta especie, además, elige zonas especialmente encharcadas dentro de la turbera, lo que sugiere una gran exigencia y especificidad y consecuentemente una escasa plasticidad ecológica. La pérdida de la población del Llano Roñanzas (Llanes, Asturias) se debe a las graves alteraciones llevadas a cabo por explotación de la turbera y por la construcción de canales de drenaje, transformando completamente tanto brezal húmedo como las zonas turbosas y causando daños irreversibles en ellas.

Conservación

Según todas las evidencias, este taxón se encuentra en franca regresión ya que no se han vuelto a encontrar 3 de sus 6 núcleos ibéricos conocidos, concretamente los de Galicia, Asturias y Gipuzkoa. Las dos pequeñas poblaciones de Navarra han sido encontradas recientemente³.

La población de Izki (Álava) está incluida en el P. Natural del mismo nombre (propuesto como LIC), mientras que las de Navarra no se encuentran bajo ninguna figura de protección. Las áreas de éstas últimas deben protegerse.

Medidas propuestas

Incluir en los catálogos de flora amenazada de la CAPV y Navarra como CR; instalar vallados de exclusión para evitar el posible efecto negativo del ganado mayor sobre las turberas, al menos temporalmente (en periodos de sequía) y realizar un seguimiento de la población a largo plazo para poder evaluar el éxito o fracaso de las exclusiones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN A2; B1+2ab(iii)

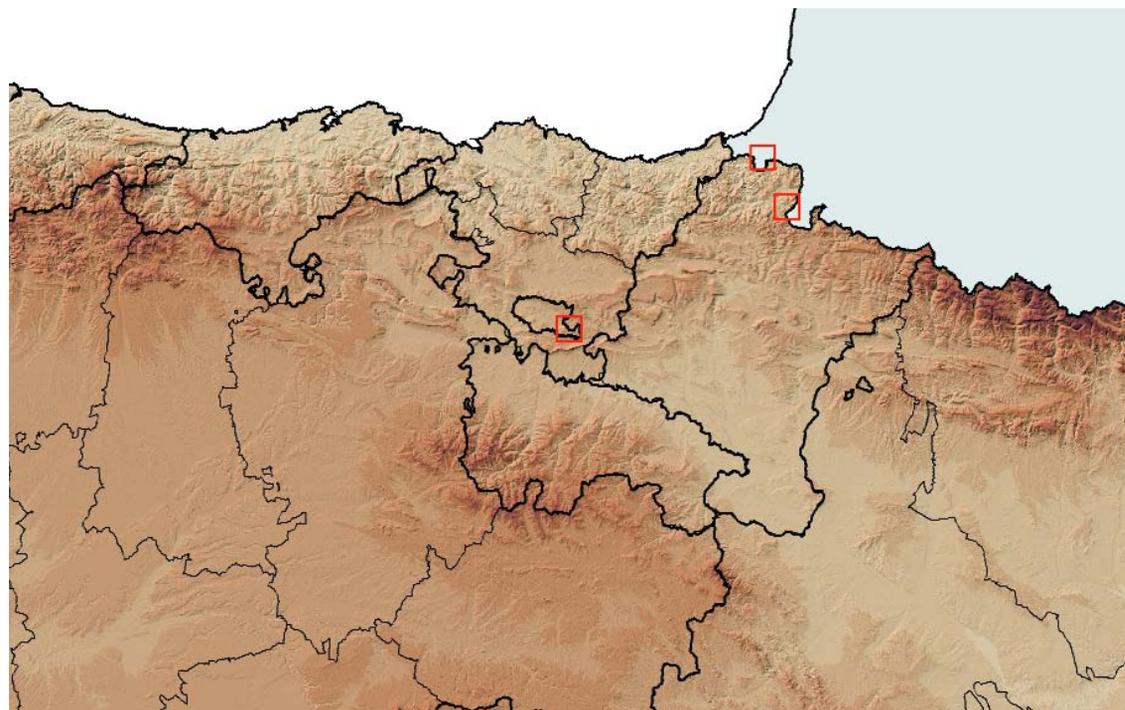
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

Asturias (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Izki (Vi)	6506 (E)	1	Ganado mayor
Monte Maulitx (Na)3	135 (D)	1	Ganado mayor, escaso tamaño poblacional
Atxuria-Ibañeta (Na)3	54 (D)	1	Ganado mayor, escaso tamaño poblacional



Corología

UTM 1x1 visitadas: 30

UTM 1x1 confirmadas: 3

Poblaciones confirmadas: 3

Poblaciones nuevas: 2

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 2

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] KESEL & URBAN (2000); [2] DOCE (1992); [3] BALDA (2002).

Agradecimientos: Iñaki Aizpuru y Ángel Balda.

Autores: A. ALDEZABAL, N.A. LASKURAIN, A. LÓPEZ DE LUZURIAGA y J.M. OLANO.

EN

LABIATAE

Rosmarinus tomentosus Hub.-Mor. & Maire

E. Domínguez

Datos generales**Altitud:** 0-375 m**Hábitat:** Acanuilados marinos principalmente**Fitosociología:** *Rosmarinetum tomentosum***Biotipo:** Caméfito subarbuslivo**Biología reproductiva:** Alogamia**Floración:** Continua (picos oloño e invierno)**Fructificación:** Continua**Expresión sexual:** Ginomonoecia (femenina, hermafrodita)**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Pasiva**Nº cromosómico:** 2n = 24**Reproducción asexual:** Por acodo**Identificación**

Planta arbustiva, de 15-45 cm, a menudo rastre- ra, siempre verde. Hojas de hasta 1,5 cm, lineares, de márgenes revolulos, cubiertas de tomento denso canescente. Inflorescencias en racimos cortos. Flores zigomorfas, hermafroditas, pentá- meras. Corola bilabiada, azulada. Estambres 2, a veces abortados. Ovario súpero. Fruto tetranú- cula. Cáliz cubierto de pelos tectores glandulo- sos y pelos articulados ramificados, unos estre- llados y otros arborescentes, caracteres que lo diferencian del híbrido *R. x mendizabali*⁴.

Distribución

Endemismo de una franja litoral en las provin- cias de Granada y Málaga, en la que se pueden diferenciar 2 poblaciones suficientemente sepa- radas (cada núcleo presenta a su vez algunas dis- continuidades); hacia el interior se encuentra puntualmente en 2 localidades.

Biología

Presenta una floración y fructificación escalona- da durante todo el año. Hibrida fácilmente con *R. officinalis*, con el que convive frecuentemente en la periferia de sus poblaciones. Polinizada fundamentalmente por abejas, aunque su actua- ción no es muy activa en las poblaciones. La pro- porción de semillas no viables es elevada, aunque varía según las poblaciones. Estudios sobre variabilidad genética han revelado niveles apre- ciables de diferenciación local³.

A pesar de estar catalogada como vulnerable desde 1987¹ y ser especie protegida legalmente, no se han tomado medidas que eviten la reducción de sus efectivos por urbanizaciones o carreteras. Presenta escasa regeneración natural y aislamiento genético.

Hábitat

Ocupa un nicho ecológico muy particular, funda- mentalmente en acanuilados marinos, marcado por el carácter rupícola, el efecto del viento y la salinidad ambiental, sobre calizas dolomíticas ricas en magnesio. Convive con *Asteriscus mariti- mus*, *Teucrium polium*, *Cistus clusii*, *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula dentata*, *Chamaerops humilis*, etc. Puntualmente se encuentra en roque- dos verticales interiores en la alianza *Saturejo- Thymbrion capitatae* con *Buxus balearica*, *Sideri- tis leucantha*, *Teucrium carthaginense*, etc.

Demografía

En sus poblaciones la densidad oscila entre 0,1 y 0,2 individuos/m². El 75% de los individuos per- tencen a la clase de edad entre 25 y 50 años, el 10% superiores a 50 años y el 10% a individuos juveniles entre 2 y 5 años². Se ha observado nas- cencia pero las plántulas en su mayoría no llegan a vivir más de un año.

Amenazas

Fuerte presión humana: urbanizaciones, turismo (bañistas, escaladores), contaminación, vertederos, ampliación de carreteras. En la población de Almuñécar, debido a la urbanización, un núcleo contaba en 1993 con 250 individuos, que actualmente se reducen a 30; en la de Castell de Ferro en 1993 desapareció de dos cabos a causa de la construcción de carreteras. Hibridación con *R. officinalis*. Alta probabilidad de incendios. Predación de semillas por insectos.

Conservación

Solo algunas de sus poblaciones están enclavadas en el Paraje Natural Acantilados Maro-Cerro Gordo. Se encuentra en colecciones bajo cultivo en el Jardín Botánico de Córdoba y hay semillas almacenadas en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

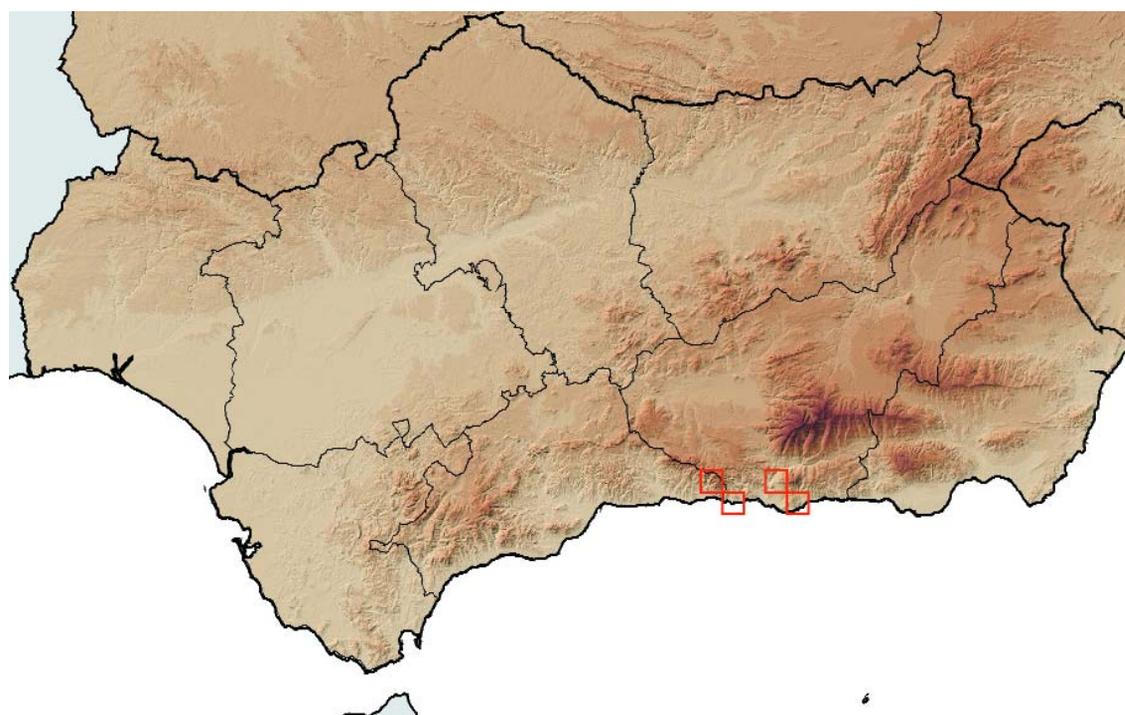
Medidas propuestas

Declaración de espacios protegidos para el resto de sus poblaciones (microreservas). Control urbanístico y de las obras de acondicionamiento (carreteras). Utilizar técnicas apícolas para mejorar la fertilidad de las semillas. Promocionar su uso ornamental ante su buen comportamiento bajo cultivo.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv,v)+2ab(iii,iv,v)
Categoría UICN mundial: Idem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I), DH (Anexo IVb),
Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Nerja (Ma)	45 (D)	1	Incendios, competencia vegetal	
Almuñécar (Gr) 2	12.936 (E)	3	Urbanización, artificialización, turismo, ausencia polinizadores, competencia vegetal	
Guadalfeo (Gr)	26.100 (E)	6	Carreteras, contaminación, hibridación, transformación curso de agua	
Castell de Ferro (Gr)	13.522 (E)	5	Ausencia polinizadores, predación, polución, carreteras	

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	39
UTM 1x1 confirmadas:	15
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BLANCA & CUETO (1987); [2] CABEZUDO *et al.* (1999); [3] MARTÍN & HERNÁNDEZ BERMEJO (2000); [4] ROSÚA (1981).

Autores: E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, J. PRADOS, A. DÍAZ y F. HERRERA-MOLINA.

EN

POLYGONACEAE

Rumex rupestris Le Gall

Labaça de ribeira

Restringida a unas pocas localidades de la costa occidental gallega, sus poblaciones habitan zonas puntuales, están amenazadas y poseen escasos individuos. Afectada por la catástrofe del petrolero Prestige.

Datos generales

Altitud: 0-20 m
Hábitat: Arroyos de playa, depresiones dunares húmedas y zonas basales de acantilados y repisas marítimas
Fitosociología: *Crithmo-Armerietum pubigeræ*
Biotipo: Hemicriptófito
Floración: VI-VIII
Fructificación: VII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Hidrocóra
Nº cromosómico: 2n = 20
Reproducción asexual:
 Largos rizomas

Identificación

Planta perenne de hasta 80 cm. Hojas más o menos glaucas. Inflorescencia con verticilos subcontiguos, sólo los inferiores bracteados. Valvas del fruto de 3-4 mm de longitud con tubérculos gruesos (2-3 mm de longitud).

R. conglomeratus no es glauco, tiene tubérculos y valvas menores y el ángulo de las ramas de la inflorescencia más agudo.

Distribución

Occidente de Gran Bretaña, Francia y Galicia. En Galicia aparece en algunos puntos de Pontevedra (Illa de Ons, Nigrán) y A Coruña (norte de Ferrol, Costa da Morte).

Biología

Planta entomófila. Los frutos poseen una alta flotabilidad y viabilidad tras largos periodos en agua marina¹. Plantas dañadas pueden rebrotar a partir del rizoma. Planta bienal, puede florecer en años sucesivos si las condiciones son buenas. La germinación puede producirse a lo largo de todo el año². Suele vivir en núcleos con pocos individuos, con el consiguiente riesgo de pérdida de variabilidad genética. Sin embargo, según se desprende de análisis enzimáticos realizados en Gran Bretaña, puede darse un flujo génico entre poblaciones aceptable³. Hibrida con otras especies del género *Rumex*. Tanto en poblaciones británicas⁴ como

gallegas se han encontrado ejemplares con caracteres intermedios entre *R. rupestris* y *R. conglomeratus*, manifestando la posibilidad de introgresión entre ambos.

Hábitat

Ocupa dos tipos diferentes de hábitats, siempre que exista aporte de agua fresca. El más común son arroyos que discurren sobre arenas costeras. Suele estar acompañado de *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Polygonum persicaria*, *Myosotis ramosissima* subsp. *globularis*, *Iris pseudacorus*, *Beta maritima*, *Cakile maritima* y *Juncus acutiflorus*. Una variante de este tipo son las depresiones húmedas interdunares (Valdoviño).

Vive también en zonas basales de repisas y cantiles, bien sobre paredes rezumantes, arenas o cantos rodados. Aquí le acompañan *Beta maritima*, *Silene uniflora*, *Armeria pubigera*, *Rumex acetosa* subsp. *biformis*, *Crithmum maritimum*, etc.

Demografía

La mayoría de sus poblaciones, en general fragmentadas, no superan los 60 individuos reproductores, existiendo varias con sólo un individuo. El área de ocupación real es reducidísima (menor de un 1 km²). Prácticamente ha desaparecido de la provincia de Pontevedra.

Los porcentajes relativos de individuos reproductivos y vegetativos varían considerablemente

J. Rodríguez

entre poblaciones y en la misma población en dos años consecutivos, pudiendo predominar unos u otros. Cuando crece sobre roca predominan los individuos en estado vegetativo. El número de plántulas que consigue asentarse parece ser pequeño (< 5% en el periodo 2001-2002).

Amenazas

Sus poblaciones se situaban en enclaves costeros hasta ahora bien conservados. Sin embargo, se ciernen sobre ellos proyectos de intensificación turística y desarrollo de infraestructuras (paseos, piscifactorías, facilitación de acceso...). Ya se han dañando gravemente ciertas poblaciones (alteración de arroyos, deposición artificial de arena, roza y quema). La pérdida de identidad genética por introgresión con *R. conglomeratus* podría ser grave en algunos puntos. Ha sido afectado por la marea negra del Prestige, tanto directamente como por inadecuadas labores de limpieza.

Conservación

La mayoría de las poblaciones están en LIC (Costa Ártabra, Costa da Morte, Complejo Ons-O Grove). La exigua población de Illa de Ons está incluida en el P. Nacional das Illas Atlánticas. Dado lo puntual de sus poblaciones es posible su descubrimiento en nuevas localidades, lo que podría implicar una reconsideración de la categoría de amenaza.

Medidas propuestas

Inclusión en el CNEA. Protección efectiva de los núcleos más importantes. Estudio de la singularidad genética de las poblaciones (respecto a *R. conglomeratus*). Esto es capital para diseñar reforzamientos, pertinentes en los puntos donde está desapareciendo.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(iii,v)

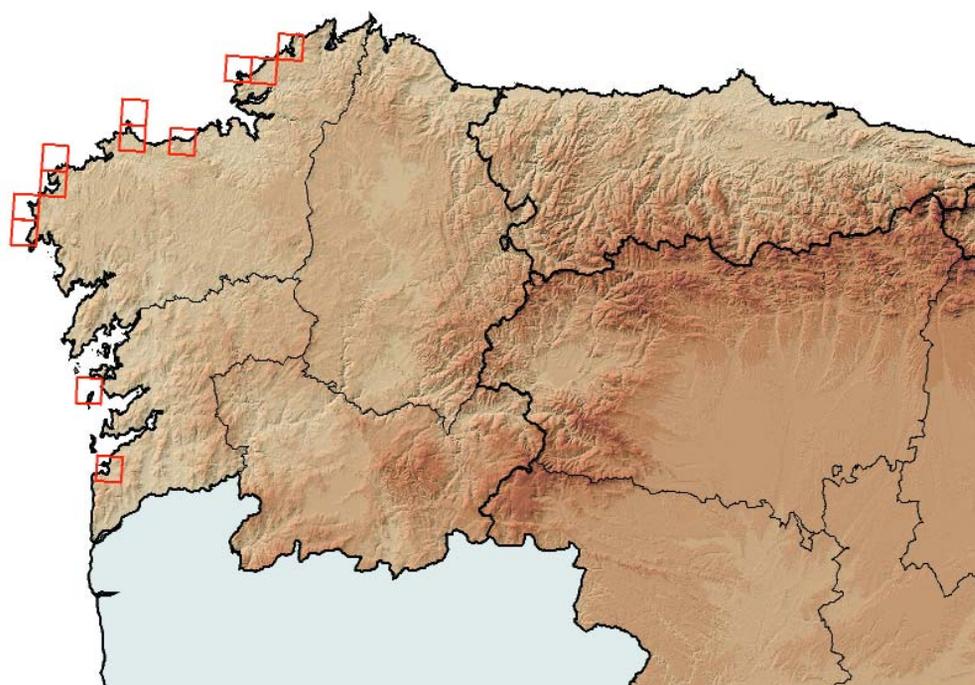
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

DH (prioritaria), Berna

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Valdoviño (C) 2	15 (D)	2	Pisoteo
Ferrol (C)	15 (D)	1	Pisoteo, adecuación turística
Costa da Morte (C) 8	826 (D)	13	Transformación de hábitat
Ons (Po)	1(?) (D)	1	Degradación de hábitat. Posible desaparición en verano de 2003
Nigrán (Po)	1 (D)	1	Adecuación turística



Corología

UTM 1x1 visitadas: 110

UTM 1x1 confirmadas: 18

Poblaciones confirmadas: 13

Poblaciones nuevas: 8

Poblaciones extintas: 1

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 0



Referencias: [1] KAY (1996); [2] KING *et al.* (1999); [3] DANIELS *et al.* (1998); [4] HOLYOAK (2000).

Agradecimientos: Xosé Ramón García Martínez, Luis Enrique Cristóbal Puerta y Patricia Porto Paderne.

Autores: M. SERRANO PÉREZ y R. CARBAJAL VILLAVERDE.

EN

PAPAVERACEAE

Rupicapnos africana subsp. decipiens (Pugsley) Maire



Y. Gil

Conejitos

Taxón con poblaciones muy fragmentadas a causa de su comportamiento ecológico y con bajo número de individuos. El hábitat es muy restringido y está deteriorado por la extracción de áridos y la nitrificación debida al pastoreo. Tiene protección legal.

Datos generales

Altitud: 200-900 m
Hábitat: Grietas y fisuras de paredones verticales o extraplomados calizos
Fitosociología: *Rupicapnetum decipientis*
Biotipo: Nanocaméfito
Biología reproductiva: Monoica. Autógama y alógama facultativa
Floración: II-VI
Fructificación: II-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Autopolinización y entomófila
Dispersión: Geoaotocora
Nº cromosómico: 2n = 32
Reproducción asexual: No

Identificación

Perenne, cespitosa, multicaule. Tallos de hasta 12 cm, frágiles, densamente foliosos. Hojas hasta 14 cm., bipinnatisectas, algo carnosas, largamente pecioladas. Flores en racimos corimbiformes, con pedicelos recurvos en la maduración, hermafroditas y zigomorfas; sépalos 2, hasta 3 x 2 mm, petaloideos; corola de 11-15 mm, espolonada; pétalos 4, libres, blancos, los dos internos con el extremo purpúreo; estambres 2. Ovario unilocular. Fruto aquenio, de hasta 3,5 x 3 mm, algo comprimido y rugoso.

Distribución

Subespecie endémica del Mediterráneo occidental (Marruecos y España). En Andalucía se localiza en las provincias de Málaga, Cádiz y Sevilla. También se presenta en Ceuta.

Biología

Nanocaméfito saxícola siempre verde. La duración media de los individuos es de 5 años, con hojas de caducidad semestral. Crecimiento de agosto a marzo, con floración invernal-primaveral. Fructificación y dispersión primaveral-estival. Flores hermafroditas, autógamas o alógamas facultativas. Dispersión geoaotocora por crecimiento del pedúnculo floral hacia la grieta de la roca. Buena producción de frutos; en el laboratorio germinan el 50%, con un buen desarrollo de plántulas que producen frutos viables a los 3 meses.

Hábitat

Comunidades saxícolas de fisuras y grietas de paredones calcáreos verticales o extraplomados, ligeramente nitrificados, en el piso termomediterráneo con ombroclima seco a húmedo. Vegetación rupícola relictas, incluye en la asociación *Rupicapnetum decipientis* (*Sarcocapnetalia enneaphyllae*) que se desarrolla en un amplio marco climatológico y en el seno de pinares-sabinas, encinares, coscojares y algarrobales. A pesar de que su biotopo es muy excluyente, algunas de las especies que le pueden acompañar son: *Chaenorhinum villosum*, *Lapiedra martinezii*, *Campanula mollis*, *Silene andryalifolia*, *Polygala rupestris*, *Putoria calabrica*, *Phagnalon rupestre*, *Stachys circhinata*, *Centaurea clementei*, etc.

Demografía

Especie en regresión con una fuerte mortandad en varias poblaciones; la mayoría de ellas tienen bajo número de individuos y poca regeneración por la escasa supervivencia de las plántulas. Solo tres poblaciones tiene más de 1.000 individuos. El desarrollo está limitado por lo específico y escaso del hábitat. Su área de ocupación real es inferior a 33 km². Se han observado disminuciones continuas en el área de ocupación y calidad del hábitat, así como fluctuaciones extremas.

Amenazas

Hábitat muy restringido. Los periodos de sequía largos afectan profundamente el desarrollo de los adultos y también de las plántulas. Proliferación de canteras. Nitrificación del hábitat por la influencia del pastoreo, con la consiguiente entrada de especies invasoras. Fuegos en la base de acantilados. Actividades deportivas no controladas. Aperturas de vías de comunicación.

Conservación

Alguna de sus poblaciones está incluida en el Paraje Natural del Desfiladero de los Gaitanes, que coincide con el LIC del mismo nombre. Otras de sus poblaciones se encuentran incluidos en los LIC Sierra Blanca, Sierra de Líjar y Sierras de Abdalajís y la Encantada Sur. Semillas de alguna de las poblaciones se encuentran en el Banco de Germoplasma de Andalucía (Jardín Botánico de Córdoba).

Medidas propuestas

Creación de microrreservas en las poblaciones no protegidas. Estudios de biología reproductiva y control demográfico. Control de las vías de escaladas. Ampliación de la protección *ex situ* (bancos de germoplasma) a todas las poblaciones. Limpieza del hábitat y control del ganado.

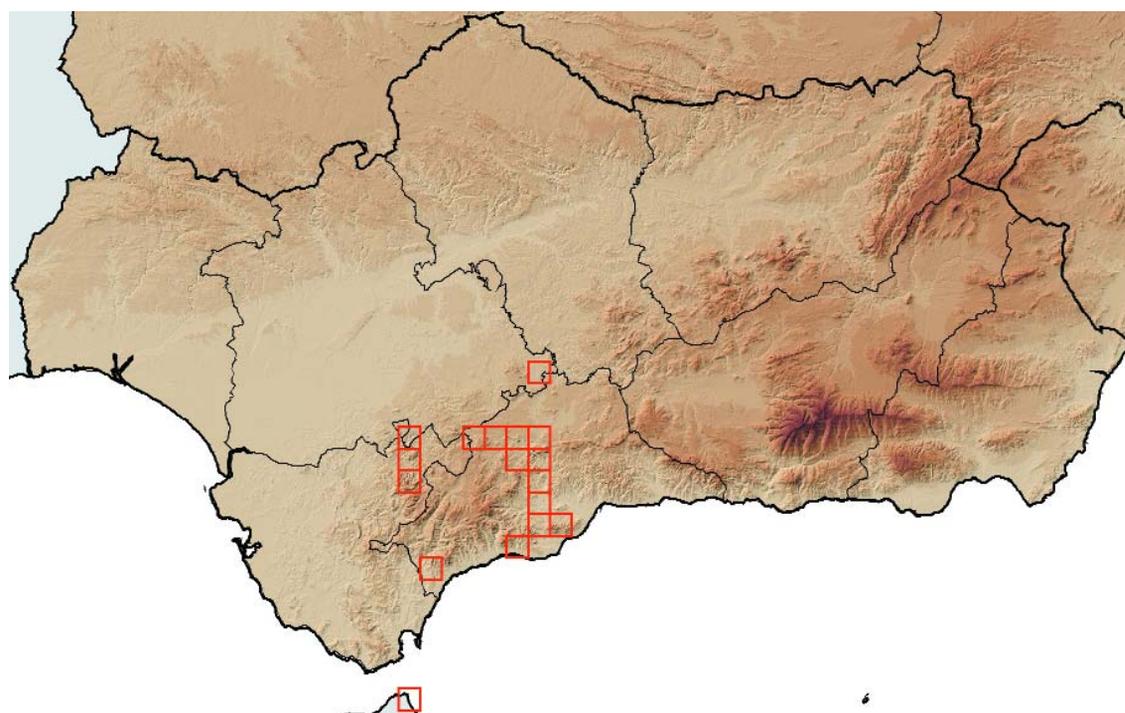
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2b(ii,iii,iv)c(ii)

Categoría UICN mundial:
No evaluada

Figuras legales de protección:
Berna (Anexo II), CNEA (E),
Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cádiz-Sevilla 4	259 (D)	8	Canteras, nitrificación, competencia, pastoreo
Málaga 13	13.657 (D/E)	41	Canteras, nitrificación, competencia, pastoreo
Ceuta 2	647 (D)	1	Canteras, pastoreo, nitrificación

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	225
UTM 1x1 confirmadas:	50
Poblaciones confirmadas:	19
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	1
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (1999); PÉREZ LATORRE *et al.* (1995, 2000).

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, R. UGARTE, D. NAVAS, P. NAVAS y A.V. PÉREZ LATORRE.

EN

LABIATAE

Salvia broussonetii Benth.



Salvia, oreja de burro

Especie distribuida en dos poblaciones aisladas geográficamente y cuya principal amenaza corresponde al sobrepastoreo existente en sus inmediaciones.

Datos generales

- Altitud:** 50-1.000 m
- Hábitat:** Laderas rocosas con matorral xerófilo y de medianías en combinación con formaciones rupícolas
- Fitosociología:** *Aeonio-Euphorbion canariensis*, *Aeonietum canariensis*, *Phyllido viscosae-Aeonietum sedifolii*
- Biotipo:** Nanofanerófito
- Floración:** II-VII
- Fructificación:** VII-IX
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomófila generalista
- Dispersión:** Ninguna adaptación obvia
- Nº cromosómico:** 2n = 22
- Reproducción asexual:** No observada

Identificación

Nanofanerófito de hasta 60 cm de altura. Hojas simples, anchamente ovadas, crasas, cordadas en la base, irregularmente crenadas. Inflorescencias racemosas, con verticilos de 2-6 flores. Corola blanca, pelosa, bilabiada, glandular, labio superior falcado, compreso, más o menos recto, no invaginado; labio inferior con un lóbulo central grande y dos lóbulos laterales oblongos.

Distribución

Especie endémica de la isla de Tenerife, donde cuenta con dos grandes núcleos de población en los extremos oriental (Anaga) y occidental (Teno) de la isla.

Biología

Nanofanerófito hermafrodita que florece desde febrero hasta julio y fructifica durante el verano. En cuanto a la polinización, parece que se trata de una especie entomófila generalista.

Hábitat

Laderas rocosas y escarpes con matorral xerófilo (*Aeonio-Euphorbion canariensis*) en combinación con elementos rupícolas (*Aeonietum canariensis*, *Phyllido viscosae-Aeonietum sedifolii*). Las especies más frecuentes en estos ambientes son: *Aeonium canariensis*, *Aeonium lindleyi*, *Convolvulus floridus*, *Euphorbia lamarckii*, *Periploca laevigata*, *Phyllis viscosa*, *Aeonium sedifolium*, *Campylanthus salsoloides*, *Carlina salicifolia*, etc. Como hábitat secundario hay que mencionar los matorrales mixtos habituales en andenes y piedemontes. En estos casos las especies más representativas son: *Lavandula buchii*, *Lavatera acerifolia*, *Aeonium canariensis*, *Aeonium lindleyi*, *Sideritis brevicaulis*, *Argyranthemum foeniculaceum*, etc.

Demografía

El área de ocupación real para el conjunto de las poblaciones del taxón no supera los 5 km².

Amenazas

La principal amenaza es la incidencia de ganado incontrolado en varios sectores, lo cual limita la expansión local de las poblaciones y propicia regresiones puntuales en las mismas. Es necesario citar los efectos negativos de los fenómenos de competencia con la vegetación autóctona de los sectores donde medra el taxón y con especies exóticas que se han instalado en el seno de algunos enclaves. A todo esto habría que sumar la facilidad en los accesos por la apertura de nuevas vías de comunicación. En los núcleos de Teno preocupa el coleccionismo que se realiza sobre los ejemplares y el deterioro del hábitat provocado por el tránsito de senderistas.

Conservación

Todos los efectivos se localizan dentro del Parque Rural de Anaga (LIC) y Parque Rural de Teno (LIC). Algunos de los hábitats donde se desarrolla sus hábitats están registrados en la Directiva 92/43/CEE. Se conservan semillas en los Bancos de Germoplasma de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid y en el Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Envío de accesiones a bancos de germoplasma de todas sus poblaciones. Realización de estudios de seguimiento poblacional. Vigilancia eficaz. Control de ganado incontrolado y de las actividades de pastoreo.

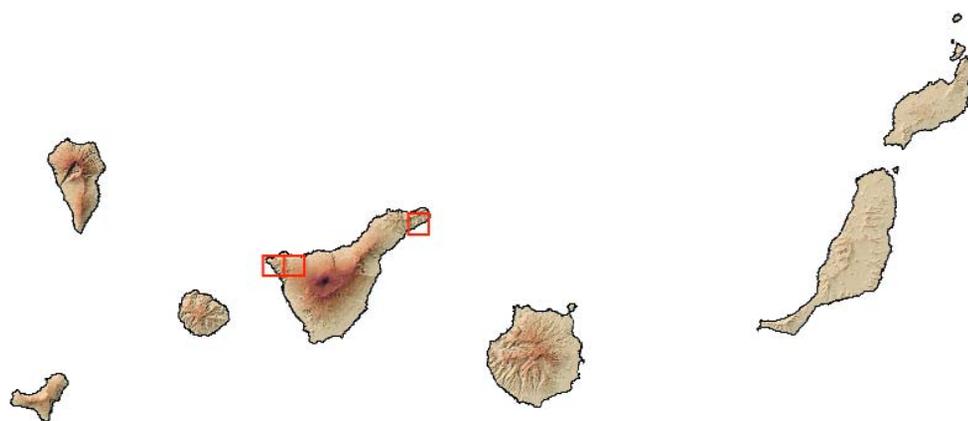
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/9 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Anaga (Tf)	4.350 (D)	9	Pastoreo, competencia vegetal natural
Teno (Tf)	1.555 (D)	5	Pastoreo, competencia vegetal natural y con especies exóticas

Corología

UTM 1x1 visitadas:	19
UTM 1x1 confirmadas:	14
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Autores: R. MESA COELLO, J.P. OVAL DE LA ROSA y M.C. MARRERO GÓMEZ

EN

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga biternata Boiss.

D. Navas

Datos generales

Altitud: 800-1.300 m**Hábitat:** Grietas y oquedades de rocas calizas**Fitosociología:** *Linario anticariae-Saxifragetum biternatae***Biotipo:** Nanocaméfito**Biología reproductiva:** Monoica, alógama**Floración:** VI-VII**Fructificación:** VII-VIII**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Pasiva y mirmecocoria**Nº cromosómico:** 2n = 66**Reproducción asexual:** Bulbillos

Identificación

Perenne, cespitosa. Tallos hasta 20 cm, purpúreos. Hojas basales de 80 x 40 mm, pecioladas y biternadas; las del tallo ternadas a trifidas; las del escapo sésiles y enteras. Panícula de 3-8 flores; sépalos hasta 7 mm; pétalos de 20 x 10 mm, submarginados, blancos. Ovario ínfero. Cápsula bilocular, globosa; semillas de 0,5 x 0,4 mm, fusiformes.

Distribución

Endemismo andaluz (provincia Bética), de las sierras malagueñas del Torcal de Antequera, Chimenea y Camarolos.

Biología

Nanocaméfito rupícola con flores hermafroditas. El 90% de los individuos florecen anualmente; polinización entomófila. Todas las flores producen cápsulas con semillas. Las yemas florales se forman en mayo, floración y dispersión estival. Pérdida generalizada de hojas en otoño. Multiplicación vegetativa por bulbillos. Dispersión primaria por salida pasiva de la cápsula, dispersión secundaria por hormigas y agua. Todas las semillas son estructuralmente viables, aunque no germinan en el laboratorio con tratamiento estándar.

Especie con área de distribución y hábitat muy restringidos.

Dos de las tres poblaciones tienen escaso número de individuos.

Está amenazada por el ganado y la nitrificación del hábitat. Tiene protección a nivel autonómico.

Hábitat

Comunidades rupícolas de hemicriptófitos y nanocaméfitos, en grietas y repisas de paredones calizos del piso mesomediterráneo, bajo ombroclima subhúmedo-húmedo y entre los 800 y 1.300 m. Es especie característica de la asociación *Linario anticariae-Saxifragetum biternatae (Asplenietea)* que se desarrolla en el dominio de los bosques de encinas y quejigos del *Paeonio coriaceae-Quercetum rotundifoliae quercetosum fagineae*. Sus acompañantes más frecuentes son: *Putoria calabrica*, *Silene andryalifolia*, *Asplenium ceterach*, *Chaenorhinum villosum*, *Linaria anticaria*, *Campanula velutina*, *Stachys circinata*, *Saxifraga globulifera*, *Biscutella frutescens*, *Fumaria macrosepala*, *Polypodium cambricum* y numerosas especies de briófitos.

Demografía

Se ha observado un bajo número de plántulas. Sólo la población del Torcal parece estable y con un número adecuado de individuos, el resto presentan pocos individuos por la falta de hábitat apropiado. La distribución local de la especie indica una tasa elevada de multiplicación por bulbillos. La superficie de ocupación real es inferior a 7 km². Área de ocupación severamente fragmentada.

Amenazas

Predación por ganado doméstico y silvestre, recolecciones, competencia con especies nitrófilas y visitas poco controladas. Muy afectada por periodos largos de sequía y extracción de áridos. Areal muy reducido y hábitat muy restringido.

Conservación

Parte de las poblaciones se encuentran protegidas en el Paraje Natural del Torcal de Antequera y presentan un aspecto aceptable. El hábitat se encuentra incluido en la Directiva 92/43 CE. Prácticamente todas las poblaciones se desarrollan en el interior de los LICs Sierra del Torcal y Sierra de Camarolos. Existen semillas en el Banco de Germoplasma de la Junta de Andalucía (Jardín Botánico de Córdoba).

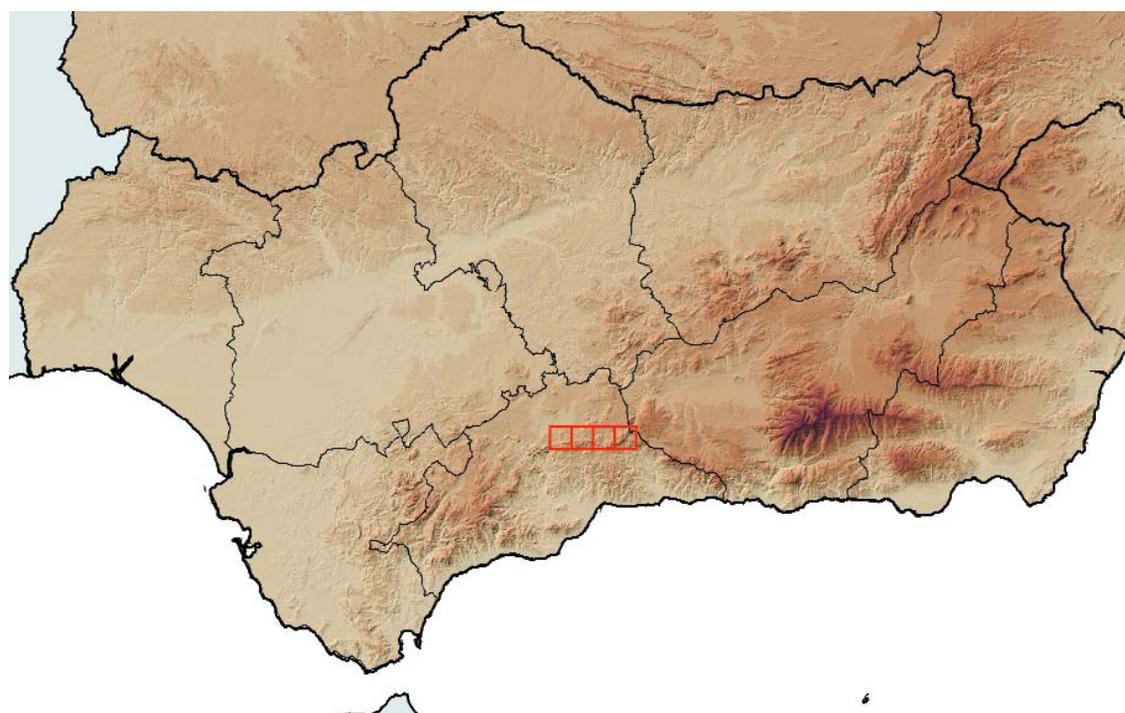
Medidas propuestas

Elevar la categoría de amenaza en el catálogo de flora amenazada de Andalucía. Estudios sobre germinación con el fin de obtener plántulas para planes de restauración. Creación de microreservas en las poblaciones no protegidas. Estudios demográficos y de biología reproductiva. Control del ganado y de visitas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
El Torcal-Chimenea (Ma) 2	31.354 (E)	17	Ganado, nitrificación, recolecciones, sequía
Sierra de Camarolos (Ma)	2.811 (E)	4	Ganado, nitrificación
Sierra de las Cabras (Ma) 2	118 (D)	4	Ganado, sequía, nitrificación, hábitat restringido

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	85
UTM 1x1 confirmadas:	25
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (2000); CALDERA *et al.* (1991); GUERRA *et al.* (1988); MARTÍNEZ PARRAS (1990); PÉREZ LATORRE *et al.* (2000); PÉREZ LATORRE & CABEZUDO (2002); SALVO *et al.* (1983).

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

Autores: B. CABEZUDO, A.V. PÉREZ LATORRE, P. NAVAS, Y. GIL y D. NAVAS.

EN

COMPOSITAE

Schizogyne glaberrima DC.

Salado

Taxón que posee una extensa y única población muy fragmentada, cuya ubicación coincide con la principal área de ocupación turística de la isla.

A. Marrero

Datos generales

Altitud: 0-200 m

Hábitat: Zonas del sublitoral xerofítico, formando parte de comunidades subhalófilas o psamófilas

Fitosociología: *Launaea arborecentis-Schizogynion sericeae*

Biotipo: Fanerófito

Biología reproductiva: Monoica

Floración: III-X

Fructificación: V-XI

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Anemocora vilosa

Nº cromosómico: $2n = 18$

Identificación

Arbusto de hasta 1,2 m, suberecto o procumbente, densamente ramificado. Hojas lineares o filiformes, suculentas y glabras. Inflorescencias densas y compactas. Capítulos en grupos de 5-7, de 5-6 mm de largo y ancho; flósculos sin lígulas, amarillo-pálidos. Cipselas con el vilano provisto de un aro entero de escamas y una hilera de pelos sencillos.

Distribución

Endemismo de Gran Canaria (Islas Canarias). Posee una amplia población en el sector sureste de la isla, en los municipios de San Bartolomé de Tirajana, Mogán y San Nicolás de Tolentino. Los individuos de las localidades citadas en tenerife están considerados como una "forma glabra" de *Schizogyne sericea*, por lo que se incluyen en este taxón.

Biología

Exhibe una larga etapa de floración, desde marzo hasta finales de septiembre-octubre. Se reproduce bien por semillas¹. Se han observado ejemplares híbridos con *S. sericea*¹.

Hábitat

Frecuenta las zonas del sublitoral xerofítico, en comunidades subhalófilas, psamófilas, principalmente en fondos de barranco y laderas más bajas. En barrancos abiertos y no muy encajonados crece en el límite inferior del cardonal-tabaibal y también en bordes de carreteras y suelos removidos o antropizados. Sus compañeras más habituales son: *Plocama pendula*, *Kleinia neerifolia*, *Launaea arborescens*, *Kickxia scoparia*, *Lavandula minutolii*, *Artemisia ramosa*, *Hyparrhenia hirta*, *Euphorbia regis-jubae*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia canariensis*, *Neochamaelea pulverulenta* y *Lycium intricatum*.

Demografía

La población se encuentra bastante fragmentada, formando núcleos constituidos fundamentalmente por individuos adultos y algunos juveniles; también es fácil observar plántulas¹. Se esta utilizando en jardinería, principalmente en los viales y urbanizaciones.

El área de ocupación de la especie abarca 196 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

El desarrollo turístico en el sur de la isla es la principal causa del estado actual de esta especie.

Conservación

Sólo una mínima parte de la población se encuentra incluida en el Paisaje Protegido de Fataga, Reserva Natural Especial de Dunas de Maspalomas (LIC), Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur (LIC), Parque Rural del Nublo (LIC) y Reserva Natural Especial de Güigüi (LIC). Debe evitarse la diseminación de ejemplares híbridos a través de su cultivo como ornamental. Es preciso el seguimiento continuo de su única población, ya que su ubicación coincide con sectores de actual desarrollo turístico.

Medidas propuestas

Incluir las zonas que albergan los núcleos más densos de la población dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y/o de la Red Europea de Espacios. Asimismo, la especie debe incluirse en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias en la categoría de Sensible a la Alteración del Hábitat.

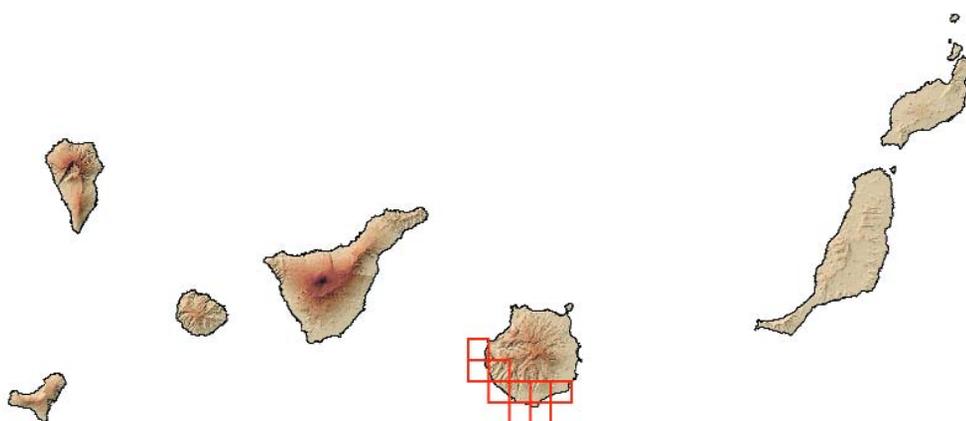
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sur de Gran Canaria (LP)	154.993 (E)	92	Fragmentación, desarrollo turístico

Corología

UTM 1x1 visitadas:	151
UTM 1x1 confirmadas:	92
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1

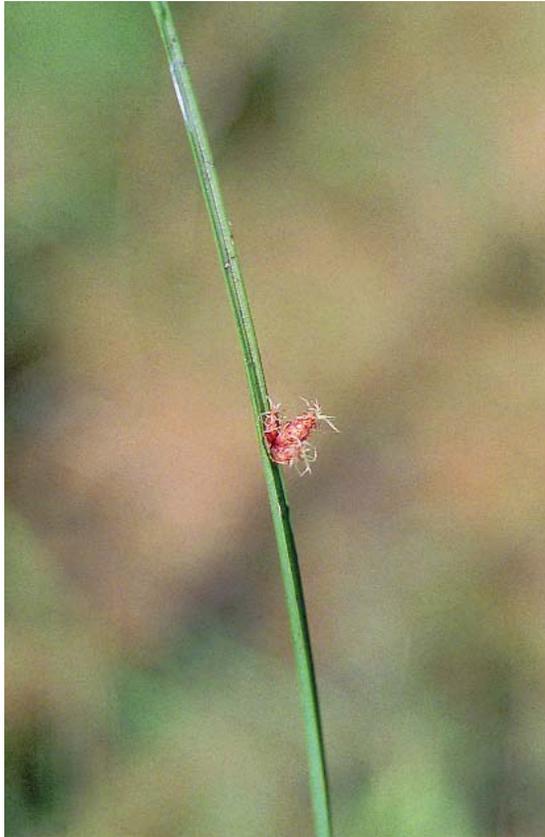


Referencias: [1] GÓMEZ CAMPO (1996).

Agradecimientos: J. Navarro, B. Vilches, C. Suárez García, F. Oliva y A. Roca.

Autores: I. SANTANA y J. NARANJO.

EN CYPERACEAE
Scirpus pungens Vahl



A. García

Datos generales

Altitud: 0-50 m
Hábitat: Cañaverales anfibios de marismas internas subhalófilas
Fitosociología: *Scirpetum pungentis*
Biotipo: Helófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: V-VIII
Fructificación: VI-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemógama
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Planta rizomatosa perenne con tallos solitarios trígonos de hasta 1 m, y limbo foliáceo en las vainas superiores. Inflorescencia sobrepasada por una bráctea que parece prolongar el tallo, con 2-6 espiguillas ovoideas de glumas pardo-ferrugíneas, sin setas perigoniales y ovario con 2 estigmas.

Distribución

Centro y oeste de Europa.

Biología

Planta hermafrodita anemógama con varias espiguillas y numerosas flores cada una, con predominio de reproducción vegetativa. Aunque produce un número de semillas muy alto no se observaron plántulas.

Ha desaparecido en el 40% de las localidades conocidas y está seriamente amenazado en otras por la competencia con especies fundamentalmente invasoras.

Hábitat

Vive semisumergida temporalmente en agua salobre en el borde de canales de drenaje en la cola de los estuarios, en cubetas rodeadas de cañaverales y juncales anfibios, e incluso en charcas temporales próximas al litoral.

Demografía

Se conoce un total de 1.844.504 individuos repartidos en 9 poblaciones con un área de ocupación real de 3.883 m².

Amenazas

La desaparición de algunas localidades fue causada por temporales y avenidas, por la actividad humana de construcciones y rellenos, o por la invasión de otras especies. Las 5 poblaciones conocidas del País Vasco pueden considerarse extintas.

Conservación

Su presencia en la Reserva Natural de Barayo, Monumento Natural de Frejulfe y el Paisaje Protegido de la Costa Oriental (O), P. Natural de Corrubedo (C) y LIC Baixo Miño, Complejo Ons-O Grove (Po), Complejo Húmedo de Corrubedo y Monte e Lagoa de Louro (C) debería garantizar su protección.

Medidas propuestas

Se propone su Inclusión en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, el seguimiento poblacional y la erradicación de las especies invasoras.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(ii,iii,iv)

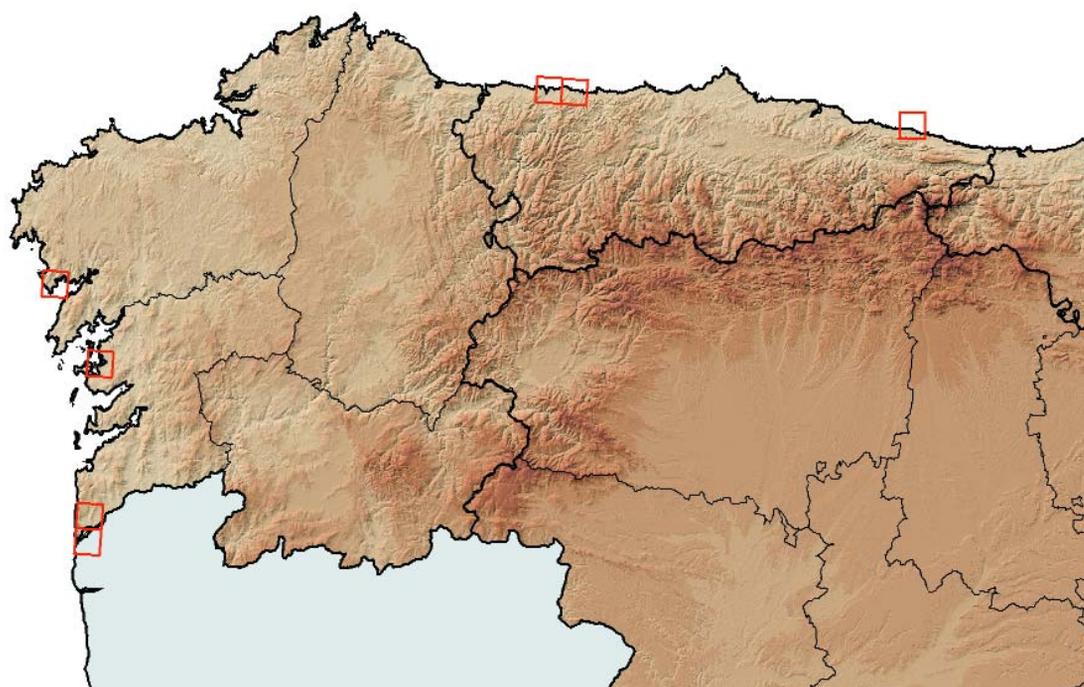
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

DH

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (U/UTM 1x1 km)	AMENAZAS	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Costa asturiana (O) 4	2.284 (D) 258.350 (E)	5	Rellenos, especies invasoras y dinámica costera	
Costa gallega (C-Po) 5	3.992 (D) 1.586.154 (E)	6	Pastoreo y especies invasoras	

**Corología**

UTM 1x1 visitadas: 18

UTM 1x1 confirmadas: 11

Poblaciones confirmadas: 9

Poblaciones nuevas: 4

Poblaciones extintas: 4

Poblaciones restituidas: 0

Poblaciones no confirmadas: 1

Poblaciones no visitadas: 2

Poblaciones descartadas: 0



Agradecimientos: A. García.

Autores: T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, M.A. FERNÁNDEZ CASADO y H.S. NAVA FERNÁNDEZ.

EN

COMPOSITAE

Senecio elodes Boiss.



C. Blanca

Cineraria

Endemismo nevadense, restringido a un hábitat muy específico y frágil, ligado a zonas húmedas de alta montaña. Está amenazado por la incidencia de los herbívoros y la competencia con otras especies. Tiene protección legal a niveles europeo, estatal y regional.

Datos generales

- Altitud: 2.000-2.400 m
- Hábitat: Bordes de arroyuelos de montaña
- Fitosociología: *Caricetum camposii-cuprinae*, *Cirsio micranthi-Juncetum effusi*
- Biotipo: Hemicriptófito
- Biología reproductiva: Alógama
- Floración: V-VI
- Fructificación: VI-VII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Anemocora vilosa
- Nº cromosómico: 2n = 40
- Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Hierba vivaz, lanosa. Tallos de hasta 1 m, simples. Hojas basales rosuladas, oblongo-elípticas, obtusas, enteras o algo dentadas. Capítulos de 15-22 mm, de diámetro, en grupos de 7-15 formando corimbo. Flores amarillas, las externas femeninas, liguladas; las internas hermafroditas, tubulosas; estambres 5, de anteras soldadas. Ovario ínfero. Fruto aquenio de 3-4 mm, glabro, subcilíndrico; vilano algo más largo que el aquenio.

Distribución

Endemismo muy localizado que aparece en determinadas cuencas de la vertiente sur de Sierra Nevada (Granada).

Biología

Los rizomas constituyen la principal forma de reproducción de la planta. La floración ocurre al final de la primavera; en 1992 floreció el 47% de los individuos², mientras que en 2001 solo floreció el 10%. Flores hermafroditas, polinizadas por insectos. La dispersión de las semillas es anemocora vilosa. Un elevado porcentaje de los tallos florales no llega a fructificar debido a la predación o rotura de los mismos. Los ensayos de germinación han obtenido porcentajes máximos² del 30%.

Hábitat

Pastizales higrófilos de alta montaña (por encima de 2.000 m), desarrollados en el entorno de cursos de agua semipermanentes de flujo estival y oligotrofos, con suelo profundo asentado en materiales silíceos (micasquistos). El dominio corresponde a la serie edafohigrófila oro y crioromediterránea nevadense silicícola; convive con *Carex camposii*, *C. cuprina*, *Juncus effusus*, *Senecio jacobaea*, *Myosotis decumbens* subsp. *teresiana*, *Mentha longifolia*, *Anthericum baeticum*, *Anthoxantum odoratum*, *Digitalis purpurea*, *Primula elatior* subsp. *lofthousei*, *Carum verticillatum*, *Leontodon carpetanus* subsp. *nevadensis*, *Campanula herminii*, etc.

Demografía

Forma grupos dispersos en áreas reducidas, principalmente siguiendo los cursos de algunos barrancos y acequias. Existen dos poblaciones y aunque el número de individuos adultos es bastante superior (algo más de 3.000 individuos), sin embargo los reproductores contabilizados en 2001 apenas superan los 1.200. Se ha constatado una evidente regresión en la zona más meridional del área de distribución. Aunque en los últimos años se han localizado nuevos núcleos que han aumentado el número de efectivos conocido, la especificidad del hábitat y las amenazas impiden que su distribución pueda ser más amplia.

Amenazas

Su hábitat es muy frágil y tiene una clara tendencia a ser alterado por factores humanos. Compite por el hábitat, en desventaja, con especies del género *Carex*. La principal amenaza se atribuye a la predación de los tallos florales, principalmente por animales domésticos; el ganado también altera las condiciones edáficas, de manera que pueden producirse fenómenos de competencia con especies nitrófilas. La proximidad de vías rurales de comunicación supone un riesgo permanente para la especie³.

Conservación

El área de distribución está incluida en el P. Nacional de Sierra Nevada, que ha sido propuesto como LIC, y se está realizando un plan de recuperación de la especie (propagación en invernadero, reforzamientos controlados, etc.). Tras el vallado de alguna población, se ha evidenciado que la exclusión total de los herbívoros tiene un efecto negativo. Existe material en el Banco de Germoplasma de Sierra Nevada.

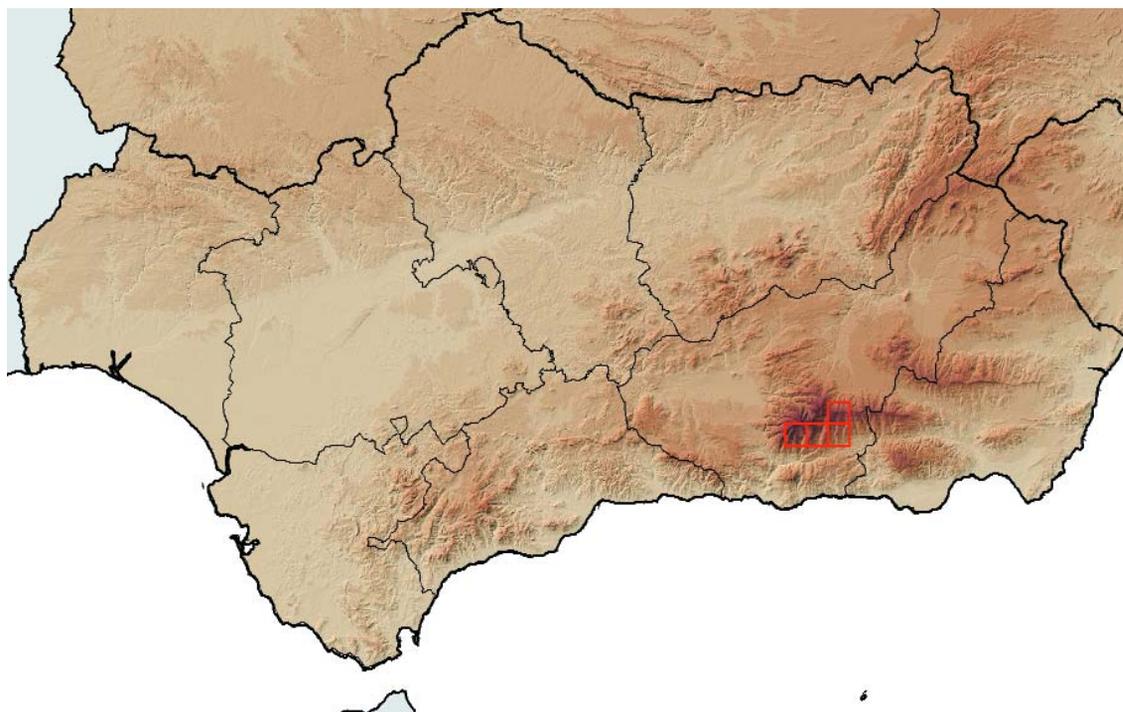
Medidas propuestas

Continuar el plan de recuperación, realizando una vigilancia estricta de las poblaciones. La necesaria exclusión de herbívoros se hará solo durante la época de floración y fructificación.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna (Anexo I, E), DH (Anexo IIb),
CNEA (E), Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Nevada I (Gr)	309 (D)	11	Herbívoros, especificidad y fragilidad del hábitat
Sierra Nevada II (Gr)	915 (D)	4	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	35
UTM 1x1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BLANCA *et al.* (2002); [2] BLANCA & MARTÍNEZ-LIROLA (1999); [3] MOLERO MESA, BLANCA & MARTÍNEZ LIROLA (1994).

Autores: L. GUTIÉRREZ, G. BLANCA y J. LORITE.

Agradecimientos: Proyecto LIFE y Parque Nacional de Sierra Nevada.

EN

UMBELLIFERAE

Seseli farrenyi Molero & J. Pujadas

M. Bosch

Datos generales

Altitud: 20-60 m
Hábitat: Roquedos litorales ácidos expuestos a la tramontana
Fitosociología: *Armerietum ruscinonesis*
Biología reproductiva: Alógama autocompatible
Floración: VI-IX
Fructificación: VIII-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: 2n = 18
Reproducción asexual: Desconocido

Identificación

Hierba perenne, de 6-30 cm, glabra, glauco-pruinosa, ramificada desde la base. Hojas basales oval-oblongas, 2-3 pinnatisectas, con folíolos oval-lanceolados a linear-lanceolados, agudos. Involucro nulo o con una sola bráctea caduca. Umbelas con 4-8 radios angulosos y glabros. Fruto ovoide, papiloso-tuberculado, cuando es joven, y glabro en la madurez. Mericarpo con 5 costillas prominentes, con 6 vitas.

Distribución

Endémica del NE de Cataluña. Cuenta con 3 poblaciones situadas en el Cap de Creus (Girona).

Biología

Presenta una floración larga que algunos años puede prolongarse mucho en el tiempo (febrero-noviembre), aunque el máximo se da en julio-septiembre. Planta alógama autocompatible, de polinización muy generalista realizada por avispa, pequeñas abejas, hormigas, moscas, sírfidos, coleópteros y heterópteros¹. Su marcada protandria, junto con la sincronía del desarrollo floral y la emisión secuencial de inflorescencias promueven una marcada xenogamia¹. Especie monocárpica. Los episodios fuertes de tramontana producen el secado prematuro de las flores y la dispersión rápida de los frutos. Presenta una elevada diversidad genética en comparación con otras especies endémicas² (P : 83,3%, A : 3,0 y H_e : 0,297).

Sólo 3 poblaciones muy próximas, con un notable declive de efectivos detectado en los últimos 25 años y amenazas de tipo turístico.

Hábitat

Habita en rellanos y fisuras sobre esquistos, bajo el efecto del hálito marino. Forma parte de comunidades de *Armerietum ruscinonesis*³ junto con *Armeria ruscinonensis*, *Limonium tremolsii* s.l., *Polycarpon polycarpoides*, *Festuca* gr. *ovina*, *Daucus gingidium*, *Dactylis hispania*, *Sedum sediforme*, *Helichrysum stoechas*, *Centaurea paniculata*, entre otras.

Demografía

Una roseta puede tardar de uno a cuatro años en emitir las inflorescencias, y de promedio florece sólo un 27% de las rosetas cada año. Existen vecindarios genéticos distintos a escala temporal y espacial². Las semillas presentan una alta germinabilidad en condiciones experimentales (75%). Fragmentación comprobada en las poblaciones más orientales y reducción de un 80% de efectivos en Ses Estenedors. Cada una de las tres poblaciones ocupa 0,25 km².

Amenazas

La principal amenaza es el pisoteo y la artificialización, ya que algunas poblaciones se encuentran en el camino de acceso a las calas, frecuentadas por bañistas y pescadores. La tramontana (muy frecuente en esta área) provoca el secado de las flores y frutos. La superficie del Parque Natural del Cap de Creus se ha visto afectada por incendios en los veranos de 2000 y 2001 en más del 50%.

Conservación

Semillas (pocas) conservadas en el banco de germoplasma de la Universidad Central de Barcelona. Espacios protegidos con poblaciones del taxón: P. Natural del Cap de Creus (Reserva Natural Integral).

Medidas propuestas

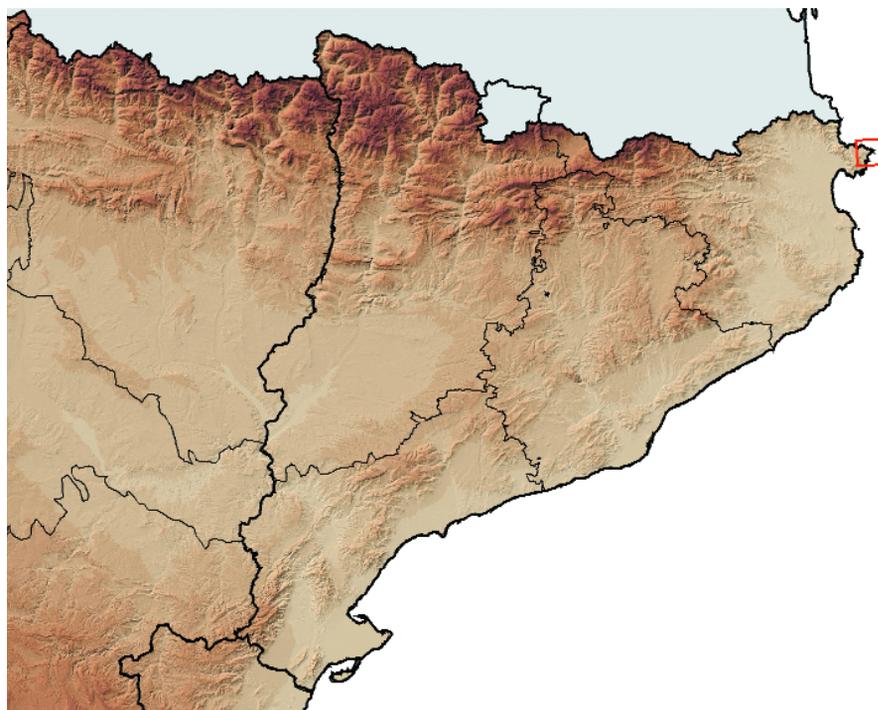
Definir caminos de acceso a las calas suficientemente separados de las poblaciones. Realizar un seguimiento poblacional. Conservar semillas en bancos de germoplasma (repetir las incorporaciones). Cultivar y micropropagar en jardines botánicos. Educar y dar a conocer a los agentes forestales y naturalistas locales.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN A2ac; B1(i,ii,v)+2ab(i,ii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Cataluña (PEIN)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Ses Estenedors (Ge)	90 (D)*	1	Fragmentación, desarrollo turístico, incendios
Es Camallerús (Ge)	716 (D)*	1	Fragmentación, desarrollo turístico, incendios
Es Bol d'Es Prim (Ge)	1.260 (D)*	1	Fragmentación, desarrollo turístico, incendios

* Rosetas vegetativas y reproductivas



Corología

UTM 1x1 visitadas:	18
UTM 1x1 confirmadas:	2
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0

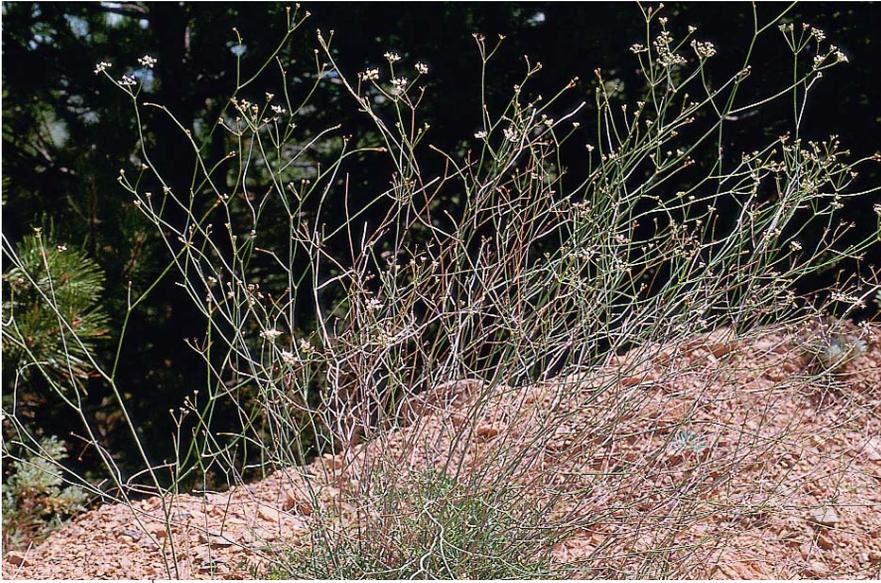


Referencias: [1] ROVIRA *et al.* (en prensa); [2] LÓPEZ-PUJOL *et al.* (2002); [3] FRANQUESA (1995).

Agradecimientos: M.T. Franquesa y A. Nonell.

Autores: A.M. ROVIRA, J. MOLERO, M. BOSCH, J. LÓPEZ-PUJOL, J. SIMON y C. BLANCHÉ.

EN UMBELLIFERAE
Seseli intricatum Boiss.



J.F. Mota

Datos generales

Altitud: 1.500-2.200 m

Hábitat: Bosques de montaña (acerales-quejigares y encinares dudosos; también pinares)

Fitosociología: *Daphno latifoliae-Aceretum granatensis*

Biotipo: Hemicriptófito

Biología reproductiva: Principalmente alógama

Floración: VII-VIII

Fructificación: VIII-IX

Expresión sexual: Hermafrodita

Polinización: Entomófila

Dispersión: Barocora

Nº cromosómico: No conocido

Reproducción asexual: No

Identificación

Hierba perenne con tallos ascendentes de hasta 90 cm, ramificados desde la base y muy intrincados. Hojas alternas y envainadoras, con el limbo dividido en estrechos y profundos lóbulos. Flores pequeñas, actinomorfas, hermafroditas, pentámeras, de pétalos blancos, sin sépalos; se disponen en umbelas compuestas poco densas. Fruto diesquizocarpo, oblongo, finamente pubescente y poco comprimido.

Distribución

Endemismo de la Sierra de Gádor (Almería)⁵, con extensión de presencia inferior a 10 km², mientras que su área de ocupación es de unos 0,6 km².

Biología

La capacidad de floración depende de la edad, de manera que no producen flores los individuos de menos de dos años. La polinización es cruzada, zoógama y anemógama. Aunque la alogamia es predominante, la autogamia puede alcanzar hasta el 30%. Entre los polinizadores más frecuentes se encuentran la abeja (*Apis mellifera*), las hormigas (*Camponotus foreli* y *Lasius niger*), dípteros y avispas (*Polistes gallicus*). El tránsito flor-fruto varía entre un 30 y un 50%. Tras la fecundación se desarrollan dos esquizocarpos y sólo en un 1,2% de los casos presentan un solo mericarpo. La germinación de las semillas ocurre durante la primera semana de abril, en sitios muy específicos.

Especie con cinco poblaciones aisladas de las que sólo dos superan los 2.000 individuos. Su hábitat está intensamente degradado, mientras que la deforestación es la causa de la fragmentación de sus poblaciones. Está protegida legalmente.

Hábitat

Los dos núcleos poblacionales más importantes se desarrollan en ambiente de quejigal-aceral y encinar de altura, en ambos casos bastante abiertos. Núcleos de menor entidad crecen en tomillares psicroxerófilos calizo-dolomíticos de alta montaña³. En todos los casos en laderas pedregosas, más o menos inclinadas, orientadas al norte.

Demografía

Si se exceptúan las plántulas, la proporción de individuos reproductores en las poblaciones varía entre el 90 y el 95%. En años de vejería las plántulas pueden representar más del 50% de la población, lo que ha conducido a estimaciones del número de ejemplares muy superiores a la que aquí se ofrece²; en otros casos, estos censos se han quedado muy cortos. Las poblaciones sufren oscilaciones que pueden llegar a ser apreciables en los años secos⁴. El hecho de que los núcleos poblacionales más reducidos se presenten en el seno de matorrales heliófilos, tal vez pueda interpretarse como una tendencia demográfica hacia el declive como consecuencia de la degradación del hábitat prístino.

Amenazas

La deforestación histórica de la Sierra de Gádor parece el principal riesgo de esta especie⁴, lo que ha reducido el hábitat disponible, al tiempo que lo ha fragmentado. Es muy probable que las poblaciones de los lugares más abiertos y desforestados estén en declive. Además, se encuentra en un territorio que no está protegido y en lugares bastante accesibles en los que son frecuentes el pastoreo, los manejos selvícolas y las limpiezas de taludes y cunetas. Por último, hay que tener en cuenta que la conservación de sus semillas en bancos de germoplasma no parece tarea sencilla¹.

Conservación

La futura declaración de las cumbres de Gádor como LIC puede resultar una medida favorable para la conservación de esta especie. En la actualidad se presta una gran atención a las tareas de limpieza de taludes y mejoras viarias que puedan poner en peligro algunas poblaciones.

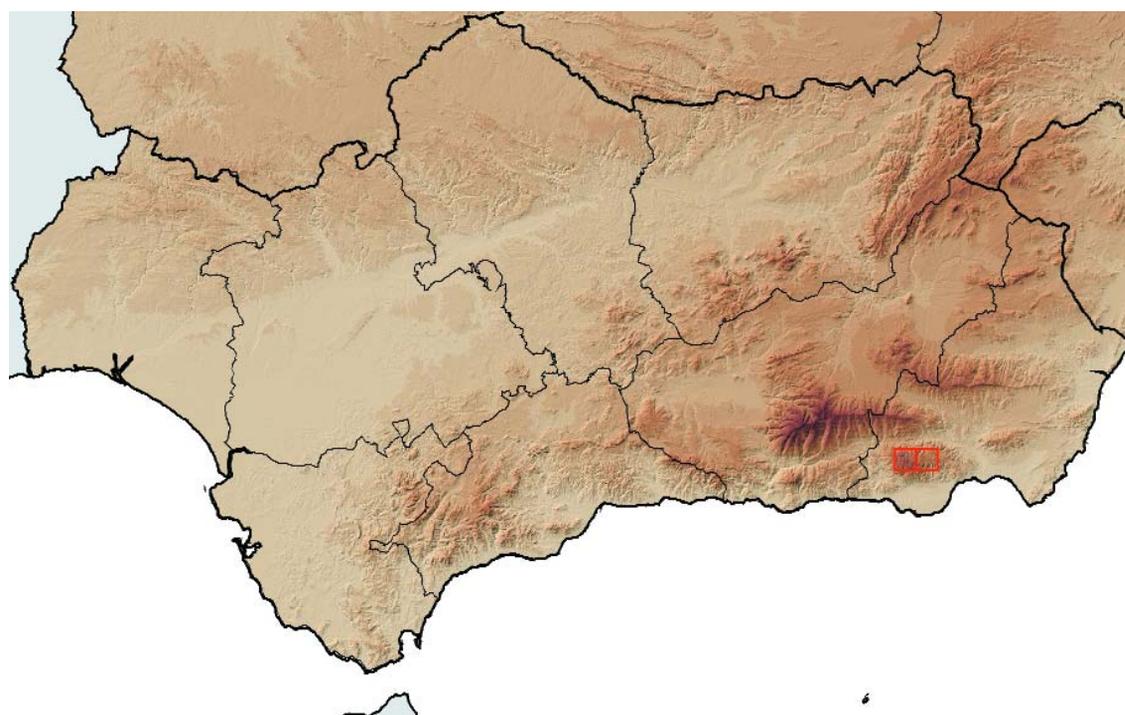
Medidas propuestas

Estudiar la dinámica poblacional, tanto en ambiente de bosque como de matorral xeroacántico y comprobar si, en especial en este último, existe tendencia hacia el declive de las poblaciones. Recolectar frutos para su conservación en bancos de germoplasma y para favorecer la expansión de la especie. Probablemente sea necesario acotar algunas áreas al pastoreo y promover la restauración ecológica de hábitats boscosos.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
DH (Anexo IIb, prioritaria),
Andalucía (E)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de Gádor I (AI)	2.134 (D)	1	Incendios, red viaria, pastoreo, degradación del hábitat
Sierra de Gádor II (AI)	581 (D)	3	Ídem
Sierra de Gádor III (AI)	55 (D)	2	Incendios, depresión endogámica, colapso demográfico, pastoreo, degradación del hábitat
Sierra de Gádor IV (AI)	2.637 (D)	2	Incendios, red viaria, pastoreo, degradación del hábitat
Sierra de Gádor V (AI)	21 (D)	1	Incendios, depresión endogámica, colapso demográfico, pastoreo, degradación del hábitat



Corología

UTM 1x1 visitadas:	58
UTM 1x1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] AGUILERA *et al.* (2003); [2] AMATE *et al.* (1999); [3] ALCARAZ ARIZA *et al.* (1987); [4] MOTA *et al.* (1999); [5] PARDO (1981).

Agradecimientos: Marisol Marín y Ángel Lozano.

Autores: J.F. MOTA, A.M. AGUILERA, E. GIMÉNEZ, M. L. JIMÉNEZ SÁNCHEZ, M.E. MERLO, F.J. PÉREZ GARCÍA, L. POSADAS, M.L. RODRÍGUEZ-TAMAYO, A.J. SOLA y P. SORIA.

EN LABIATAE

Sideritis nervosa (Christ) Lind.



Chahorra

Endemismo exclusivo del Macizo de Teno, en la isla de Tenerife, donde comparte hábitat con otras especies del mismo género originándose poblaciones híbridógenas.

Datos generales

- Altitud:** 125-750 m
- Hábitat:** Áreas rocosas formadas por pequeños montículos basálticos que afloran entre bancales abandonados y laderas de acantilados
- Fitosociología:** *Cistetum symphytifolio-monspeliensis*, *Periploco laevigatae-Euphorbietum canariesis*
- Biotipo:** Nanofanerófito
- Floración:** II-IV
- Fructificación:** III-VI
- Expresión sexual:** Hermafrodita
- Polinización:** Entomófila generalista
- Dispersión:** Hidrocora
- Nº cromosomático:** 2n = 42; 42+2B²

Identificación

Nanofanerófito de menos de 50 cm, densamente blanco-tomentoso. Hojas ovado-oblongas de base redondeada o cordada, más raramente truncada. Haz verde y envés blanco por la densidad del tomento, con nervios prominentes. Inflorescencia espiciforme ramificada, portando 1-3 pares de paracladios. Cáliz tubuloso con dientes triangulares múticos y corola amarillo limón. Núculas ovadas¹.

Distribución

Endemismo exclusivo del extremo noroccidental de la isla de Tenerife, en la zona de Teno. Su localidad clásica, los riscos de Teno, se encuentra fragmentada en al menos 5 entidades, no descartando su presencia en otras zonas no confirmadas hasta la fecha por la verticalidad del terreno.

Biología

Taxón polinizado por insectos, como otras especies del género. Su presencia a lo largo de pequeñas barranqueras en el terreno pone de manifiesto, al menos en parte, su dispersión hidrocora¹. El porcentaje de germinación es del 20%, transcurriendo 20 días desde la siembra a la aparición de las primeras plántulas. Se observan notables diferencias morfológicas en sus poblaciones, probablemente debido a dos factores, la ecología dispar de Teno condicionada por su orografía, y

la convivencia con otros taxa, especialmente *S. cretica*, con la que origina poblaciones híbridógenas¹.

Hábitat

Su principal población, se desarrolla sobre áreas rocosas formadas por pequeños montículos basálticos que afloran entre bancales abandonados, correspondiéndose la vegetación de las mismas con jarales degradados dominados por *Micromeria varia*. La población de Teno Bajo se localiza en las laderas del acantilado de Teno, especialmente en las pequeñas barranqueras, aunque ocasionalmente puede subir por espolones rocosos. La vegetación dominante es un cardonal (*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariesis*), enriquecido en las cotas inferiores con tabaibas dulces (*Euphorbia balsamifera*), y en las partes superiores con tabaibas mejoreras (*Euphorbia atropurpurea*). En ocasiones puede colonizar huertas abandonadas.

Demografía

En el campo se observa un moderado reclutamiento juvenil, siendo en ocasiones difícil distinguir algunos ejemplares híbridógenos juveniles. El área de ocupación de la especie abarca 9 cuartiles de 500 x 500 m.

A. Marrero

Amenazas

Las poblaciones se encuentran relativamente estables, aunque fluctúan en los periodos secos. La amenaza común para la especie es su elevado porcentaje de hibridación con *Sideritis cretica* y los posibles restos de pastoreo en la zona, aunque no se han observado ejemplares ramoneados. En Teno Alto, la roturación de zonas de cultivo abandonados o la mejora de pistas pueden hacer fluctuar la principal población.

Conservación

Parte de los efectivos poblacionales se encuentran dentro del Parque Rural de Teno (LIC). Su hábitat es de interés comunitario. Existen accesiones de semillas en los Bancos de Germoplasma de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid y en Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

Inclusión de todas las poblaciones en Bancos de Germoplasma. Estudio genéticos. Ordenación de los recursos ganaderos y agrícolas en el área de ocupación de la especie.

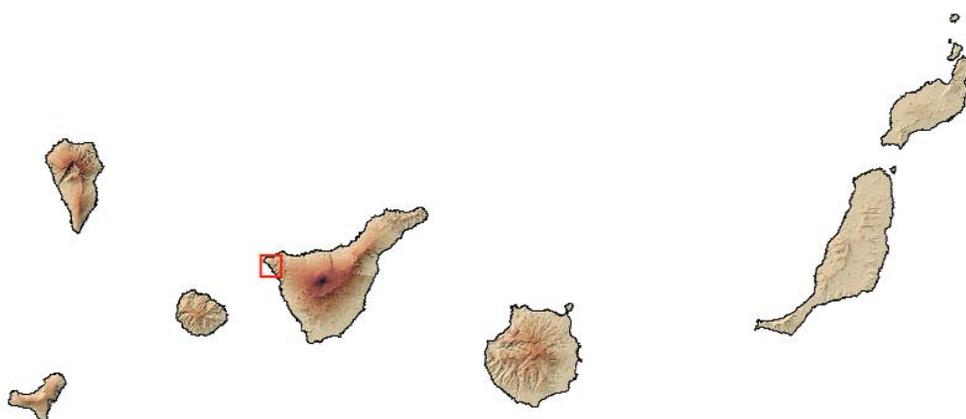
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno
Canarias 20/2/91 (Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Teno Alto (Tf) 2	3.116 (D+E)	3	Hibridación, roturación de huertas, mejora de pistas, pastoreo
Teno Bajo (Tf)	141 (D)	3	Hibridación, pastoreo

Corología

UTM 1x1 visitadas:	24
UTM 1x1 confirmadas:	6
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] PÉREZ DE PAZ & NEGRÍN (1992); [2] ARDÉVOL *et al.* (1993).

Agradecimientos: J. Alfredo Reyes Betancort y M.^a Catalina León Arencibia.

Autores: R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, V.L. LUCÍA SAUQUILLO, P.L. PÉREZ DE PAZ y R. MARTÍN REYES.

EN

LABIATAE

Sideritis pumila (Christ) Mend.-Heuer



J. Navarro

Chagorra, chagorra de risco, salvia de risco, yerba de risco

Taxón de distribución restringida ligada a cantiles húmedos del Macizo de Famara.

Datos generales

Altitud: 350-800 m
Hábitat: Fisuras y andenes húmedos en el seno de riscos de gran pendiente, así como en laderas pedregosas
Fitosociología:
Biotipo: Nanofanerófito
Floración: II-VI
Fructificación: IV-VII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico: 2n = 40, 40+B²

Identificación

Nanofanerófito densamente tomentoso, de hasta 50 cm de altura. Hojas ovadas, obtusas con base cordada, márgenes planos, pardo-verdosas por la haz y blanco amarillentas por el envés. Inflorescencia ramificada con espicastos de 4-13 verticilastros. Flores con cáliz de dientes agudos y corola con tubo ensanchado en la parte distal, de color amarillo-limón¹.

Distribución

Endemismo de las islas de Lanzarote y Fuerteventura, donde crece en zonas altas de los macizos de Famara y Jandía respectivamente. En Famara se conocen 4 localidades, concentrando el mayor número de individuos en El Castillejo-Montaña Ganada y Guinate. En Fuerteventura se localiza en dos grandes núcleos, alrededores de El Fraile y Morro Cavadero-La Zarza-La Matanza.

Biología

Nanofanerófito hermafrodita, siendo su principal vector de polinización los insectos. La dispersión ocurre principalmente al caerse las inflorescencias secas, de manera que las núculas y los cálices se dispersan conjuntamente. Los ensayos realizados dan un porcentaje de germinación relativamente bajo (23%), mediando 12 días entre la siembra y la germinación¹. Se han observado ejemplares ramoneados, especialmente en las poblaciones de Jandía.

Hábitat

Crece en fisuras y andenes húmedos en el seno de riscos de gran pendiente, así como en laderas pedregosas por encima de los 300 m de altura. Participa en las fruticadas termoesclerófilas de *Convolvulo lopezsocasii-Oleetum cerasiformis* y *Micromerio rupestris-Oleetum cerasiformis* así como en sus respectivos matorrales de sustitución (*Lavandulo pinnatae-Asteriscetum intermediae* y *Andryalo variae-Asteriscetum sericei*), pudiendo descender y participar en la parte superior de los matorrales crasicuales de *Kleinio-Euphorbieteae canariensis*. Sus compañeras más habituales son: *Olea cerasiformis*, *Lavandula pinnata*, *Bupleurum handiense*, *Lycium intricatum*, *Asteriscus intermedius*, *A. sericeus*, *Bituminaria bituminosa* var. *albomarginata* y *Maytenus senegalensis*.

Demografía

Las poblaciones están formadas por pocos individuos, apareciendo en ocasiones ejemplares aislados y en general con escaso reclutamiento juvenil. El área de ocupación de esta especie comprende 12 cuartiles de 500 x 500 m en la Isla de Lanzarote y 13 en la de Fuerteventura.

Amenazas

La principal amenaza radica en los desprendimientos que pueden afectar de manera considerable al número de efectivos así como el pisoteo y ramoneo de ganado caprino incontrolado y las sequías.

Conservación

Las poblaciones de Lanzarote se encuentran incluidas en el P. Natural del Archipiélago Chinijo (LIC) y Monumento Natural Volcán de La Corona y las de Fuerteventura en el P. Natural de Jandía (LIC). Sus hábitats son de Interés Comunitario. Se encuentran semillas depositadas en los Bancos de Germoplasma de E.T.S. de Ingenieros Agrónomos de Madrid y en el Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Medidas propuestas

El escaso número de individuos nos lleva a aconsejar un estudio de la biología reproductiva de la especie, reforzar las poblaciones naturales así como ampliar su distribución dentro del área potencial. Almacenamiento en bancos de germoplasma para conservar la máxima diversidad genética de las poblaciones e inclusión en colecciones vivas de jardines botánicos. Por otro lado se hace necesario la erradicación del ganado caprino incontrolado de los Riscos de Famara y de los altos del Macizo de Jandía.

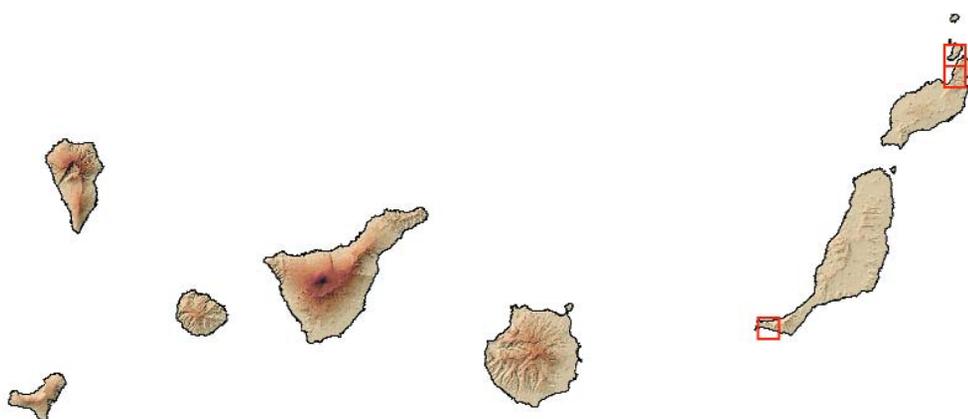
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Canarias (SAH), Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Riscos de Famara (Castillejo-Guinate-Mirador del Río) (LP) 3	877 (D+E)	7	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo, sequías
Volcán de La Corona (LP)	35 (D)	1	Pisoteo, pastoreo, sequías
Riscos de Jandía (alrededores de El Fraile) (LP) 2	200 (E)	2	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo, sequías
Riscos de Jandía (Morro Cavadero-La Zarza-La Matanza) (LP) 3	350 (E)	6	Desprendimientos, pisoteo, pastoreo, sequías

Corología

UTM 1x1 visitadas:	77
UTM 1x1 confirmadas:	16
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] PÉREZ DE PAZ & NEGRÍN (1992, mod.); [2] ARDÉVOL *et al.* (1993).

Autores: J.A. REYES-BETANCORT, S. SCHOLZ, R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M.C. LEÓN ARENCIBIA y P.L. PÉREZ DE PAZ.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Silene diclinis (Lag.) M. Laínz

E. Laguna

Datos generales

Altitud: 100-500 m
Hábitat: Pastizales heliófilos calcifugos
Fitosociología: *Brachypodietalia phoenicoidis*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Dioica
Floración: II-V
Fructificación: V-VII
Expresión sexual: Flores unisexuales en pies diferentes
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Bolebarocora, autocora y mirmecocora
Nº cromosómico: n = 12, 2n = 24

Identificación

Hierba perenne, dioica, de 3-17 cm de altura, cespitosa, densamente pubescente, sin pelos glandulíferos. Tallos postrados o ascendentes. Hojas agudas, seríceas, con nervio central evidente; las inferiores de hasta 10 x 1,5 cm, de subespatuladas a oblanceoladas, pecioladas; las medias de elípticas a oblanceoladas, estrechadas en la base. Flores en dicasios muy laxos. Brácteas tan largas o más que los pedicelos, como las hojas. Pedicelos 7-40 mm, los de las flores femeninas algo curvados. Cáliz viloso con dientes de 2-3 mm, más o menos lineares; el de las flores masculinas 12-15 mm, campanulado; el de las femeninas 8-10 mm, ovoideo en la antesis, más peloso, sin pelos glandulíferos. Pétalos enteros o emarginados, intensamente púrpuras, con limbo obovado; el de las flores masculinas de 7-11 mm; el de las femeninas de 5-7 mm. Cápsula 10 x 10 mm, subglobosa. Semillas 1,1-1,2 x 1,5-1,7 mm, tuberculadas, negras, de caras y dorso convexos.

Distribución

Endemismo iberolevantino, localizado en las comarcas litorales del sur de Valencia, entre las montañas de Játiva y el Macizo del Mondúber¹.

Biología

Planta dioica con floración larga e intensa, de marzo hasta julio, si se mantiene cierta humedad ambiental y edáfica. Las flores son visitadas por himenópteros, principalmente *Apis* y *Bombus*, y dípteros, principalmente sírfidos y lepidópteros. La fructificación coincide con el final de la floración por lo que es fácil encontrar plantas florecidas con frutos maduros. Las cápsulas tienen dehiscencia foraminal, los dientes que cierran el poro se abren por la sequedad ambiental. Las

semillas son grandes y permanecen largo tiempo en el interior de la cápsula. El viento o los animales al tocar las ramas propician su dispersión. Al final de la estación los tallos floríferos se secan y las cápsulas caen sobre la planta madre liberando las últimas semillas. Las hormigas recolectan las semillas y se alimentan con ellas², ya que carecen de eleosoma, pero la pérdida durante el transporte o el abandono en los hormigueros puede suponer una dispersión a corta distancia.

La mayoría de las poblaciones conocidas están vinculadas a los cultivos de secano, su transformación pondría en peligro la pervivencia de la especie.

semillas son grandes y permanecen largo tiempo en el interior de la cápsula. El viento o los animales al tocar las ramas propician su dispersión. Al final de la estación los tallos floríferos se secan y las cápsulas caen sobre la planta madre liberando las últimas semillas. Las hormigas recolectan las semillas y se alimentan con ellas², ya que carecen de eleosoma, pero la pérdida durante el transporte o el abandono en los hormigueros puede suponer una dispersión a corta distancia.

Hábitat

Pastizales vivaces heliófilos de *Brachypodietalia phoenicoidis*, en terrenos removidos y alterados de márgenes de cultivos de secano (almendros y algarrobos), sobre sustratos silíceos o calizos descarbonatados y en ambiente termomediterráneo seco-subhúmedo. Acompañada por: *Arenaria valentina*, *Anemone palmata*, *Arisarum vulgare*, *Bellis sylvestris*, *Brachypodium retusum*, *Geranium purpureum*, *Pteridium aquilinum*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*, *Scrophularia tanacetifolia*, *Vicia tenuifolia* y *Selaginella denticulata*.

Demografía

Las plantas forman un césped casi continuo por la superposición de individuos, siendo difícil discriminar cada uno de ellos. Se estima que la proporción de individuos masculinos y femeninos es semejante, aunque las dimensiones de las plantas y la intensidad y capacidad de floración pueden ser distintas. No existe multiplicación vegetativa.

El flujo génico entre poblaciones está limitado³ por la capacidad de dispersión de las semillas, la mayoría de las cuales germina a unos 50 cm de la planta madre².

Existe una antigua recolección de Carlos Pau en Jalón (Alicante), que no se ha podido confirmar.

Amenazas

Las amenazas están relacionadas principalmente con el cambio de uso del suelo. Es una planta vinculada a los ribazos de los cultivos de secano (algarrobo, olivo, almendro), donde la acción del arado no llega y la distancia de plantación permite una buena insolación del suelo. La transformación a regadío de cítricos es muy desfavorable para la planta, ya que aumenta la sombra y el uso de herbicidas y también supone un cambio drástico en la calidad del suelo. No obstante, el abandono de los cultivos tampoco le es favorable, ya que es muy poco competitiva y se ve desplazada fácilmente por parte de las plantas características del matorral acidófilo mediterráneo.

El cambio de los muros de piedra de los bancales de cultivo a muro de ladrillo y hormigón reduce los ambientes propicios, si bien esta actividad suele ir unida a la transformación de las explotaciones agrarias que suponen, en sí mismas, una amenaza mayor.

Los incendios forestales y la artificialización del territorio son amenazas menores a tener en cuenta.

Conservación

Está legalmente protegida en el ámbito de la Comunidad Valenciana; algunas poblaciones se encuentran incluidas en las microrreservas de “Serra del Castell de Xàtiva” y “Plà de Mora”; se sigue la evolución de las poblaciones desde 1986; se conservan semillas en el banco de germoplasma del Jardín Botánico de Valencia; se han puesto a punto protocolos de germinación, de cultivo *in vitro* y de producción de plantas; las poblaciones son vigiladas por la guardería.

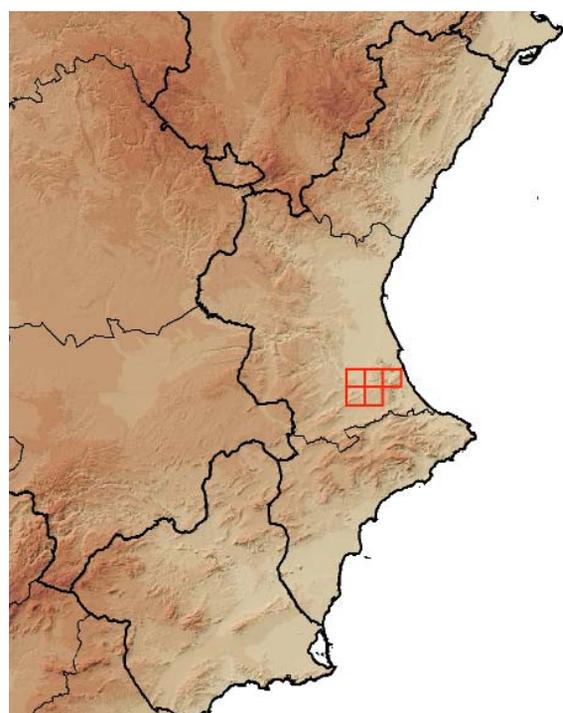
Medidas propuestas

Continuar el seguimiento de las poblaciones para determinar la importancia de la fluctuación y sus posibles causas; crear nuevas microrreservas que incluyan las poblaciones no protegidas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); C1
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Comunidad Valenciana

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Castell de Xàtiva (V)	102 (D)	1	Artificialización, competencia con la vegetación natural, cambio en el uso del suelo, reforestación
Plà de la Mora (V)	921 (D)	3	Artificialización, competencia con la vegetación natural, cambio en el uso del suelo, reforestación, cambio en las prácticas agrícolas
Plà de Suros (V)	85 (D)	1	Ídem
Santa Ana (V)	62 (D)	1	Ídem
Simat de Valldigna (V)	125 (D)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	52
UTM 1x1 confirmadas:	7
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



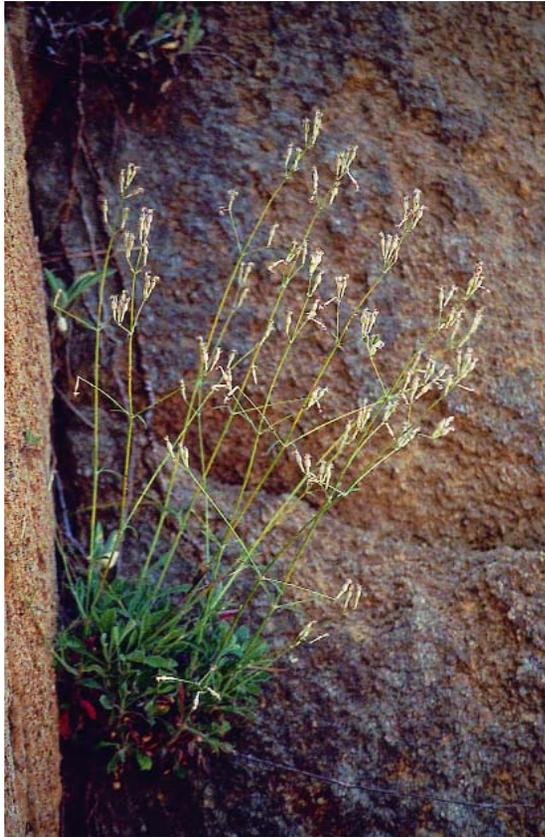
Referencias: [1] MANSANET & MATEO (1980); [2] MONTESINOS (2002); [3] PRENTICE (1984).

Autores: D. MONTESINOS y J. GÜEMES.

EN

CARYOPHYLLACEAE

Silene fernandezii Jeanm.



D. Navas

Datos generales

- Altitud: 620-1.500 m
- Hábitat: Litosuelos serpentínicos
- Fitosociología: *Andryalo-Crambion filiformis*
- Biotipo: Nanocaméfito
- Biología reproductiva: Monoica, alógama
- Floración: VI-VII
- Fructificación: VII-VIII
- Expresión sexual: Ginomonoica
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Pasiva y anemocora
- Nº cromosómico: No conocido
- Reproducción asexual: No

Identificación

Perenne, sufruticosa. Tallos de hasta 80 cm, erectos. Hojas opuestas, aglomeradas hacia la base, elípticas u oblanceoladas, las superiores lineares. Inflorescencias en panículas compuestas de dicasios. Flores actinomorfas, pentámeras, hermafroditas o sólo femeninas; cáliz de 16-22 mm; pétalos bífidos o bipartidos, blanco-amarillentos; filamentos estaminales glabros. Carpóforo de hasta 11 mm, pubescente. Cápsula ovoidea; semillas reniformes.

Distribución

Edafoendemismo de las sierras peridotíticas malagueñas (provincia Bética).

Biología

Nanocaméfito siempreverde. Crecimiento vegetativo durante todo el año con pérdida de numerosas hojas en otoño. Desarrollo primaveral de la inflorescencia. Floración y fructificación estival, con elevada producción de flores y frutos. Especie ginodioica y alógama. Polinización por insectos. La dispersión, por movimientos de la cápsula, se prolonga hasta septiembre. Inflorescencias y ramas terminales muy depredadas por los herbívoros. El número medio de semillas por fruto es de 60. El 75% de las semillas son morfológicamente viables. La tasa de germinación en laboratorio es del 60% con tratamiento estándar. Las

Especie con poblaciones fragmentadas que presentan escaso número de individuos (en total unos 800). Su hábitat está sometido a una fuerte presión ganadera y amenazado por los incendios y las sequías. Tiene protección a nivel autonómico.

plántulas se desarrollan bien en invernadero y no florecen durante el primer año.

Hábitat

Taludes pedregosos, grietas de roquedos y paredones de naturaleza serpentínica (peridotitas). Comunidades de nanocaméfitos y hemcriptófitos en zonas con ombroclima húmedo-hiperhúmedo de los pisos termo, meso y supramediterráneo y en el dominio de los pinares negrales bermejenses de *Pino pinastri-Quercetum cocciferae* (*Pino-Juniperion phoeniceae*) y, en las zonas altas, de los pinsapares de *Bunio-Abietetum pinsapo* (*Abietion pinsapo*). Taxones acompañantes: *Alyssum serpyllifolium* subsp. *malacitanum*, *Cerastium gibraltarium*, *Melica minuta*, *Dactylis hispanica*, *Crambe filiformis*, *Armeria villosa* subsp. *carra-tracensis*, *A. colorata*, *Linaria tristis*, *Ulex baeticus*, *Silene inaperta* subsp. *serpentinicola*, etc.

Demografía

Poblaciones muy deterioradas y con pocos individuos, entre 5 y 400. El 80% de ellos producen abundantes flores. Se han detectado muy pocas plántulas. Poblaciones e individuos muy dispersos. Se han detectado grandes fluctuaciones en el área de ocupación y en el número de individuos maduros en función de las condiciones climáticas anuales. Área de ocupación real inferior a 9 km². Extensión de presencia estimada en 600 km².

Amenazas

Poblaciones fragmentadas y aisladas. Fuerte presión de herbívoros. Apertura de caminos. Afectada por periodos de sequía e incendios frecuentes. Reducción de individuos en algunas de las poblaciones por actuaciones forestales con eliminación de matorral.

Conservación

Algunas poblaciones protegidas en el Paraje Natural de los Reales de Sierra Bermeja y en el P. Natural de la Sierra de las Nieves, ambos propuestos como LICs. Otras se encuentran dentro del LIC Sierras Bermeja y Real. Hábitat incluido en la Directiva 92/43CEE. Estado preocupante-alarmanante. Se está iniciando el plan de conservación por parte de la Junta de Andalucía.

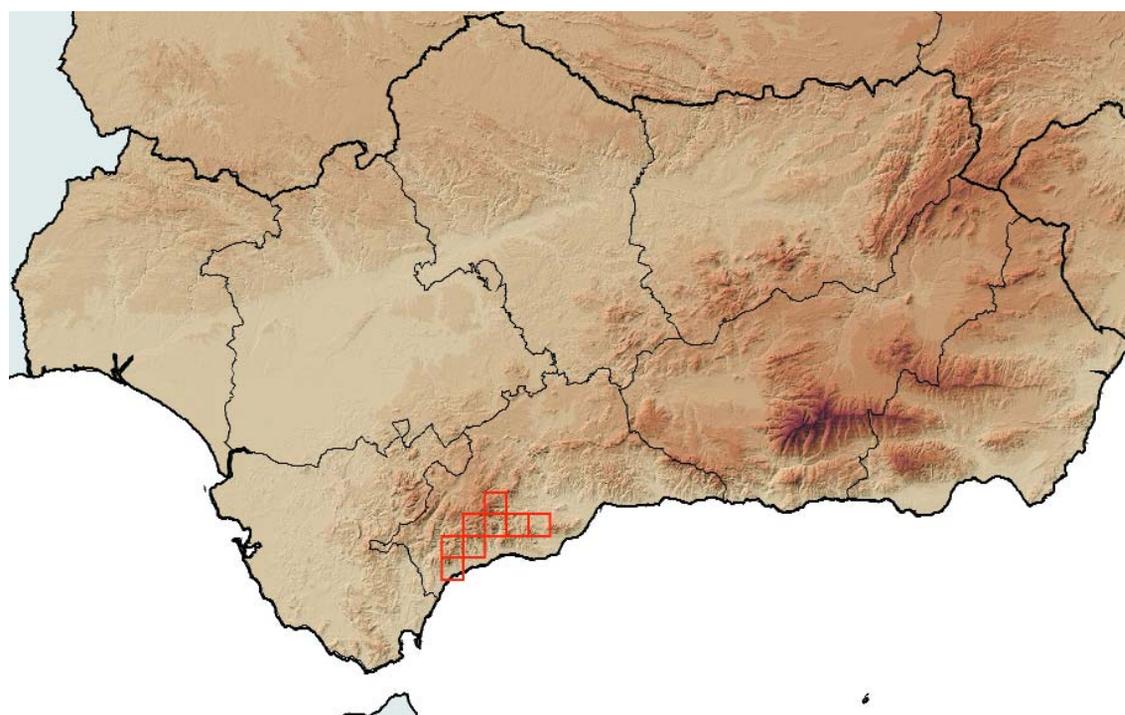
Medidas propuestas

Control ganadero. Ampliar la protección a zonas cacuminales del resto de las sierras peridotíticas (Sierra Alpujata), creando microreservas. Ampliar los límites de algunas áreas de protección legal. Refortalecimiento de las poblaciones peor conservadas. Protección mediante vallado. Seguimiento demográfico y estudios sobre biología reproductiva. Elevar la categoría de amenaza en el catálogo andaluz de flora amenazada.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2b(iii,iv)c(ii,iv); C2a(i)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Alpujata (Ma)	171 (D)	4	Ganado, sequía, incendios
Serranía de Ronda (Ma) 6	215 (D)	17	Ganado, sequía, incendios
Sierra Bermeja (Ma) 6	408 (D)	9	Ganado, incendios, apertura de caminos

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	145
UTM 1x1 confirmadas:	30
Poblaciones confirmadas:	13
Poblaciones nuevas:	8
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: CABEZUDO *et al.* (2000); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998, 2000).

Autores: B. CABEZUDO, Y. GIL, D. NAVAS, P. NAVAS y A.V. PÉREZ LATORRE.

Agradecimientos: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (conservadores y guardería).

EN

CARYOPHYLLACEAE

Silene sennenii Pau**Datos generales**

Altitud: 10-100 m
Hábitat: Fenalares
Fitosociología: *Brachypodium phoenicoidis*, *Phlomidio-Brachypodium retusi*
Biotipo: Caméfito
Biología reproductiva: Monoica
Floración: VII-X
Fructificación: IX-X
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila (lepidópteros)
Dispersión: Boleoanemocora
Nº cromosómico: 2n=24
Reproducción asexual: Multiplicación vegetativa extensiva

Identificación

Pequeña mata leñosa en la base, no glandulosa. Tallos ascendentes de 15-80 cm, pubescentes, con pelos de 1-1,5 mm. Hojas de estrechamente elípticas a lanceoladas, agudas, atenuadas en pecíolo, densamente pubescentes; las caulinares medias y superiores lineares. Flores actinomorfas, hermafroditas, pentámeras, dispuestas en panícula dicásial. Brácteas más cortas que los pedicelos, ovado-lanceoladas. Pedicelos 4-8 mm, glabros. Cáliz 13-15 mm, con dientes de c. 1,5 mm, anchamente ovados o suborbiculares, con el margen escarioso ancho. Limbo de los pétalos de 7-9 mm, profundamente lobado o bifido, blanquecino, sin lígula corolina. Carpóforo 5-6 mm, pubescente. Cápsula 8-9 x 4-5 mm, ovoidea. Semillas¹ 0,9-1 x 1-1,3 mm.

Distribución

Endemismo de la zona próxima a Figueres, Alto Ampurdán, norte de la provincia de Girona.

Biología

Caméfito que es polinizado por medio de lepidópteros. Florece desde mediados de julio a octubre, excepcionalmente hay ejemplares en flor fuera de este período. La fructificación ocurre desde mediados de septiembre a finales de octubre, siendo su dispersión boleoanemocora.

Endemismo con escasas poblaciones, amenazadas por actuaciones urbanísticas y la competencia con otras especies autóctonas o alóctonas.

Hábitat

Crece en fenalares y ribazos (*Brachypodium phoenicoidis*). También puede crecer en lastonares como hábitat secundario (*Phlomidio-Brachypodium retusi*). Sus poblaciones se encuentran entre 10 y 100 m y se asientan sobre materiales fundamentalmente cuaternarios. Entre las especies acompañantes destacan por su frecuencia: *Brachypodium phoenicoides*, *Eryngium campestre*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* y *Foeniculum vulgare*.

Demografía

Hasta el momento se conoce la existencia de 4.800 ejemplares reproductivos. Este número de efectivos supone un incremento muy destacable respecto a los datos que se disponían antes de censo², habiéndose detectado algunos núcleos poblacionales nuevos. El conjunto de la población se reparte en aproximadamente tres áreas principales, aunque se pueden reconocer cinco núcleos poblacionales.

Amenazas

Tanto los peligros derivados de las actividades humanas (procesos urbanísticos, obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación, transformación del modo de cultivo, uso de herbicidas), como los factores de riesgo bióticos (predación, competencia vegetal natural) suponen un riesgo importante para la conservación de la especie, aunque quizás los primeros tengan una repercusión más importante en el proceso de declinación de la especie.

Conservación

Actualmente no se aplica ningún tipo de medida específica de conservación sobre la especie, y el hecho de que sus poblaciones no se encuentren en áreas protegidas puede dificultar su continuidad.

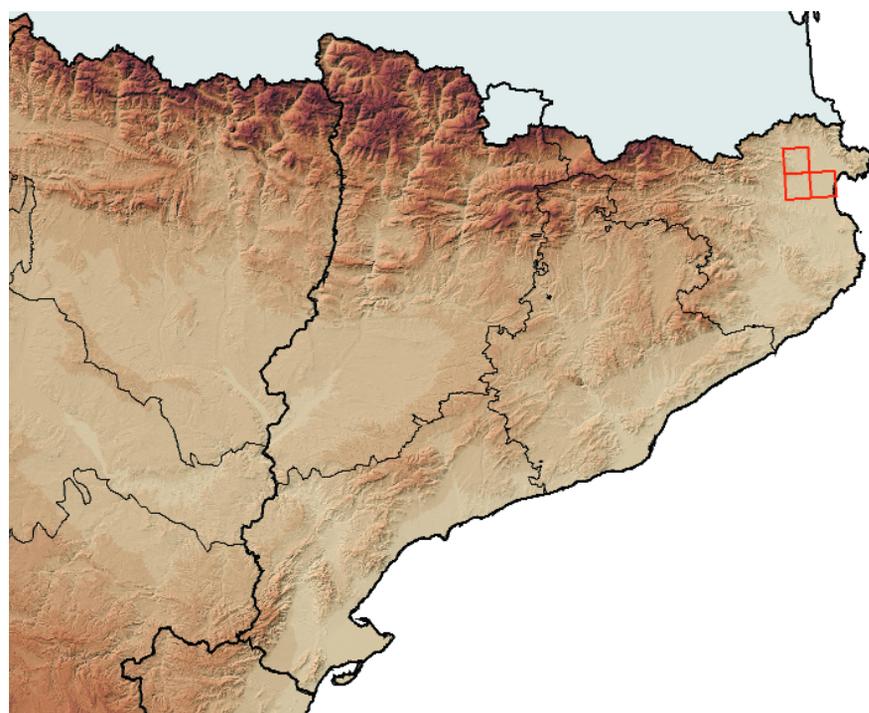
Medidas propuestas

Incluirla en listados legales de protección; almacenar semillas en bancos de germoplasma; realizar un seguimiento poblacional con el fin de conocer la dinámica de la población (en la actualidad y cada cuatro años); crear microrreservas de flora; adecuar los planes urbanísticos locales; limitar el tránsito de personas en el hábitat; restaurar el hábitat o microambientes (eliminando algunas especies competidoras).

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
Figueres (Ge)	3.209	4	Creación de nuevas vías de comunicación, obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, ausencia de aclareo, competencia vegetal natural, predación, mejora de la accesibilidad en vehículo
El Far (Ge)	467	4	Urbanización, pisoteo y artificialización, obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, creación de nuevas vías de comunicación, ausencia de aclareo, herbicidas, transformación del modo de cultivo, competencia vegetal natural, predación
Siurana (Ge)	1.124	5	Obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación, transformación del modo de cultivo, herbicidas, ausencia de aclareo, competencia vegetal por especies exóticas, predación, mejora de la accesibilidad en vehículo

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	56
UTM 1x1 confirmadas:	13
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] JEANMONOD (1985); [2] GÓMEZ-CAMPO *et al.* (1987).

Autor: J. FONT, J. GESTI y L. SÁEZ.

EN

DIPSACACEAE

Succisella andreae-molinae Escudero & Pajarón

P. Sánchez

Datos generales**Altitud:** 900-1.500 m**Hábitat:** Juncales y herbazales en márgenes de arroyos de montaña**Fitosociología:** *Molinio-Holoschoenion vulgaris***Biotipo:** Hemiscriptófito**Biología reproductiva:**

Se desconoce

Floración: VI-IX**Fructificación:** VIII-X**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Anemocora alada**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:**

Estolones y rizomas

Identificación

Planta herbácea perenne; tallos hasta 150 cm, de altura, erectos, simples. Hojas basales hasta 80 x 18 mm, en roseta, de obovadas a obovado-espatuladas, de margen entero; hojas caulinares enteras, linear-lanceoladas. Capítulos hasta 15 mm. de diámetro; brácteas del receptáculo hasta 2,2 x 1,4 mm. Frutos fusiformes en la madurez, con la corona persistente.

Distribución

Endemismo de las sierras subbéticas orientales. Se distribuye de forma dispersa por las sierras de Segura de Jaén (Hornos y Siles) y de Albacete (Mesones y Riópar) y norte de Granada (Huéscar).

Biología

Se conoce muy poco sobre la biología de esta especie, ya que ha sido recientemente descrita¹. Las principales características son su floración estival, capacidad de reproducción vegetativa y estrategia de dispersión anemocora.

Hábitat

Se encuentra en juncales y pastizales de la alianza *Molinio-Holoschoenion vulgaris*, en los márgenes de arroyos y fuentes de montaña, en suelos ligeros con abundante materia orgánica e hidromorfía permanente, dentro de los pisos meso y

supramediterráneo. Especies acompañantes: *Arctium minus*, *Brachypodium phoenicoides*, *Cirsium rosulatum*, *Epilobium hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Peucedanum hispanicum*, *Pulicaria dysenterica*, *Luzula* spp., *Scirpus holoschoenus*, *Schoenus nigricans*, *Senecio laderoi*, etc.

Endemismo subbético localizado en las sierras de Jaén, Granada y Albacete, del que se conocen escasas poblaciones fragmentadas, extremadamente sensibles a la sequía. Está protegido legalmente a nivel regional.

Demografía

Se han detectado cuatro poblaciones. El número total de individuos contabilizados asciende a 430. La población mejor conservada es la del río Huéscar (Granada), lo cual se debe a la naturalidad de la vegetación en la que se incluye; además esta población contiene casi el 85% de los ejemplares conocidos de la especie. La población de Mesones² ha desaparecido, probablemente por contaminación de las aguas que inundaban el junjal donde se encontraba. Se ha indicado su presencia en las sierras de Segura jiennenses, concretamente en las proximidades del río Madera; aunque no se ha detectado en esta ubicación, se ha encontrado una nueva población en la Canalicca (Jaén). Algunas localidades del entorno del río Madera corresponden a inventarios fitosociológicos; es probable que cuando se prospectó esta zona se pudo observar en estas posiciones ecológicas la presencia de otra dipsacácea (*Cephalaria leucantha*) de aspecto morfológico muy similar a *Succisella andreae-molinae*, por lo que dichas indicaciones, sin pliegos de herbario, pudieran

corresponder a errores de identificación. El área de ocupación de la especie es de 0,095 km², la extensión de presencia de 450 km². Es muy probable que existan otras poblaciones en el ámbito de las sierras subbéticas.

Amenazas

Dado que es una especie que presenta una fenología estival, depende directamente de las lluvias anuales. Además existe una fuerte presión ganadera en sus poblaciones, pues otros pastizales se encuentran agostados en esas fechas, pudiendo afectar de forma directa por el ramoneo o bien por la nitrificación subsiguiente. El escaso número de ejemplares por población también puede suponer una amenaza a la supervivencia de algunas poblaciones. La población clásica del cortijo de la Fuente del Charco probablemente sea la más amenazada por el intenso pastoreo al que está sometida.

Conservación

Se incluye en el P. Natural y LIC de “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas” (Jaén) y en los LIC “Sierras del Nordeste” (Jaén) y “Sierras de Alcaraz y de Segura y cañones del Segura y del Mundo” (Albacete). Incluida como “Vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 200/ 2001 DOCM nº 119).

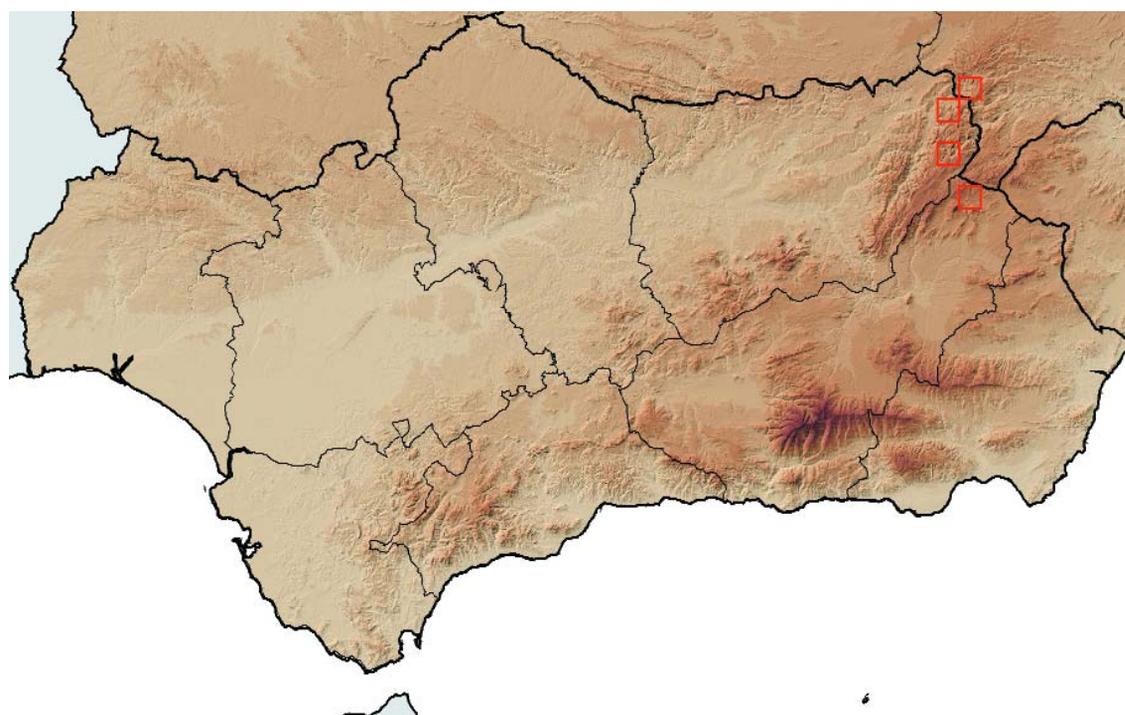
Medidas propuestas

Incluir en el catálogo andaluz de flora amenazada. Regular el pastoreo. Almacenar en bancos de germoplasma. Vigilar y hacer un seguimiento de las poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Castilla-La Mancha (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Arroyo del Padroncillo (Ab)	75 (D)	2	Pisoteo y artificialización, urbanización, obras de acondicionamiento, transformación de cursos de agua, pastoreo, explotación forestal, escasa plasticidad ecológica, polución de aguas, mejora de la accesibilidad
Cortijo de la Fuente del Charco (J)	85 (D)	1	Transformación de cursos de agua, obras de acondicionamiento, pisoteo y artificialización, pastoreo, competencia vegetal natural, escasa plasticidad ecológica, polución de aguas, mejora de la accesibilidad
La Canalica (J)	95 (D)	1	Pisoteo y artificialización, escasa plasticidad ecológica, polución de aguas, ampliación carretera
Río Huéscar (Gr)	365 (D)	1	Pastoreo, escasa plasticidad ecológica, polución de aguas, mejora de la accesibilidad



Corología

UTM 1x1 visitadas:	34
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] ESCUDERO & PAJARÓN (1994); [2] LÓPEZ (1996); [3] SÁNCHEZ GÓMEZ *et al.* (1997).

Agradecimientos: B. Pérez Cavas y G. López Vélez.

Autores: P. SÁNCHEZ GÓMEZ, M.Á. CARRIÓN VILCHES y J.B. VERA PÉREZ.

EN

COMPOSITAE

Tanacetum ptarmiciflorum (Webb) Sch. Bip.



Margarita plateada

Endemismo insular con poblaciones disyuntas, la mayoría con un escaso número de ejemplares.

Datos generales

- Altitud: 1.350-1.900 m
- Hábitat: Matorral retamoide
- Fitosociología: *Micromerio-Telinetum microphyllae*
- Biotipo: Nanofanerófito
- Biología reproductiva:
- Floración: V-VII
- Fructificación: VIII-IX
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila
- Dispersión: Anemocora
- Nº cromosómico: 2n = 36

Identificación

Arbusto caducifolio de hasta 80 cm. Hojas alternas, bi-tripinnatisectas, tomentosas, gris-plateadas, de hasta 12 cm de largo. Capítulos numerosos y pequeños; involucre hemisférico-subgloboso; escamas triangular-ovado-oblongas con margen subescarioso; lígulas blancas y flósculos amarillos. Cipselas cilíndricas, pentanervadas, con vilano membranoso¹.

Distribución

Endemismo de Gran Canaria, que cuenta con 5 poblaciones, distribuidos en 4 municipios del centro de la isla; ocupan entre 10 y 2.000 m².

Biología

Planta hermafrodita con polinización entomófila generalista (abejas) y anemófila; diseminación anemocora por cipselas aladas. Posee una elevada producción de frutos frente a una escasa germinación de sus semillas. Su mantenimiento en cultivo resulta difícil².

Hábitat

Comunidad de microfanerófitos retamoides (*Micromerio-Telinetum microphyllae*) que se instala en ambientes propios del monte verde y del pinar. Secundariamente puede aparecer en comunidades rupícolas casmo-comofíticas (*Soncho-Aeonion*), que se instalan en acantilados y paredones. Las compañeras más habituales son: *Teline microphylla*, *Erysimum scoparium*, *Micromeria benthamii*, *Salvia canariensis*, *Echium onosmifolium*, *Paronychia canariensis*, *Pinus canariensis*, *Sideritis dasygnaphala*, *Tinguarra montana*, *Sonchus acaulis*, *Carlina texedae*, *Micromeria lanata*, entre otras.

Demografía

Cuenta con poblaciones fragmentadas en el centro de la isla. Se ha observado una elevada producción de plántulas en suelos fértiles, no así en su ambiente más natural (roquedos y laderas de barrancos). El área de ocupación de la especie abarca 3.160 m².

O. Rodríguez

Amenazas

Se ve afectada por factores naturales, como incendios y desprendimientos, además de por el pisoteo y artificialización del entorno, debido en algunos casos a la presencia de senderos. A causa de su espectacular floración, en una de las poblaciones se recolecta de manera tradicional para ornato de templos y cultivo en jardinería.

Conservación

Incluida en el Paisaje Protegido de “Las Cumbres”, así como en el Monumento Natural y LIC “Riscos de Tirajana”. Semillas conservadas en el Banco de Germoplasma del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo. El hábitat está recogido en la Directiva 92/43/CEE.

Medidas propuestas

Evitar la introducción de ejemplares cultivados en jardinería. Modificar el sendero rural que afecta a la población de Artenara y delimitar zonas para la estabilización de las poblaciones. Seguimiento poblacional.

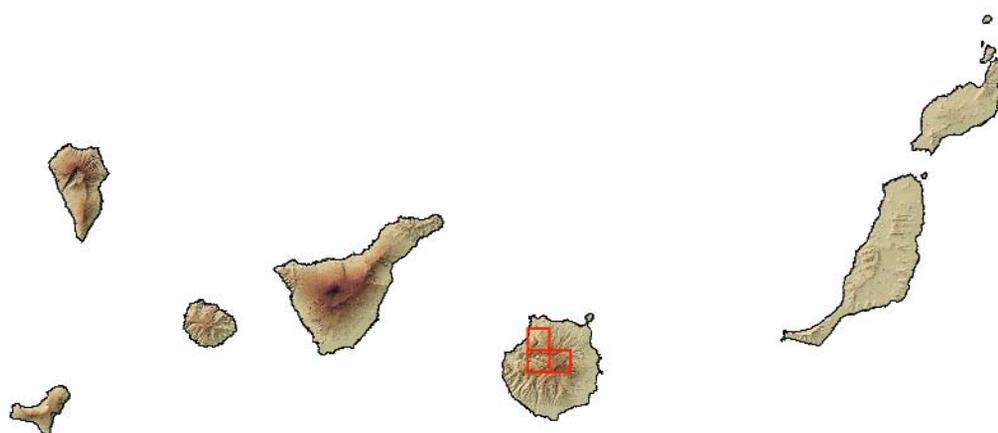
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii,v)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna; DH (prioritaria); Canarias (SAH); Orden Gobierno Canarias 20/2/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Gáldar (LP)	5 (D)	1	Proximidad a carretera
Tejeda (LP)	390 (D)	1	Senderismo, incendios, desprendimientos
Artenara (LP)	7 (D)	1	Senderismo
San Bartolomé de Tirajana (LP)	2 (D)	1	Incendios, antropización
Los Lajiales (LP)	75 (D)	1	Incendios, antropización

Corología

UTM 1x1 visitadas:	4
UTM 1x1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BELTRÁN TEJERA *et al.* (1999); [2] GÓMEZ CAMPO *et al.* (1996).

Agradecimientos: Marcos Salas Pascual.

Autores: O. RODRÍGUEZ DELGADO, A. GARCÍA GALLO y G.M. CRUZ TRUJILLO.

EN

COMPOSITAE

Taraxacum ptilotoides Sahlin



Chicoias, meacamas

Microespecie descrita en 1984 y conocida solamente de tres macizos aislados del Pirineo aragonés.

Datos generales

- Altitud: 1.900-2.500 m
- Hábitat: Suelos removidos o pisoteados
- Fitosociología: *Nardion*, *Festucion eskiae*, *Festucion scopariae*
- Biotipo: Hemicriptófito escaposo
- Biología reproductiva: Monoica, alógama
- Floración: VI-X
- Fructificación: VII-IX
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Anemófila
- Dispersión: Anemocora vilosa
- Reproducción asexual: No

Identificación

Hojas 50-120 mm, glabras. 3-6 lóbulos laterales deltoideos, reflejos, con el borde convexo derecho, a veces con algún diente; lóbulo terminal no muy largo, sagitado. Pecíolo estrechamente alado. Escapo 50-100 mm, glabro. Involucro maduro de hasta 16 mm. Flores amarillas; lígulas externas con estrías violáceas. Aquenio oscuro, cuerpo de 3,7 mm, pico de 8 mm. Vilano blanco.

Distribución

Endemismo del Pirineo aragonés: macizos de Aísa, Cotiella y Turbón.

Biología

Florece en dilatado período, según las lluvias y las heladas, dando muchísimas flores y frutos por cada pie, siguiendo una estrategia pionera, oportunista, que puede estar sometida a fluctuaciones.

Hábitat

Suelos removidos y pisoteados entre cervunales con regaliz (*Nardus stricta* y *Trifolium alpinum*), en lugares relativamente innivados (con *Carduus carlinoides*, *Plantago alpina*, *Ranunculus amplexicaulis*), no lejos de los pastos crioturbados con *Festuca eskia*, *F. rubra*, etc.

Demografía

El conjunto de poblaciones apenas sumaban 1 km² de área de ocupación real.

P.R. Pulido

Amenazas

El distinto grado de pastoreo puede causar fluctuaciones en las poblaciones, en algunos de cuyos puntos la invasión del pasto denso puede igualmente reducirlas.

Conservación

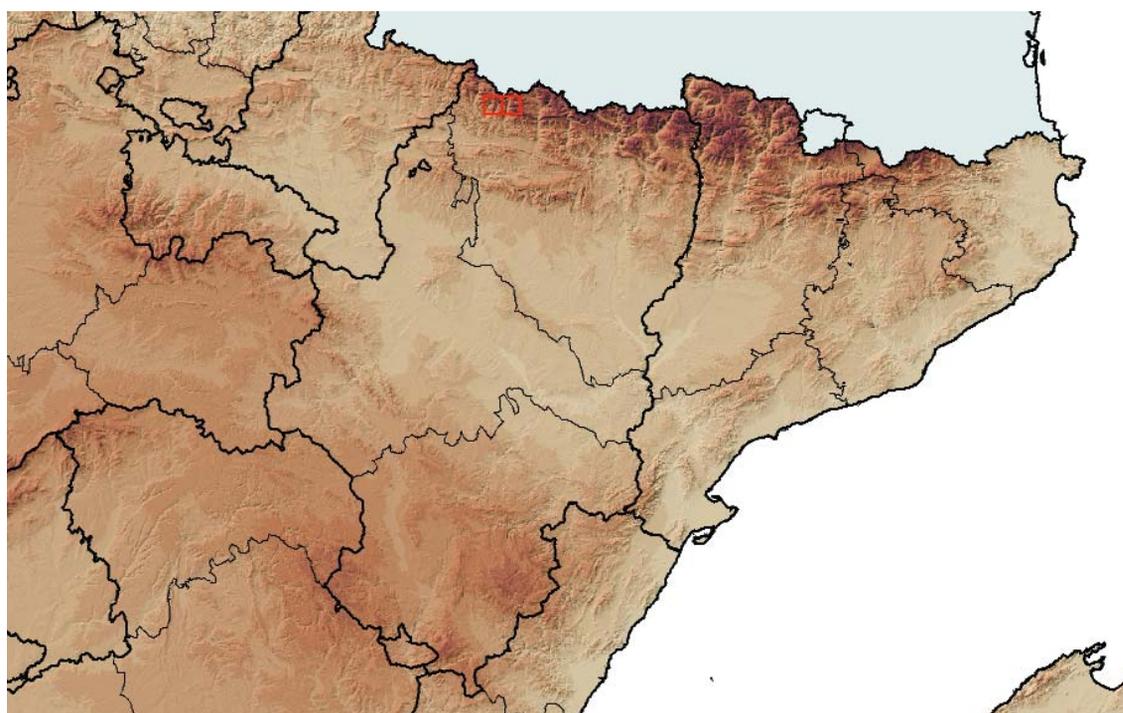
Mientras haya lugares erosionados (soliflucción, nieve, crioturbación), las poblaciones se podrán mantener, en especial en lugares donde se concentra el pisoteo de los animales domésticos o silvestres y se acumulan sus excrementos.

Se halla incluido dentro de los LIC “Los Valles” y “Macizo de Cotiella” propuestos por el Gobierno de Aragón.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Collado Magdalena I (Hu)	141 (D)	1	Competencia vegetal natural
Collado Magdalena II (Hu)	331 (D)	1	Pastoreo
Blancas (Hu)	103 (D)	1	Competencia vegetal natural
Sayerri (Hu)	147 (D)	1	Pastoreo, vías de comunicación

**Corología**

UTM 1x1 visitadas:	4
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: SAHLIN (1984).

Autores: L. VILLAR.

Agradecimientos: Ana Marinas y Patricia R. Pulido.

EN

COMPOSITAE

Tolpis glabrescens Kammer



R. Mesa

Datos generales

Altitud: 700-900 m
Hábitat: Rupícola, fisurícola, en ambientes constantemente influenciados por nieblas
Fitosociología: *Soncho radicati-Aeonietum tabulaeformis*, *Ixantho-Laurion azoricae*
Biotipo: Caméfito
Floración: VI-VIII
Fructificación: VIII-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalizada
Dispersión: Anemocora vilosa

Identificación

Planta perenne. Hojas en roseta, glabras, lanceoladas, con ápice agudo y margen dentado. Inflorescencia laxa, de 3-6 capítulos; brácteas inferiores oblanceoladas, las superiores lineares. Capítulos de 15-30 flores, involucreo con escamas linear-lanceoladas. Lígulas amarillas. Aquenios subpentágonos, ornamentado con pequeñas arrugas transversales. Vilano blanquecino de 5-7 cerdas.

Distribución

Endemismo del noreste de Tenerife. Sólo se conocen dos poblaciones aisladas en las crestas de la cordillera de Anaga.

Biología

La floración se centra en los meses de julio-agosto, pudiéndose prolongar hasta septiembre. Fructifica en agosto-septiembre y es polinizada principalmente himenópteros. La dispersión del género *Tolpis* es anemocora (semillas con vilano), sin embargo en *T. glabrescens* el vilano se reduce a 5-7 cerdas grandes y otras pequeñas, realizándose una dispersión a corta distancia, de manera que las probabilidades de permanecer en un ambiente óptimo aumentan¹.

Presenta dos poblaciones aisladas y restringidas a unas condiciones ambientales muy particulares.

La proximidad a vías de comunicación y su posible remodelación es la principal causa de amenaza que recae sobre la especie

Hábitat

Taxón rupícola, crece en las crestas de la cordillera de Anaga, en un ambiente constantemente batido por los vientos alisios, cargados de humedad. El ambiente se mantiene fresco y sombrío incluso en verano debido a la alta frecuencia de las nieblas. La especie se asienta en pitones-roques de origen fonolítico o basáltico. El sustrato, se caracteriza por la presencia de un denso tapiz de musgos bajo el cual, se observa un suelo poco evolucionado y de escaso desarrollo, pero con una capa de materia orgánica humificada. Las especies acompañantes son: *Aeonium cuneatum*, *Erica platycodon*, *Laurus novocanariensis*, *Ilex canariensis*, *Teline canariensis*, *Dryopteris oligodonta*, *Polystichum setiferum* y *Asplenium onopteris*.

Demografía

No se han observado plántulas en las poblaciones naturales pero numerosos juveniles. La reproducción *in situ* no parece presentar problemas. El área de ocupación de la especie abarca 5 cuartiles de 500 x 500 m.

Amenazas

Dos subpoblaciones se localizan muy próximas a la carretera y al talud de la misma. Las posibles obras de acondicionamiento y el rodaje de los vehículos pueden producir la pérdida de ejemplares. Algunos enclaves han sido expoliados por coleccionistas.

Conservación

Todas las poblaciones se incluyen en el Parque Rural de Anaga (LIC), Reserva Natural Integral de Pijaral (LIC); asimismo su hábitat es de interés comunitario.

Medidas propuestas

Recolección de semillas para su inclusión en bancos de germoplasma. Estudios de biología reproductiva. Seguimiento de campo encaminados al conocimiento de su germinación *in situ* y dinámica poblacional.

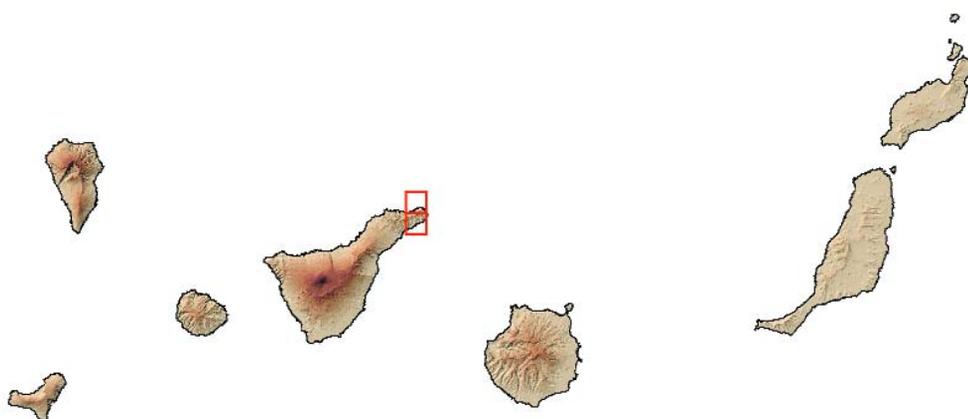
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2ac(iv)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Berna, CNEA (E), Canarias (E),
Orden Gobierno Canarias 20/2/91
(Anexo I)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Chinobre-Anambro (Tf)	615 (D)	2	Obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación
Peña Friolera, Roque Suárez (Tf)	151 (D)	2	Obras de acondicionamiento, creación de nuevas vías de comunicación

Corología

UTM 1x1 visitadas:	22
UTM 1x1 confirmadas:	4
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MESA (1999). Kämer (1976).

Autores: K. MARTÍN CÁCERES, J.P. OVAL DE LA ROSA, A. SANTOS GUERRA, R. MESA COELLO y A. ACEVEDO RODRÍGUEZ.

EN

GRAMINEAE

Trisetum antonii-josephii Font Quer & Muñoz Med.

M.J. Martínez

Datos generales

Altitud: 2.700-3.150 m
Hábitat: Grietas entre roquedos
Fitosociología: *Erigeronto frigidifestucetum clementei*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Alógama
Floración: VII
Fructificación: VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Anemófila
Dispersión: Anemocora
Nº cromosómico: No conocido
Reproducción asexual: Rizomas

Identificación

Hierba vivaz de 5-20 cm. Hojas alternas, dísticas, paralelinervias. Inflorescencia de unos 4 cm, espiciforme. Espiguillas 5-7 mm, con 2 flores hermafroditas; glumas 5-7 mm, la inferior con 1-3 nervios; lema 6 mm, agudo, con 2 setas de más de 1 mm y arista de 7-10 mm; estambres 3. Fruto cariopsis.

T. glaciale, también endémico de Sierra Nevada, tiene glumas 3-5 mm, la inferior con 3 nervios; lema 3-4,5 mm, obtuso, con 2 setas menores de 1 mm y arista de 5-8 mm.

Distribución

Endémica de Sierra Nevada (Granada).

Biología

Se conoce muy poco de la biología de esta especie debido a su escasez y a su desarrollo estival. A diferencia de otras gramíneas cespitosas, la tasa de multiplicación vegetativa a partir de renuevos subterráneos es muy baja. La mayoría de los individuos tienen capacidad de floración y producen una elevada cantidad de cariopsis (unas 640 de promedio por individuo), de las que germinan un 16% a los 15 días de la siembra en invernadero.

Cuenta con 3 poblaciones, dos de ellas muy próximas; estrictos requerimientos ecológicos. Los herbívoros silvestres, el turismo de montaña y la hibridación con otra especie próxima constituyen sus principales amenazas. Está protegida a nivel regional.

Hábitat

Vive en grietas de roquedos de naturaleza silíceas (micasquistos), en lugares secos aunque umbrosos, muy venteados y con fuertes contrastes térmicos a lo largo del día, en comunidades que constituyen el tránsito entre las de roquedos y las del pastizal psicroxerófilo, en el dominio de la serie crioromediterránea nevadense silicícola de *Festuca clementei* (*Erigeronto frigidifestucetum clementei* S.) y en las cotas más bajas, en la serie oromediterránea nevadense silicícola de *Juniperus communis* subsp. *nana* (*Genisto baeticae-Junipereto nanae* S.); en las inmediaciones se encuentran *Poa ligulata*, *Chaenorrhinum glareosum*, *Erigeron frigidus*, *Holcus caespitosus*, *Artemisia granatensis*, *Festuca clementei*, *Arenaria pungens*, *Senecio nevadensis*, *Sideritis glacialis*, *Saxifraga nevadensis*, *Polystichum lonchitis*, *Cystopteris fragilis*, *Androsace vandellii*, etc.

Demografía

Se conocen 3 poblaciones, aunque dos de ellas se encuentran relativamente próximas; a pesar de que se presentan en 3 cuadrículas UTM de 1 km de lado, el área de ocupación real no llega a 1 km², con una densidad media de 0,3 individuos/m².

Amenazas

De origen natural la reducida área de distribución, escasez de microambientes idóneos, por los requerimientos ecológicos tan estrictos, y la posibilidad de hibridación con *T. glaciale*, que es otra especie endémica de Sierra Nevada, pero mucho más abundante. Las poblaciones conocidas están afectadas moderadamente por el turismo de montaña, al encontrarse próximas a rutas tradicionales, y por los herbívoros silvestres (cabra montés).

Conservación

Se encuentra en el P. Nacional de Sierra Nevada, que ha sido propuesto como LIC por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, que también ha promovido la elaboración de un plan de recuperación que supone el seguimiento de la especie.

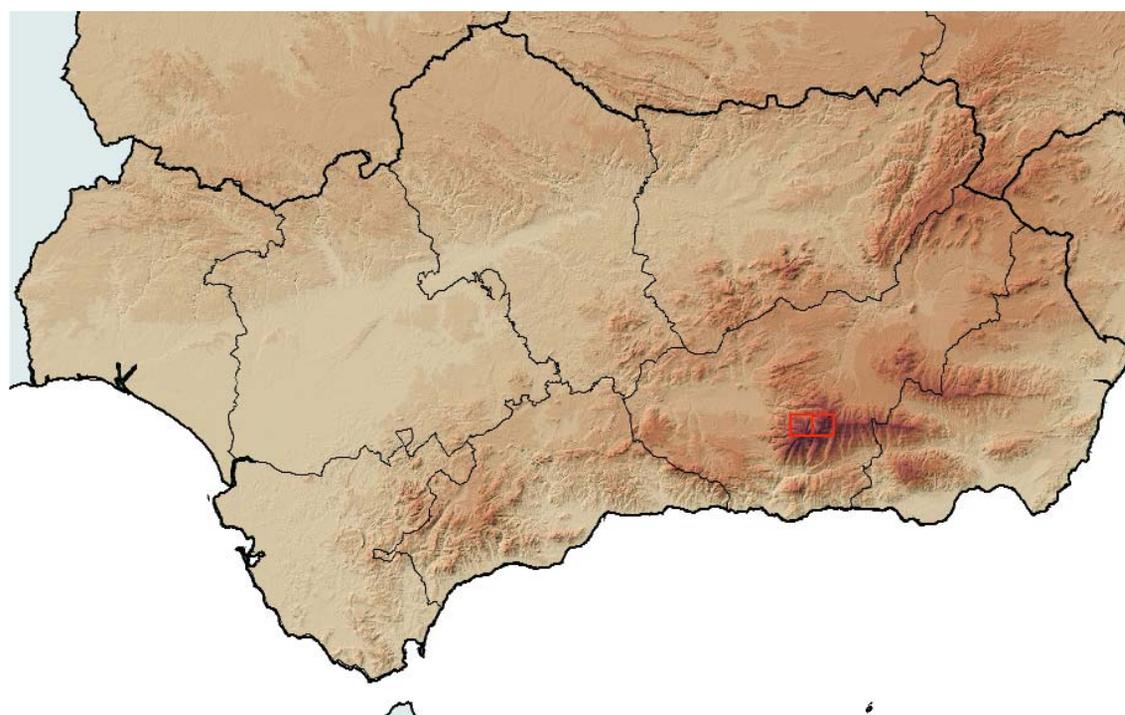
Medidas propuestas

Cultivo y propagación para obtener material necesario en las labores de reforzamiento y creación de nuevas poblaciones. Realizar el seguimiento de las poblaciones y labores de prospección para localizar nuevas poblaciones o hábitats idóneos para el establecimiento de nuevas poblaciones. Inclusión en catálogos legales a nivel estatal y europeo. Evaluar el impacto de los herbívoros silvestres y el turismo de montaña. Inclusión en bancos de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B1ab(iii)+2ab(iii)
Categoría UICN mundial: Ídem
Figuras legales de protección:
Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Nevada I (Gr)	3.000 (E)	1	Causas naturales (reducida área de distribución, estrictos requerimientos ecológicos, falta de microambientes, hibridación), turismo de montaña, herbívoros silvestres
Sierra Nevada II (Gr)	3.600 (E)	1	Ídem
Sierra Nevada III (Gr)	2.500 (E)	1	Ídem



Corología

UTM 1x1 visitadas:	12
UTM 1x1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: PAUNERO (1951); ROMERO GARCÍA *et al.* (2000).

Autores: G. BLANCA y L. GUTIÉRREZ.

Agradecimientos: Red de Jardines Botánicos de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

EN CRUCIFERAE

Vella pseudocytisus L. subsp. *pseudocytisus*



Pítano, falso piorno, buje

J.C. Moreno

Datos generales

Altitud: 400-1.000 m
 Hábitat: Matorrales esteparios sobre sustratos yesíferos
 Fitosociología: *Gypsophiletalia*
 Biotipo: Nanofanerófito
 Floración: III-VI
 Fructificación: V-VIII
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila
 Dispersión: Balística pasiva
 Nº cromosómico: $2n = 34$ (Andalucía)², 68
 Reproducción asexual: Rizomatoso

Identificación

Arbusto de hasta 100 (140) cm, muy ramificado, hispido, fétido. Hojas espatuladas y algo engrosadas. Flores amarillas en racimos muy numerosos. Silícula con dos artejos diferenciados: el valvar globoso e hispido, el estilar cocleariforme y glabro.

Las poblaciones andaluzas presentan valores medios menores en caracteres como la longitud de los pétalos y la anchura de las hojas y del rostro.

Distribución

Endemismo ibérico. Sus efectivos se reparten en dos núcleos reducidos: uno en el límite Madrid-Toledo (Aranjuez-Ontígola), y otro en Granada (Orce). Existen citas antiguas para el norte de Almería (Ródenas) que no han podido ser confirmadas recientemente, a pesar de haberse buscado con insistencia¹.

Biología

Flores hermafroditas, que se producen con profusión (aunque con notable fluctuación interanual) y son polinizadas por insectos (lepidópteros, himenópteros, dípteros). 1(2) semillas por fruto, dispersadas por dehiscencia balística pasiva. En la reproducción parece que juega un papel principal el establecimiento de nuevos individuos a partir de estolones.

Taxón con dos poblaciones muy localizadas y distantes, que están siendo mermadas, principalmente, por repoblaciones forestales y por la extensión de cultivos agrícolas.

En el centro peninsular es planta nutricia de *Clepsis laetitia* Soria, 1997 (*Tortricidae*), endemismo local³.

Hábitat

Forma parte, como taxón dominante, de matorrales abiertos o poco densos desarrollados bajo condiciones de continentalidad y asentados sobre sustratos yesíferos, raramente sobre calizas desprovistas de yeso. Se desarrolla bien en terrenos con erosiones y algo nitrificados, caracterizando con frecuencia taludes de caminos y lindes de cultivos. Convive habitualmente con *Stipa tenacissima*, *Helianthemum squamatum*, *Lepidium subulatum* y, sólo en territorio andaluz, con *Ononis tridentata* y *O. fruticosa*.

Demografía

En la población castellana, que ocupa realmente menos de 20 km², predominan los individuos adultos; en los años en que se ha seguido demográficamente esta especie destaca la práctica ausencia de plántulas. En condiciones de laboratorio, sin embargo, se han obtenido porcentajes considerables de germinación. El número de individuos que florecen cada año fluctúa ampliamente (25-60%). El 45% de las flores, de media, producen frutos. La reproducción vegetativa no se ha cuantificado, pero parece que resulta eficaz, y seguramente clave, en el mantenimiento de la

planta, teniendo en cuenta que el reclutamiento de nuevos individuos parece ser esporádico.

En Granada la especie no sobrepasa los 4,5 km² de ocupación estimada.

Amenazas

Replantaciones y cultivos agrícolas constituyen las más importantes por la merma considerable de efectivos y, sobre todo, por provocar una disminución del hábitat disponible. Afectan al taxón en toda su extensión y su incidencia ha sido comprobada. En el centro peninsular se ve además perjudicada por la expansión urbana de Aranjuez y Ontígola, y en Andalucía por la creación, modificación y mantenimiento de vías de comunicación.

Conservación

Parte de la población castellana está contenida en el LIC "Yesares del valle del Tajo". Se conservan semillas en el Banco de Germoplasma Andaluz y

en el de la Universidad Politécnica de Madrid. Ensayos preliminares de reintroducción han verificado la viabilidad de esta técnica⁴.

Medidas propuestas

Se propone incluirla en el CNEA (E) y evitar que las prácticas forestales, agrícolas, urbanísticas y de ingeniería civil reduzcan y fragmenten los actuales núcleos de población; debe considerarse en los estudios de impacto ambiental que le afecten y aplicarse la legislación autonómica, sobre todo fuera de las áreas protegidas. Continuar el seguimiento demográfico de ambas poblaciones. Esclarecer el efecto del ganado sobre la viabilidad de las poblaciones. Divulgar la importancia del taxón entre la población local.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

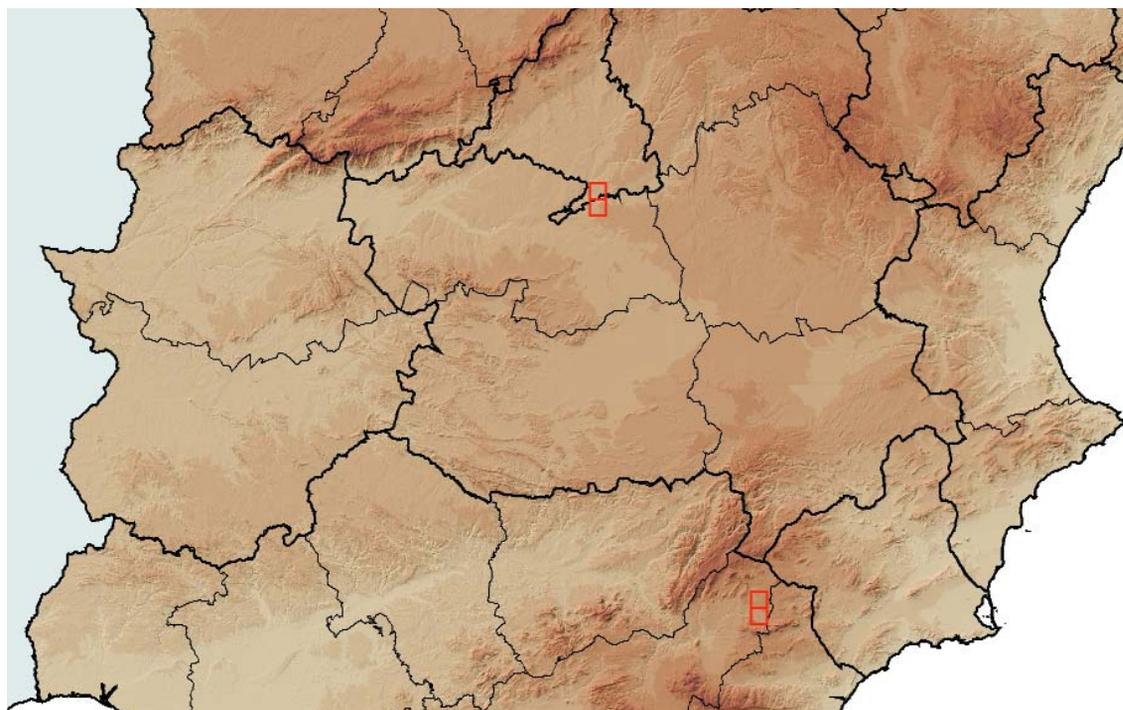
EN B2ab(ii,iii)

Categoría UICN mundial: Ídem

Figuras legales de protección:

Andalucía (E), Castilla-La Mancha (V), Madrid (IE)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Aranjuez (M)-Ontígola (To)	50.000 (D/E)	30	Replantaciones, cultivos, urbanización
Orce (Gr) ²	40.500 (D/E)	12	Replantaciones, cultivos, vías de comunicación



Corología

UTM 1x1 visitadas:	85
UTM 1x1 confirmadas:	42
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	1
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] GÓMEZ-CAMPO (1993); [2] HERNÁNDEZ-BERMEJO *et al.* (1999); [3] SORIA (1997); [4] SAINZ OLLERO & HERNÁNDEZ-BERMEJO (1979).

Agradecimientos: Jorge Baonza y Leopoldo Medina.

Autores: M. BENITO, J.A. CALLEJA, E. DEL VALLE, F. DOMÍNGUEZ, D. GALICIA, E. HERNÁNDEZ-BERMEJO, F. HERRERA-MOLINA, J.C. MORENO, J. PRADOS, H. SAINZ, R. SÁNCHEZ y J.L. VIVERO.

EN

CRUCIFERAE

Vella pseudocytisus subsp. pau Gómez-Campo

Arnachilla, cebollada, crujiente

En la actualidad sólo se conocen cuatro núcleos poblacionales vecinos en un paisaje profundamente antropizado. Otras dos poblaciones no han vuelto a localizarse desde hace más de 50 años. La alteración del hábitat representa la amenaza más importante para la planta.

F. Domínguez

Datos generales

Altitud: 860 - 980 m
Hábitat: Gipsófilo continental
Fitosociología: *Ononidetum tridentatae*, *Lepidietum subulati*
Biotipo: Nanofanerófito
Biología reproductiva: Alógama facultativa.
Floración: III-V
Fructificación: IV-IX
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Balista pasiva (hasta 4 m)
Nº cromosómico: 2n = 68
Reproducción asexual: Rizomatoso

Identificación

Arbusto de 1 m de altura (30 cm-2 m), con hojas enteras, de 0,5-1 cm, redondeadas en el ápice, glabras o pilosas en el margen. Flores de pétalos amarillos (0,5-1 cm de diámetro). Silícula cocleariforme de 1 cm, glabra. En invierno puede confundirse con *Ononis tridentata*, pero ésta posee hojas trifoliadas y dentadas.

Distribución

Sistema Ibérico oriental (Teruel y Zaragoza). Desde 1927 no se ha confirmado en Calatayud y Sierra de Vicort. Además, existe una referencia en Tramacastilla (Teruel) de principios de siglo¹. Actualmente sólo se conocen cuatro poblaciones en las proximidades de la ciudad de Teruel.

Biología

La floración se prolonga dos meses y la dispersión se efectúa, mayoritariamente, en los meses de verano. La producción de un adulto es de unos 3.000 frutos (0-13.000). La reproducción vegetativa, aunque difícil de cuantificar es intensa, especialmente en ambientes de fuerte perturbación natural o artificial.

Se ha descrito un psílido succionador específico, *Bactericera vellae*². Orugas de *Galeruca angusta* (crisomérido del Mediterráneo occidental) se alimentan de hojas y flores. Una especie de *Roya* afecta a ramas e infrutescencias.

La especie posee otras dos subespecies: *pseudocytisus* en la península Ibérica y *glabrata* en Marruecos y Argelia³, cuyas relaciones filogenéticas han sido estudiadas recientemente⁴.

Hábitat

Crece sobre yesos en suelos coluviales pobres. El clima es mediterráneo continental y la precipitación media anual 400 mm (máximos en V-VI). Forma parte de una comunidad arbustiva abierta de gipsófilas en laderas y cerros aislados (*Ononis tridentata*, *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, *Agropyron cristatum*, etc.), puesto que los valles se han dedicado a la agricultura, los asentamientos y las carreteras. Vive también cobijada en algunos barrancos de materiales evaporíticos terciarios fácilmente erosionables, donde adopta un comportamiento subrupícola. Finalmente, coloniza con una densidad elevada los ambientes ruderales (lindes de cultivo, bordes de pistas y carreteras).

Demografía

El banco de semillas es pequeño y transitorio. La emergencia de plántulas es abundante, y aunque su supervivencia es muy baja, no parece representar un factor limitante. La primera floración se produce en torno al quinto año, estimándose que el paso de la fase juvenil a la adulta (establecido por la producción de flores) tarda otros cuatro años más (aunque se han encontrado plantas de 18 años de edad en la fase juvenil). Este retraso podría considerarse responsable, al menos en parte, de las pobres cualidades de la planta para el establecimiento de nuevas poblaciones. Los ejemplares maduros representan la mejor apuesta para la persistencia a largo plazo de la planta.

Amenazas

Probablemente su rareza actual sea resultado de eventos geológicos que redujeron su hábitat. El hombre ha acentuado el aislamiento natural, trastocando la dinámica de las poblaciones subsistentes. Éstas crecen aisladas en zonas no aprovechables para el uso humano. El pastoreo, cuando es intensivo, es perjudicial (ramoneo y pisoteo), pero una ligera carga ganadera puede resultar positiva aclarando la vegetación y favoreciendo la creación de microambientes para las plántulas. La antropización del paisaje ha propiciado la aparición de nuevos hábitats arvenses, donde prevalece el crecimiento clonal.

Conservación

La mayor parte de la población de Villed está comprendida dentro del LIC “Altos de Marimezquita, Los Pinarejos y Muela de Cascante”, y la del Puente del Alfambra lo está en el de “Los yesares y laguna de Tortajada”, aunque en ninguna de sus memorias técnicas se menciona la planta.

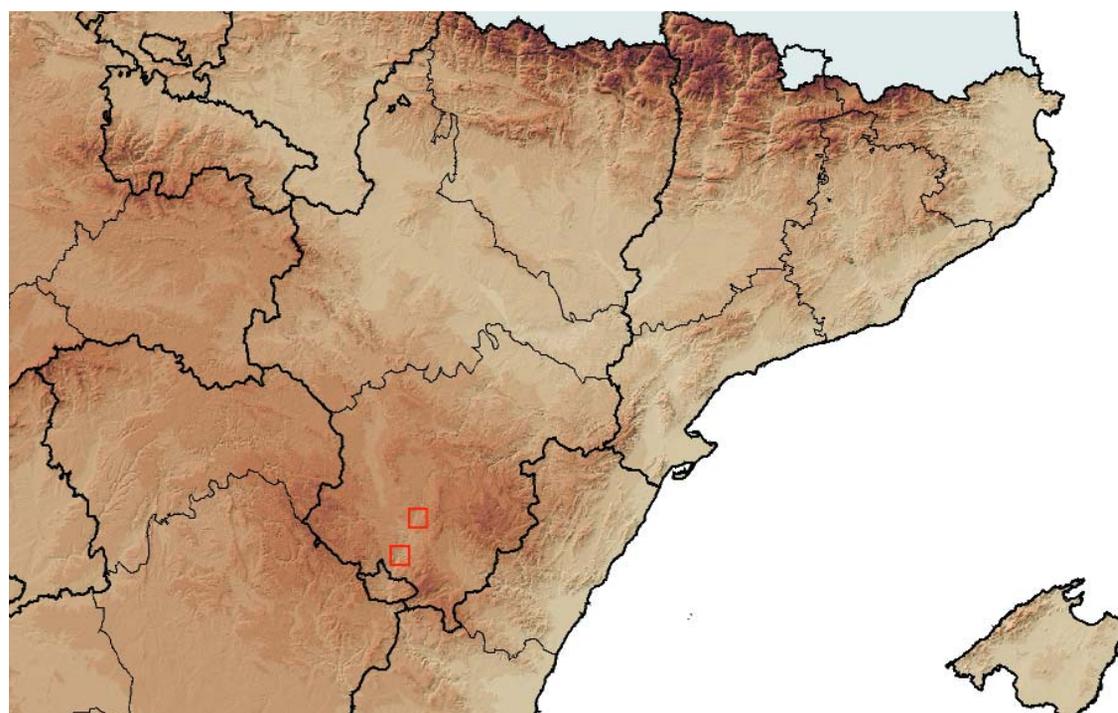
Medidas propuestas

Se propone desarrollar el reciente Plan de Recuperación, crear un área protegida donde los usos del suelo estén regulados en atención a la planta y, más importante, dotar de un vínculo estable a la conservación biológica de la arnachilla con las estructuras socioeconómicas locales.

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:
Aragón (E, plan de recuperación)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Cuevas Labradas (Te)	348 (D)	4	Pastoreo excesivo y desaparición del hábitat
Villalba Baja (Te)	1281 (D)	5	Artificialización del hábitat
Puente del Alfambra (Te)	18 (D)	1	Bajo número poblacional
Villed (Te)	105.000 (E)	16	Degradación del hábitat natural, pastoreo excesivo



Corología

UTM 1x1 visitadas:	58
UTM 1x1 confirmadas:	26
Poblaciones confirmadas:	4
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	2
Poblaciones restituidas:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] MATEO SANZ (1990); [2] BURCKHARDT & LAUTERER (1997); [3] GÓMEZ CAMPO (1993); [4] CRESPO *et al.* (2000).

Autores: F. DOMÍNGUEZ LOZANO, M. BENITO GARZÓN, H. SAINZ OLLERO y R. SÁNCHEZ DE DIOS.

Agradecimientos: J.C. Moreno Saiz.