

EN

COMPOSITAE

Artemisia alba subsp. *nevadensis* (Willk.) Blanca & C. Morales

G. Blanca

Datos generales**Altitud:** 1.550-2.210 m**Hábitat:** Pioral calizo, espinal y tomillar dolomíticos**Fitosociología:** *Astragalus boissieri-Festucetum hystricis*, *Lonicero splendidae-Berberidetum hispanicae*, *Andryalio agardhii***Biotipo:** Caméfito sufruticoso**Biología reproductiva:** Autógama**Floración:** VII-VIII**Fructificación:** VIII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila generalista**Dispersión:** Boleocora**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:**

Sin reproducción vegetativa

Identificación

Planta de hojas basales bipinnatisectas, las medias pinnatisectas, todas pecioladas; las superiores generalmente simples. Capítulos 4-6 mm, hemisféricos, inclinados, dispuestos en racimo simple o en panícula; brácteas involucrales en varias filas, imbricadas. Flores actinomorfas, hermafroditas, tubulosas, glandulosas, de ápice ferruginoso oscuro, con 5 dientes cortos. Estambres 5, soldados por las anteras. Fruto en aquenio, sin vilano.

Distribución

Habita en las sierras orientales de Andalucía, concretamente es endémica de Sierra Nevada en su orla calizo-dolomítica y Sierra de Baza (Granada).

Biología

Caméfito sufruticoso de floración poco aparente y tardía. Presenta una polinización fundamentalmente anemocora. Florece desde mediados de julio hasta agosto, fructificando a partir de agosto hasta septiembre. No presenta problemas en la producción de flores y frutos, siendo relativamente exitosa su multiplicación en vivero. Sin embargo, en su hábitat natural no se observa reclutamiento significativo.

Hábitat

Las cinco poblaciones localizadas presentan hábitat muy similares, siendo la mayor parte de los casos piorales calizos mezclados con espinales muy aclarados. Ocasionalmente aparece en tomillares dolomíticos acompañados de especies típicamente dolomitófilas como *Andryala agardhii* o *Seseli granatense*. El termotipo en el que se desarrolla es el oromediterráneo, pero desciende en ocasiones hasta el supramediterráneo aunque no

Se trata de una compuesta poco llamativa y de floración estival que ha pasado inadvertida en la mayor parte de sus localidades. No presenta poblaciones excesivamente densas, sino que se distribuye en manchas muy aisladas en grupos reducidos (alrededor de 30 individuos). Sus amenazas más graves están relacionadas con la herbivoría de grandes ungulados, ya sean silvestres o domésticos.

parece ser su óptimo. La serie dominante es el pinar sabinar calizo: *Daphno oleoidi-Pineto sylvestris* S. Las especies acompañantes más frecuentes son: *Polygala boissieri*, *Astragalus granatensis*, *Vella spinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Satureja intricata*, *Cerastium gibraltarium*, *Erysimum baeticum*, *Acer opalus* subsp. *granatense*, etc.

Demografía

Se conocen 5 poblaciones, pero sus efectivos se localizan en pequeños grupos compactos muy dispersos en su área de ocupación. Las poblaciones de mayor tamaño son las que presentan un mayor grado de dispersión, localizándose núcleos a distancias superiores a 700 m de distancia en línea recta. En total cuenta con 9.191 individuos, pero presenta máximos de 5.791 y mínimos de 39 individuos. Aunque se ha rastreado intensamente la zona, no se descarta la posibilidad de encontrar en el futuro núcleos poblacionales intermedios que agrupen las distintas poblaciones de Sierra Nevada en una sola metapoblación.

Amenazas

En todas las ocasiones se han detectado afecciones por predación de ungulados, como la cabra montés o el ciervo, este último sólo en la Sierra de Baza pero de incidencia especialmente severa. El ganado doméstico tiene gran incidencia y en particular en las poblaciones de Sierra Nevada, donde además de cabras y ovejas, aparece el ganado vacuno. Algunas poblaciones ocupan zonas de monte reforestado lo que las pone en riesgo durante las obras de mantenimiento. Es muy llamativa la baja proporción de plantas juveniles. En algunos casos no se han detectado en toda la población, lo que hace pensar en la falta de microambientes óptimos para su germinación e ins-

talación, ya que la producción de semillas y la propagación en vivero no dan malos resultados. La ubicación en zonas próximas a los caminos y cunetas presenta el riesgo potencial de verse afectadas en tratamientos de mantenimiento.

Conservación

Todas las poblaciones se localizan en espacios naturales protegidos (P. Natural de la Sierra de Baza y Espacio Natural de Sierra Nevada); además la RAJBEN está al corriente de su ubicación; se ha procedido a coleccionar sus semillas para conservación en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y para programas de recuperación de la Junta de Andalucía (propagación en vivero y plantación).

Medidas propuestas

Cubrir el vacío legal, ya que esta subespecie no se incluye en ningún catálogo legal de protección. Ampliar la colecta y conservación en el BGVA de todos los núcleos poblacionales, al margen de la interpretación de población ya que se corre el riesgo de no tener una buena representación génica. Continuar con las actividades de refuerzo en borde de poblaciones naturales para asegurar su estabilidad en el futuro.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

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

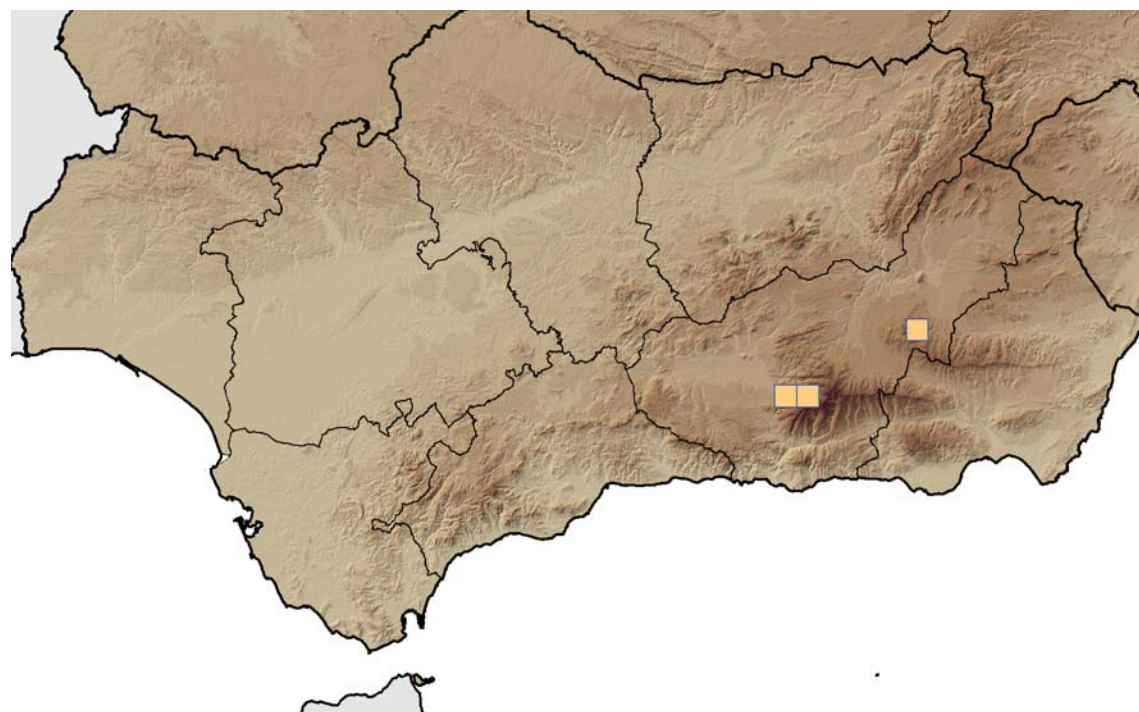
Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Calar de Rapa (Gr)	2.717 (E)	2	Pastoreo, reforestación, coleccionismo, ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación
Collado del Resinero (Gr)	39 (E)	1	Pastoreo, predación, mejora accesibilidad en vehículo, ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación
Collado de Matas Verdes (Gr)	5.791 (E)	4	Pastoreo, predación, mejora accesibilidad en vehículo, ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación
Monte Ahí de Cara (Gr)	594 (E)	3	Pastoreo, predación, reforestación, mejora accesibilidad en vehículo, ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación
Collado de Ruquino (Gr)	50 (E)	1	Pastoreo, predación, mejora accesibilidad en vehículo, ausencia de microambientes espacio-temporales para la germinación



Corología

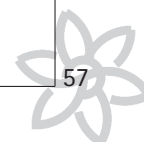
UTM 1X1 visitadas:	60
UTM 1X1 confirmadas:	11
Poblaciones confirmadas:	5
Poblaciones estudiadas:	5
Poblaciones nuevas:	2
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	5
Poblaciones restituídas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: BLANCA (2008); BLANCA *et al.* (2001); BLANCA & MORALES (1991); CABEZUDO *et al.* (2005); MOLERO MESA & MARTÍNEZ PARRAS (1983); MOLERO MESA & PÉREZ RAYA (1987).

Agradecimientos: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (RAJBEN).

Autores: J.A. ALGARRA, G. BLANCA y J.M. FUENTES.



EN LEGUMINOSAE

Astragalus gines-lopezii Talavera, Podlech, Devesa & F.M. Vázquez



F. Martínez García

Especie que cuenta con un número reducido de efectivos (c. 1.000), distribuidos en dos poblaciones próximas. Las amenazas son posibles incendios y cambios de uso o de intensificación de las explotaciones agrícolas y ganaderas.

Datos generales

- Altitud: 400-700 m
- Hábitat: Matorrales calcícolas
- Fitosociología: *Poo-Astragalion*¹
- Biotipo: Hemicriptófito
- Biología reproductiva: Reproducción sexual
- Floración: IV-V
- Fructificación: V-VI
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomófila generalista
- Dispersión: Ninguna adaptación obvia
- Nº cromosómico: 2n=16
- Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Identificación

Hierba perenne con tallos de 6-32 cm, cubierta de pelos blancos y negros. Hojas con 9-11 pares de folíolos; estípulas soldadas. Inflorescencia de 3-9 cm, con 2-8 flores. Cáliz de 8,5-10,5(12) mm, tubuloso. Flores amarillas, con alas amarillentas que presentan la zona central azulada y la quilla amarilla con la mitad apical azulada. Legumbre de 20-22 mm². Se parece a *A. nitidiflorus*, del que se distingue por tener el estandarte entero (en *A. nitidiflorus* es bilobado) y por el color distinto de sus flores, principalmente.

Distribución

Endemismo extremeño de dos sierras de la comarca de Tierra de Barros (Badajoz): Sierra Calera y Sierra de María Andrés.

Biología

Hemicriptófito de longevidad desconocida; hermafrodita; entomófilo generalista. Ninguna adaptación obvia a la dispersión de las semillas.

Hábitat

La especie se encuentra en dos tipos de hábitat. El primario, formando parte del estrato herbáceo en un matorral mixto calcícola en el que abunda *Cistus albidus*, con ejemplares arbóreos dispersos de encinas y acebuches. En estos lugares ocupa claros del matorral con débil desarrollo edáfico y escasa vegetación herbácea vivaz. También encontramos un núcleo poblacional formando parte de la comunidad ruderal, disperso a lo largo de una pista y otro en un cultivo de olivos, sometido a labores periódicos.

Demografía

El número total de ejemplares censados en este trabajo durante el año 2009 asciende a 1.068 individuos repartidos en dos poblaciones localizadas relativamente próximas. Una de ellas (S^a Calera) presenta un número de ejemplares muy bajo (199), además se encuentran distribuidos en pequeños núcleos dispersos entre sí, a veces a distancias considerables, casi en el límite para ser consideradas poblaciones diferentes. Algunos de estos grupos se localizan en el interior de un olivar, por lo que se ven afectados periódicamente por las labores agrícolas. La otra población (S^a de María Andrés) reúne la inmensa mayoría de los efectivos de la especie, concentrados en un reducido espacio correspondiente a 2 cuartiles. Esto supone un elevado factor de riesgo ante un suceso catastrófico, por ejemplo un incendio o un cambio en el uso del territorio. Al hacer el censo se ha detectado la existencia de un buen número de individuos jóvenes. Los ejemplares que florecen producen gran cantidad de legumbres que tardan mucho en descomponerse, lo cual sugiere la existencia de semillas de esta especie en el banco de semillas del suelo.

Amenazas

Incendios, posible incremento de la carga ganadera, laboreo, uso de herbicidas y ampliación de pista forestal.

Conservación

La especie con su nombre actual no se encuentra en ningún catálogo de protección. El Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura recoge *Astragalus nitidiflorus*, taxón que se considera ahora exclusivamente murciano, y en el que estaban incluidas anteriormente poblaciones de Extremadura que fueron luego descritas como *Astragalus gines-lopezii*.

La población de la Sierra de María Andrés, la más numerosa, se encuentra en el LIC del mismo nombre.

Medidas propuestas

Actualizar el catálogo de especies protegidas de Extremadura, sustituyendo *Astragalus nitidiflorus* por *Astragalus gines-lopezii*, y manteniendo a este último en la categoría EN. Colectar y depositar semillas de las dos poblaciones en bancos de germoplasma. Seguimiento poblacional. Vigilancia de las poblaciones. Reintroducción y refuerzo poblacional al menos en la población de la Sierra Calera. Educación y divulgación.

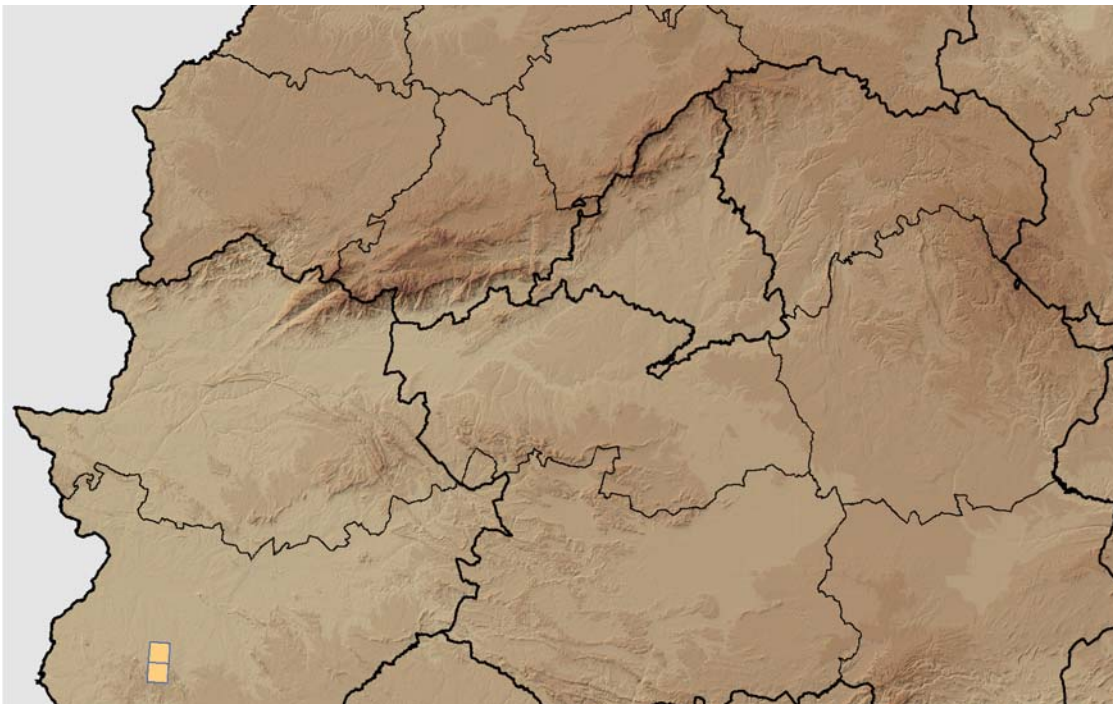
Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN D

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
Extremadura (E), aunque bajo el nombre previo de *Astragalus nitidiflorus*

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de María Andrés (Ba)	869 (D)	4	Incendios, sobrepastoreo
Sierra Calera (Ba)	199 (D)	4	Incendios, laboreo, uso de herbicidas y ampliación de pista

**Corología**

UTM 1X1 visitadas:	20
UTM 1X1 confirmadas:	8
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] DEVESA (1995); [2] TALAVERA (1999).

Agradecimientos: Ángel Sánchez García (Junta de Extremadura), Fátima Sanz, Francisco Vázquez y Soledad Ramos (Grupo Hábitat) y Centro de Investigación La Orden-Valdesequera.

Autores: F. MARTÍNEZ GARCÍA, V. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ y E. BERMEJO BERMEJO.

EN

CRUCIFERAE

Boreava aptera Boiss. & Heldr.

G. Blanca

Datos generales

Altitud: 1.050-1.320 m
Hábitat: Zonas de barbecho, cultivos de cereales y bordes de caminos rurales
Fitosociología: *Artemisia glutinosae-Santolinetum canescentis*
Biotipo: Terófito erecto
Biología reproductiva: Monoica
Floración: IV-V
Fructificación: V-VI
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Estipecursora, barocora
Nº cromosómico: 2n=c.14
Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Identificación

Planta de 30-80 cm, glabra y glauca. Tallo solitario, erecto, folioso, ramificado en la mitad superior. Hojas 1,5-15 x 1-5 cm, amplexicaules, enteras; las basales de oblongo-obovadas a espatuladas, obtusas. Racimos ebracteados, terminales, formando panícula amplia. Flores actinomorfas, tetrámeras; sépalos 2-3 mm, libres, erecto-patentes; pétalos 4-5 mm, libres, espatulados, amarillos. Frutos en silícula, de 7-8 x 3-5 mm, indehiscentes, monospermos, erectos, ovoideos, algo arqueados, costillado-verrucosos, rematados en pico algo lateral, triangular y plano; pedicelos 4-5 mm, erecto-patentes.

Distribución

Especie de distribución turánico-magrebí (Turquía, Palestina, Israel y Argelia), que alcanza puntualmente la Península Ibérica en su extremo suroriental, concretamente en la provincia de Granada (Dólar, Ferreira, La Calahorra, Valle de Zalabí y Guadix).

Biología

Esta planta anual no presenta problemas de hibridación, plagas o herbivoría; ésta última sólo cuando se concentran grandes cantidades de ganado por tiempos prolongados (zonas próximas a los apriscos). Posee una polinización poco especializada (entomófila generalista) y presenta flores hermafroditas poco aparentes. Respecto a su dispersión, es una planta perfectamente adaptada a hábitats esteparios (estipecursora).

Hábitat

Aparece siempre en cultivos de secano, con mayor densidad sobre zonas de cultivo en barbecho y cultivos de cereal. En menor medida se encuen-

Jaramago turco

Planta anual con oscilaciones extremas en el número de individuos a lo largo de los años. Está estrechamente ligada a los cultivos de cereal y a las prácticas agrícolas tradicionales. Además de la inestabilidad inherente a su hábitat antrópico, su área de distribución es relativamente reducida, lo que contribuye al aumento del riesgo de desaparición a corto plazo.

tra en bordes de caminos y, ocasionalmente, en cultivos arbolados de secano (almendros). Suelen acompañarle especies de su comunidad (*Artemisia glutinosae-Santolinetum canescentis*) como son: *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Papaver rhoeas*, *Buglossoides arvensis*, *Tragopogon porrifolius*, *Tragopogon dubius*, *Hordeum murinum*, *Medicago minima*, *Andryala ragusina*, *Euphorbia serrata*, etc. Se integra dentro del dominio de la serie de vegetación mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina o *Quercus rotundifolia* (*Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae* S.) sobre suelos con gran desarrollo (regosoles y cambisoles).

Demografía

Se han contabilizado 6 subpoblaciones, pero distribuidas de modo muy compacto (menos de 15 km² de área de ocupación en 160 km² de extensión de presencia). Tres de ellas no estaban citadas hasta la realización de este estudio. Presenta una elevada producción de flores que acaban convirtiéndose casi todas en frutos. Sin embargo, el reclutamiento anual es muy irregular. Presenta oscilaciones muy extremas en el número de individuos en las mismas zonas en años consecutivos.

Amenazas

Las mayores son de origen antrópico, debido a los hábitats que ocupa. Al vivir ligada a parcelas de cultivo, está sometida a los cambios en su uso tradicional o, incluso, en su ocupación por cambio de uso agrícola a uso forestal. Debido a la preferencia y exclusividad sobre los cultivos de secano (en especial los de cereal), los cambios de cultivo (muy frecuentes en la zona) por regadíos, disminuyen el área potencial. Asimismo, el uso de herbicidas o la modificación de los momentos de roturación, inciden

de forma negativa sobre su supervivencia. En algunos puntos próximos a apriscos no se observan ejemplares, a consecuencia del pisoteo y la depredación por parte del ganado.

Conservación

No se dispone de leyes o reglamentos que la protejan, ni como especie, (no aparece en ningún catálogo de especies amenazadas), ni en el hábitat, pues su área de distribución está fuera de espacios protegidos salvo zonas anecdóticas que no superan el 5% de su área total (P. Natural de la Sierra de Baza). Sin embargo, se ha incluido en las dos últimas listas rojas de flora vascular^{1,2} y se han comenzado algunas tareas de conservación a cargo de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de la Junta de Andalucía. Las medidas han sido el inicio de la inventariación de sus subpoblaciones, colecta de semillas para el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz

y creación de una colección de exposición en el Jardín Botánico Umbría de la Virgen.

Medidas propuestas

Se recomienda incluir esta planta en un catálogo con vinculación legal como medida más prioritaria. Intensificar los esfuerzos en el seguimiento y la inventariación de sus poblaciones para determinar sus oscilaciones y extinciones locales. Mantener la colección viva, nutriéndola de ejemplares para asegurar su subsistencia y completar la muestra representativa de germoplasma de todas las subpoblaciones. Vigilar los terrenos donde vive en previsión de cambios de cultivo en régimen de regadío o cambios de uso que pudieran afectar a la planta, promoviendo, si fuera necesario, convenios con particulares para el mantenimiento de sus poblaciones.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)
+2b(i,ii,iii,iv,v)c(i,ii,iii,iv)

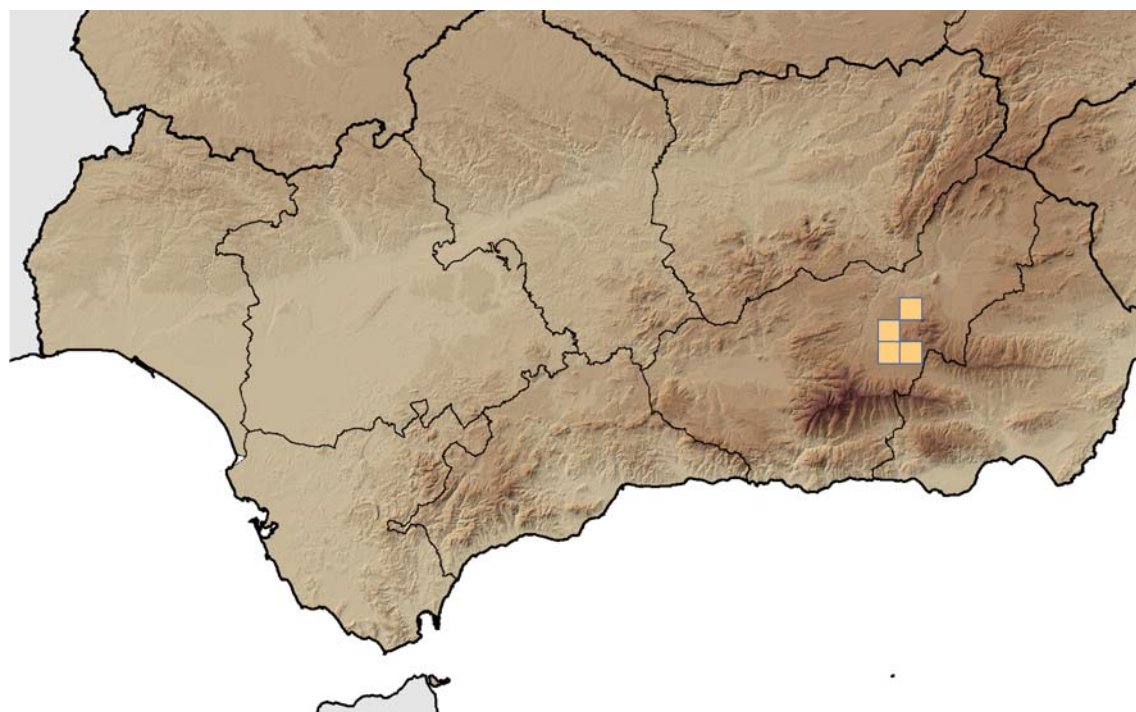
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Charches (Gr)	60.128 (E)	25	Abandono de cultivo, herbicidas, reforestación de tierras agrarias, transformación del modo de cultivo, pastoreo, herbicidas
La Calahorra (Gr)	38.062 (E)	10	Ídem
Dólar (Gr)	2.690 (E)	6	Ídem
Los Balcones (Gr)	900 (E)	4	Ídem
Hernán Valle/ Rambla de Fulgena (Gr)2	179 (D)	5	Ídem



Corología

UTM 1X1 visitadas:	158
UTM 1X1 confirmadas:	50
Poblaciones confirmadas:	6
Poblaciones estudiadas:	6
Poblaciones nuevas:	3
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	6
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	1



Referencias: [1] CABEZUDO *et al.* (2005); [2] MORENO (2008); BLANCA & MORALES (1989); BLANCA *et al.* (2009); BLANCA & MORALES (1991); CASTROVIEJO *et al.* (1993).

Agradecimientos: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: J.A. ALGARRA, L. GUTIÉRREZ y G. BLANCA.

EN

UMBELLIFERAE

Bunium bulbocastanum L.

J. Molero

Datos generales

Altitud: 500-670 m
Hábitat: Prados rocosos silíceos húmedos, claros de maquía y grietas de pedregales de crestas de montaña
Fitosociología: *Koelerio-Trifolietum molinieri*
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: No conocida
Floración: V-VI
Fructificación: VII-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Ninguna adaptación obvia
Nº cromosómico: 2n=20
Reproducción asexual: Tubérculos

Identificación

Planta herbácea perenne, con tubérculos relativamente grandes (1,5-3 cm de diámetro), subglobosos. Tallos de 20-50 (100) cm, ramosos y algo robustos. Hojas basales pecioladas largamente, 3-pinnatisectas; las caulinares medias 2-pinnatisectas, con vainas de c. 1 cm. Hojas caulinares superiores de trisectas a indivisas, lineares y sésiles, con vainas de c. 0,5 cm. Umbela principal con flores generalmente hermafroditas de 3,5-6 cm de anchura, con 8-16 radios, de 20-40 x 0,6 mm, subiguales, papilosos en la cara interna y no engrosados en la fructificación (carácter importante para la separación con la vicariante meridional *B. balearicum*); umbelas laterales generalmente masculinas. Brácteas 5-10, de c. 6 mm., lanceoladas. Umbélulas con radios numerosos (15-20), de 2,5-3 mm, bractéolas 5-10. Cáliz con dientes poco aparentes. Pétalos 1-1,3 mm, los externos de las flores exteriores de las umbélulas algo mayores, emarginados, blancos. Estilopodio c. 0,5 mm, cónico-aplanado; estilos de 0,2-0,4 mm (c. 1 mm en la fructificación), lineares, reflejos. Frutos de 3-5 mm, elipsoides; mericarpos con cara comisural de 0,7-0,8 mm de anchura y 0,4-0,6 mm de grosor, con 5 costillas primarias poco aparentes, finas; vitas, 1 en cada valécula y 2 en la cara comisural; carpóforo no engrosado, bipartido en prácticamente toda su longitud^{1,2,4}. 2n=20⁵.

Distribución

Taxón que se extiende por buena parte de Europa, desde las islas Británicas hasta la península Balcánica, y se considera naturalizada en algunos países centroeuropeos donde fue aprovechada desde antiguo para el consumo de los tubérculos (ejemplares naturalizados cada vez más raros en

Castanyola

Única población ibérica conocida del taxón. Cuenta con casi 2.500 individuos, cuya madurez reproductiva oscila fuertemente según los años (10-90%). Aunque se halla en un área protegida, aparece en zonas frecuentadas por turismo cultural y de aventura. La población ha sufrido varios incendios, el más importante, en esta década.

el Mediterráneo Occidental). En la Península Ibérica se conoce tan sólo una localidad ampurdanesa (Girona), en la sierra de Sta. Helena-Rodes-Verdera. Ha sido citada en localidades próximas en la Cataluña francesa (zona de Madaloc, Cotlliure i Banyuls de la Marenda)^{2,3,4}.

Biología

Hierba perenne que puede multiplicarse vegetativamente por tubérculos globosos. De uno a otro año se producen fuertes oscilaciones en el número de individuos que alcanzan la floración (10-90%). Polinización no estudiada pero las observaciones de campo y el síndrome floral indican entomofilia generalista. No se advierten estrategias particulares de diseminación de frutos/semillas. Se asume que los distintos núcleos poblacionales, situados a poca distancia unos de otros (10-200 m) mantienen flujo génico en la actualidad.

Hábitat

Prados rocosos silíceos húmedos montanos (*Koelerio-Trifolietum molinieri* M.T. Franquesa)³, claros de maquía acidófila y pequeños céspedes en grietas de pedregales de crestas de montaña, evitando siempre formaciones cerradas. Exposición preferentemente N. Entre 500-670 m, en zona de cumbre.

Demografía

La única población ibérica conocida (Serra de Santa Helena-Rodes hasta el Castell de Verdera, en la cumbre) se extiende, en 3 CUTM de 1x1, desde los 500 m hasta los 670 de la cresta montañosa ocupando superficies pequeñas/medianas (1-100 m²) en forma de parches de densidad variable (0,15 - 5 individuos/m²), totalizando 2.491

individuos en 2009. En las visitas realizadas (mayo y junio) ha variado el porcentaje de floración, por lo que se estima que todos los individuos censados son reproductores potenciales.

Amenazas

Sobrefrecuentación por turismo cultural (Monasterio de St. Pere, aldea de Sta. Helena, castillo de Verdera) y por deportes de aventura (lanzamiento de parapente desde la cresta de la sierra), con planes de mejora de la accesibilidad, afectando a la especie y a la calidad del hábitat. Pastoreo. Incendios recurrentes en la zona del Cap de Creus. Tamaño poblacional reducido, aislamiento de la población y limitación de flujo genético con otras poblaciones. Fuertes oscilaciones de madurez reproductora.

Conservación

No cuenta con otra protección más que la del hábitat, al encontrarse la población en el interior de un P. Natural (Cap de Creus - PNIN Serra de Rodes), aunque en una zona con intensa presencia humana. El taxón no dispone de ninguna figura legal de protección.

Medidas propuestas

Inclusión en el Catàleg de Flora Amenazada de Catalunya y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Regulación de acceso y modificación del trazado de caminos que atraviesan la población. Continuación de campañas de prospección en zonas con presencia potencial y seguimiento de las oscilaciones demográficas. Cultivo en jardín botánico y conservación de semillas en banco de germoplasma.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ac(iv)+2ac(iv); C2a(ii)b

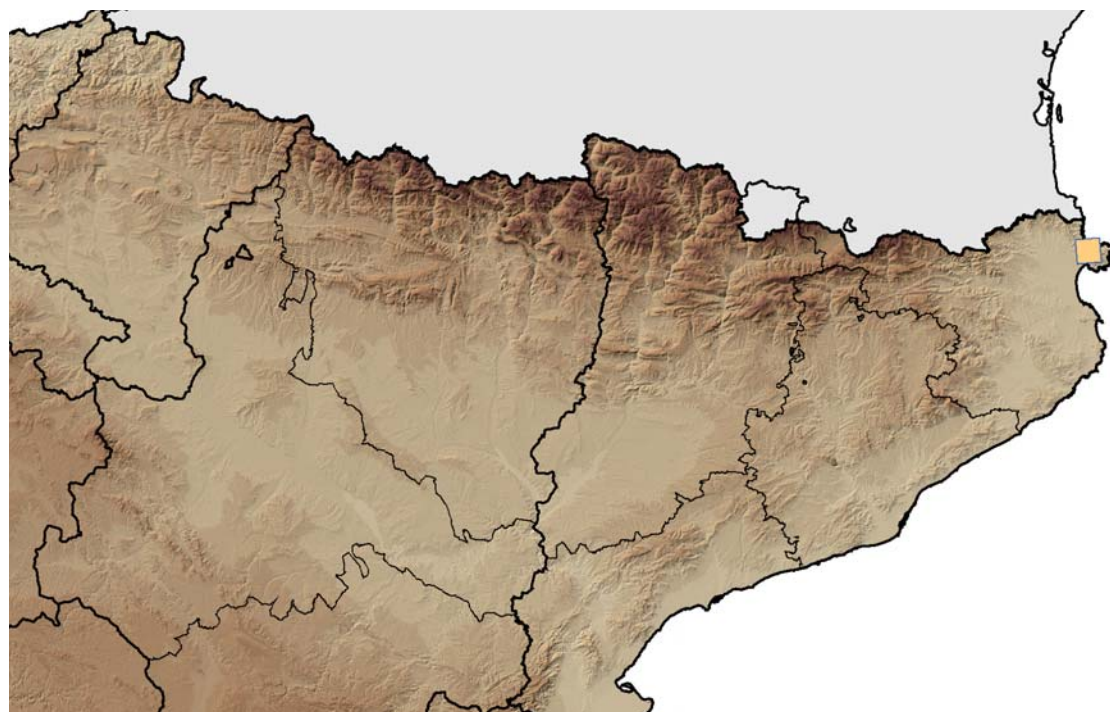
Categoría UICN mundial:

No evaluada

Figuras legales de protección:

No existen

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Serra Sta. Helena/Rodes (Ge)	2.491 (D)	3	Incendios forestales, sobrefrecuentación



Corología

UTM 1X1 visitadas:	15
UTM 1X1 confirmadas:	3
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SILVESTRE (1973); [2] BOLÒS & VIGO (1989); [3] FRANQUESA (1995); [4] MATEO & LÓPEZ UDIAS (1999); [5] VERLAQUE & FILOSA (1992).

Autores: J. MOLERO, M.C. MARTINELL, A. ROVIRA, M. BOSCH, J. LÓPEZ-PUJOL, J. SIMÓN y C. BLANCHÉ.

Agradecimientos: Joan Font García.

EN

SCROPHULARIACEAE

Chaenorbinum rodriguezii (Porta) L. Sáez & Vicens



E. Moragues

Datos generales

Altitud: (900)1.050-1.410 m
Hábitat: Fisuras de rocas calizas compactas y pedregales
Fitosociología: No conocida
Biotipo: Hemicriptófito
Biología reproductiva: Posiblemente autógama facultativa
Floración: V-VII(IX)
Fructificación: V-VIII(IX)
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Boleoanemocora
Nº cromosómico: 2n=12²
Reproducción asexual: Sin reproducción vegetativa

Identificación

Hierba anual, bienal o perenne, con indumento de pelos tectores y glandulíferos. Tallos de 4-10 cm, homomorfos, erectos o ascendentes. Hojas de 7-15 x 2-8 mm, de ovado-lanceoladas a suborbiculares, simples, enteras, sin estípulas, subcrasas. Flores zigomorfas, hermafroditas, dispuestas en racimo, en ocasiones solitarias. Cáliz de 4-5,5 mm, con 5 lóbulos desiguales, el superior más largo. Corola de 8-17 mm, de rosada a cárnea; espolón de 2-4 mm. Estambres 4, didínamos. Gineceo súpero, bilocular. Estigma capitado. Fruto en cápsula de 2,5-3 mm, ovoide o subglobosa, dehiscente por poros apicales. Semillas de 0,5-0,7 mm, subcilíndricas, de un gris oscuro o negras, con crestas longitudinales.

Distribución

Especie restringida a zonas elevadas de la sierra de Tramuntana de Mallorca (Islas Baleares)¹.

Biología

Especie hermafrodita, que de acuerdo con observaciones de campo, sería entomófila generalista. En general parece tratarse de un terófito, pero hemos observado ejemplares aparentemente perennes y otros de comportamiento claramente mono-

Endemismo de la Sierra de Tramuntana de Mallorca¹, en donde constituye pequeñas poblaciones dispersas de muy reducida superficie. Las principales amenazas se deben a la debilidad demográfica y a la predación por parte de herbívoros.

cárpico que han completado el ciclo en 2 años, despareciendo una vez han fructificado. La dispersión de las semillas, muy limitada por los datos preliminares disponibles, es boleoanemocora.

Hábitat

Fisuras de rocas calizas compactas y pedregales calizos o dolomíticos de la alta montaña mallorquina. Convive con especies como *Arenaria bolosii*, *Arenaria grandiflora* subsp. *glabrescens*, *Erinus alpinus*, *Euphorbia fontqueriana*, *Fumana procumbens*, *Galium crespianum*, *Helianthemum apenninum*, *Linaria aeruginea* subsp. *pruinosa*, *Narduroides salzmannii*, *Sesleria insularis*.

Demografía

En el año 2009 se han contabilizado 70 ejemplares reproductivos repartidos en 3 subpoblaciones principales, en las que se pueden reconocer pequeños rodales o núcleos poblacionales fragmentarios. La especie no ha sido observada en 2009 en el extremo meridional de su área (Puig de Galatzó), donde fue localizada hace años. No obstante, es presumible que exista todavía algún núcleo poblacional en la compleja vertiente norte de la montaña, donde ciertamente existen hábitat potencialmente aptos para la especie.

Amenazas

La mayoría de los núcleos poblacionales tienen una exigua área de ocupación (en algún caso de menos de 1 metro cuadrado), y algunos de ellos cuentan con un escaso número de efectivos reproductivos. Por lo que respecta a las amenazas de carácter biótico, destaca la predación por parte de cabras asilvestradas y ovejas, que constituye un importante factor de riesgo común a todos los núcleos poblacionales estudiados. Respecto a los factores de riesgo antrópicos, una de las subpoblaciones se localiza en las inmediaciones de un camino de montaña muy frecuentado por excursionistas, lo que determina que algunos ejemplares sean afectados por pisoteo involuntario. Tampoco se debe descartar el efecto de la recolección con finalidad coleccionista.

Conservación

Los ejemplares de la subpoblación del Puig Major actualmente se encuentran protegidos de la acción de los herbívoros (cabras y ovejas) gracias a la instalación de pequeños cercados. Por otro lado, esta subpoblación viene siendo objeto de un seguimiento desde el año 2008. Todas las subpoblaciones de la especie se localizan dentro de los límites de zonas A.N.E.I. Por lo que respecta a las medias *ex situ*, se han recolectado semillas de algunas subpoblaciones que se encuentran conservadas en el Jardín Botánico de Sóller.

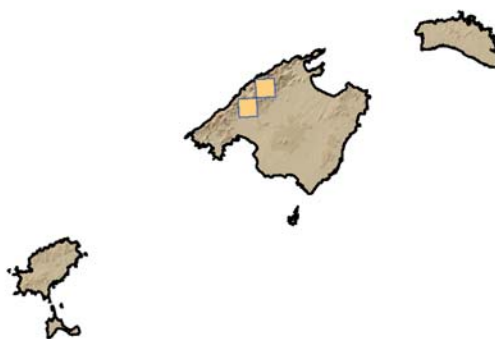
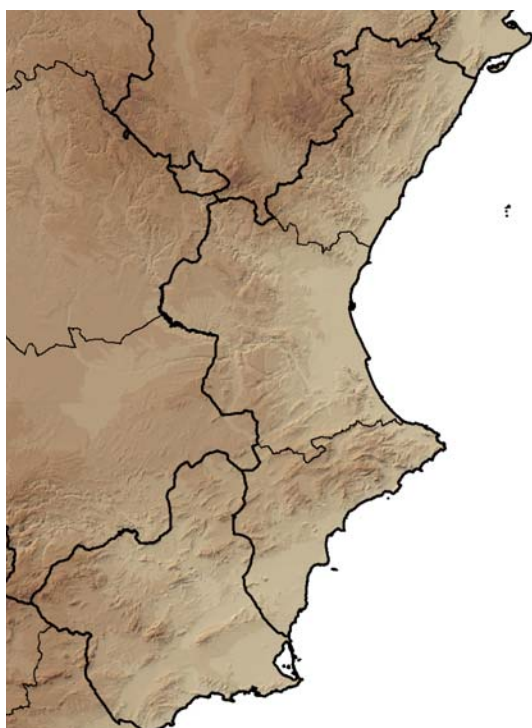
Medidas propuestas

Inclusión de la especie en los listados de protección a nivel estatal y de las Islas Baleares. Para los núcleos poblacionales con menor número de efectivos, estudiar la posibilidad de realizar algún reforzamiento poblacional.

Ficha Roja

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

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Puig de Massanella (PM)	34 (D)	3	Predación herbívoros, pisoteo y artificialización, coleccionismo
Puig Major (PM)	31 (D)	1	Predación herbívoros, coleccionismo
Sierra de Alfàbia (PM)	5 (D)	1	Predación herbívoros, escaso número de efectivos



Corología

UTM 1X1 visitadas:	39
UTM 1X1 confirmadas:	5
Poblaciones confirmadas:	3
Poblaciones estudiadas:	3
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	3
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] SÁEZ & ROSSELLÓ (2001); [2] CASTRO & ROSSELLÓ (2007); PORTA (1887).

Agradecimientos: Guillem Alomar, Iván Ramos y Servei de Protecció d'Espècies, Conselleria de Medi

Ambient, Govern de les Illes Balears.

Autores: L. SÁEZ, E. MORAGUES, G. BIBILONI, J. LÓPEZ ALVARADO, L. GUARDIA VALLE y C. ROQUET.

EN CISTACEAE

Cistus osbeckiifolius Webb ex Christ **subsp. osbeckiifolius**



V.E. Martín Osorio

Jara de Las Cañadas

La especie en estos momentos se encuentra en peligro por varios motivos; el área de ocupación, la presencia de menos de 5 poblaciones naturales, y la disminución continua en el número de individuos maduros. Sólo en una de ellas se ha comprobado el alto grado de diversidad genética. Se desconoce la causa del declive y muerte de algunos ejemplares cuando llegan a unos 60 cm de altura. Existe también riesgo de incendio, como el acontecido en 2007 que destruyó una subpoblación completa.

Datos generales

- Altitud: 2.000-2.300 m
- Hábitat: Cedral de la alta cumbre tenerfeña
- Fitosociología: *Adenocarpus viscosus*-*Juniperus cedri*; *Juniperus cedri*; *Chamaecytisus-Pinetum canariensis*; *Cistus-Pinetum canariensis*; *Spartocytisus supranubii*
- Biotipo: Nanofanerófito
- Biología reproductiva: Monoica
- Floración: V-VII
- Fructificación: VII-VIII
- Expresión sexual: Hermafrodita
- Polinización: Entomógama
- Dispersión: Anemocora
- Nº cromosómico: 2n=18
- Reproducción asexual: No observada

Identificación

Nanofanerófito de aspecto almohadillado y ramas tortuosas. Hojas estrechas, lanceoladas-elípticas, agudas y obtusas, escasamente acuminadas, trinervadas. Brácteas ovadas o redondeadas, seríceas, pelosas, con bordes ciliados plateados, superficie rugosa, tomento blanquecino; hojas calicinares anchas, orbiculadas, espinosas, linguliformes, de ápice corto. Flores de 5 cm; pétalos rosa-púrpura. Estigma capitado. Cápsulas marrones, ovadas, pelosas, atenuadas hacia el ápice; valva individual acuminada.

Distribución

En Las Cañadas del Teide, concretamente en su parte oriental (Degollada del Cedro, *locus classicus*, La Fortaleza) y occidental (Sombrero de Chasna, Llano de las Mesas) a una altitud en torno a los 2.000 - 2.200 m y en el Roque Magdalena y Fuente La Junquera.

Biología

Nanofanerófito que llega a alcanzar 1,20 y hasta 1,55 metros de altura, aunque los ejemplares de mayor envergadura han sufrido el incendio acaecido en 2007.

Hábitat

Especie característica del Cedral de la cumbre tenerfeña. Crece en paredones verticales y acantilados aunque su mejor desarrollo lo adquiere en los ambientes de derrubios y canchales. Siempre sobre materiales antiguos del Edificio Precaldera.

Demografía

Taxón endémico de la isla de Tenerife con cuatro poblaciones naturales y una introducida. Las poblaciones se encuentran formadas por individuos adultos no muy desarrollados distribuidos de manera más o menos dispersa. La población que cuenta con menos efectivos es la de Fuente Junquera y la población con mayor densidad es La Fortaleza, aunque el número de individuos en esta última se ha visto drásticamente reducido en los ejemplares de mayor envergadura. En esta misma población se han observado 5 jóvenes de 1 a 3 años en los derrubios del Edificio Precaldera y 2 ejemplares muertos por causas desconocidas en biotopos muy inestables. También se observan numerosos daños causados por la predación.

Amenazas

La predación que pueden sufrir los ejemplares de esta especie por el conejo expone a la planta a una gran presión. Asimismo, aquellas poblaciones que se encuentran cerca de senderos transitables, como la de La Fortaleza pueden sufrir la presión antrópica del pisoteo e incluso la recolección además del riesgo de desprendimientos e incendios como los acaecidos en los últimos años. Recientemente hemos observado que algunos ejemplares vallados individualmente han sido objeto de vandalismo.

Conservación

La especie se encuentra en el Parque Nacional del Teide (LIC). Sufre predación por herbívoros, desprendimientos e incendios. Incluso en ausencia de presión animal tiene tendencia a la denominada “erosión genética”, es decir, a la reducción de polimorfismos que podría comprometer la capacidad de esta especie para adaptarse a otros cambios del medio. La integridad de las poblaciones actuales es pues necesaria para la supervivencia de la especie.

Medidas propuestas

La principal medida propuesta para el conjunto de las poblaciones es el almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma. Existen poblaciones que debido a su mal estado de conservación necesitan medidas *in situ* urgentes y precisas. Un ejemplo es la población de La Fortaleza, que vio diezmados sus efectivos por el incendio sucedido en 2007 y que además sufre la predación de los herbívoros presentes en el Parque, principalmente el conejo; por lo que requiere la reintroducción, reforzamiento o traslado de nuevos ejemplares. Otras medidas son el cultivo y la micropropagación y un seguimiento poblacional, así como el mantenimiento del vallado que ya posee. Se recomienda la regeneración del hábitat con el reforzamiento de cedros canarios como especie característica de la vegetación potencial.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B2ab(v)

Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

Orden Gobierno Canarias

20/02/91 (Anexo II)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Fte. Junquera (Tf)	189 (D)	1	Incendios, desprendimientos, predación
La Fortaleza (Tf)	478 (D)	3	Ídem
Guajara (Tf)	203 (D)	1	Ídem
Llano de las Mesas-Sombrero de Chasna(Tf)	190 (D)	1	Ídem
Riscos de la Magdalena (Tf)	210 (E)	1	Ídem

Corología

UTM 1X1 visitadas: 49

UTM 1X1 confirmadas: 7

Poblaciones confirmadas: 5

Poblaciones estudiadas: 5

Poblaciones nuevas: 0

Poblaciones extintas: 0

Poblaciones espontáneas: 4

Poblaciones restituidas s.l.: 1

Poblaciones no confirmadas: 0

Poblaciones no visitadas: 0

Poblaciones descartadas: 1



Referencias: BAÑARES *et al.* (1992); DEL ARCO AGUILAR *et al.* (2006); DEMOLY *et al.* (2006); MARTÍN OSORIO *et al.* (2007).

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

Agradecimientos: Eduardo Carqué, Manuel Marrero y Salvador Rivas-Martínez.

EN

CRUCIFERAE

Draba hispanica subsp. *lebrunii* P. Monts.

F. Llanas

Datos generales**Altitud:** 1.450-1.985 m**Hábitat:** Pastizales basófilos y quionófilos sobre litosuelos en zonas con bioclima orotemplado hiperhúmedo con influencia mediterránea^{2,3}**Fitosociología:** *Draba lebrunii*-*Armerietum cantabricae* (*Elyno-Seslerietea*), *Festuco hystricis-Thymetum mastigonophori drabetosum lebrunii* (*Ononido-Rosmarinetea*)²**Biotipo:** Hemiscriptófito rosulado
Biología reproductiva: No conocida**Floración:** IV-V(VI)**Fructificación:** V-VII**Expresión sexual:** Hermafrodita
Polinización: Previsiblemente entomófila**Dispersión:** No conocida**Nº cromosómico:** No conocido**Reproducción asexual:**Por fragmentación de rosetas basales³**Identificación**

Planta densamente pelosa. Hojas en roseta basal densa, más anchas en la base, glabras y con el borde largamente ciliado. Escapos 3-6 cm. Inflorescencia corimbiforme, contraída. Sépalos 2,5-3,5 mm. Pétalos 4,5-6 mm amarillos (blancos sólo al marchitarse). Frutos 5,5-7 × 2,5-3 mm, elípticos; estilo 0,3-0,5(0,7) mm^{1,2,3,4,5}.

Distribución

Altocarrionosa, endémica de la Sierra de la Peña (Palencia).

Biología

Comienza a florecer a finales de abril, produciendo las últimas flores a final de mayo. La mayoría fructifica y produce hasta 16 semillas fértiles³, entre mayo y julio. Por la morfología de las flores, grandes y de un vistoso color amarillo, suponemos una polinización entomófila, aunque no observamos polinizadores³. Escasa capacidad de dispersión, si bien por el pequeño tamaño de la semilla, podría verse favorecida por el viento³.

Hábitat

Vive en un territorio muy homogéneo en pastizales basófilos y quionófilos sobre suelos profundos del piso orotemplado hiperhúmedo, y en pastizales calcícolas de espolones y litosuelos del mismo piso, lo que puede redundar en su estado de ame-

Endemismo orófilo que ocupa una extensión muy limitada (35 km²), en apenas 9 localidades repartidas en dos zonas disjuntas de la Sierra de la Peña, en la montaña palentina. Algunos núcleos no superan el centenar de individuos. Está amenazada por el reducido tamaño de los núcleos poblacionales, actividades forestales y por la mejora en la red de pistas próximas a alguno de los núcleos, además de su carácter orófilo.

naza^{2,3}. La acompañan otras especies orófilas como *Armeria cantabrica*, *Draba cantabricae*, *Asplenium ruta-muraria*, *Festuca hystrix*, *Saxifraga conifera*, *Globularia repens*, *Teucrium polium*, *Poa ligulata*, *Oreochloa confusa*, *Arenaria querioides* subsp. *tetraqueta*, etc.

Demografía

Hemos confirmado la existencia de nueve localidades, algunas descubiertas durante este proyecto, que se distribuyen en dos núcleos separados, uno occidental (Peña Cueto, Pico Fraile, Cueto de la Horca y Peña Blanca) y otro oriental (Pico Rabanal, Alto de los Llanos, Peña Redonda). Algunas de estas localidades se encuentran próximas, pero geográficamente aisladas³. Se ha realizado un censo directo de todos los núcleos poblacionales conocidos, que aunados no llegan a los 3.200 individuos, pero no podemos garantizar la omisión de alguno por la complicada orografía del territorio. No se ha realizado extrapolación de los datos obtenidos en los censos parciales a toda el área de distribución con hábitat potencial, porque se ha comprobado la ausencia de *Draba hispanica* subsp. *lebrunii* en numerosas localizaciones en las que hay hábitat potencial, intercaladas con otras de características ecológicas semejantes en las que, por el contrario, es muy abundante.

Amenazas

El reducido tamaño de algunas poblaciones podría considerarse una amenaza importante, ya que hace suponer una baja diversidad genética y una sensibilidad frente a alteraciones concretas, lo que unido al carácter orófilo de la planta resulta en un grado de amenaza evidente (Alto de los Llanos, base de Peña Redonda). La actividad forestal en el entorno de las poblaciones más occidentales puede afectarlas negativamente (Peña Cueto, Pico Fraile, Peña Blanca, Cueto de la Horca). Se ha apreciado una ligera declinación como consecuencia de una pista forestal que se extiende por el extremo inferior de las poblaciones occidentales. El montañismo afecta a la población de Peña Redonda, que se desarrolla en el destino de una popular ruta de montaña. En la cumbre, parte de la población ha sido destruida por la instalación de una cruz metálica de grandes dimensiones.

En las poblaciones occidentales se ha observado deterioro producido por especies cinegéticas, que provocan nitrificación y pisoteo, lo que puede facilitar la entrada de otras plantas que desplacen a la más estenoica y menos competitiva³.

Conservación

Todas las poblaciones se localizan en el P. Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre - Montaña Palentina. Se está desarrollando la propuesta de creación de una microrreserva de flora en Peña Cueto.

Medidas propuestas

Almacenar semillas en bancos de germoplasma, seguimiento de poblaciones y elaboración de estudios demográficos y de análisis de su variabilidad genética para conocer los núcleos con diversidad más alta.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN B1ab(iii,v)+2ab(iii,v); D2

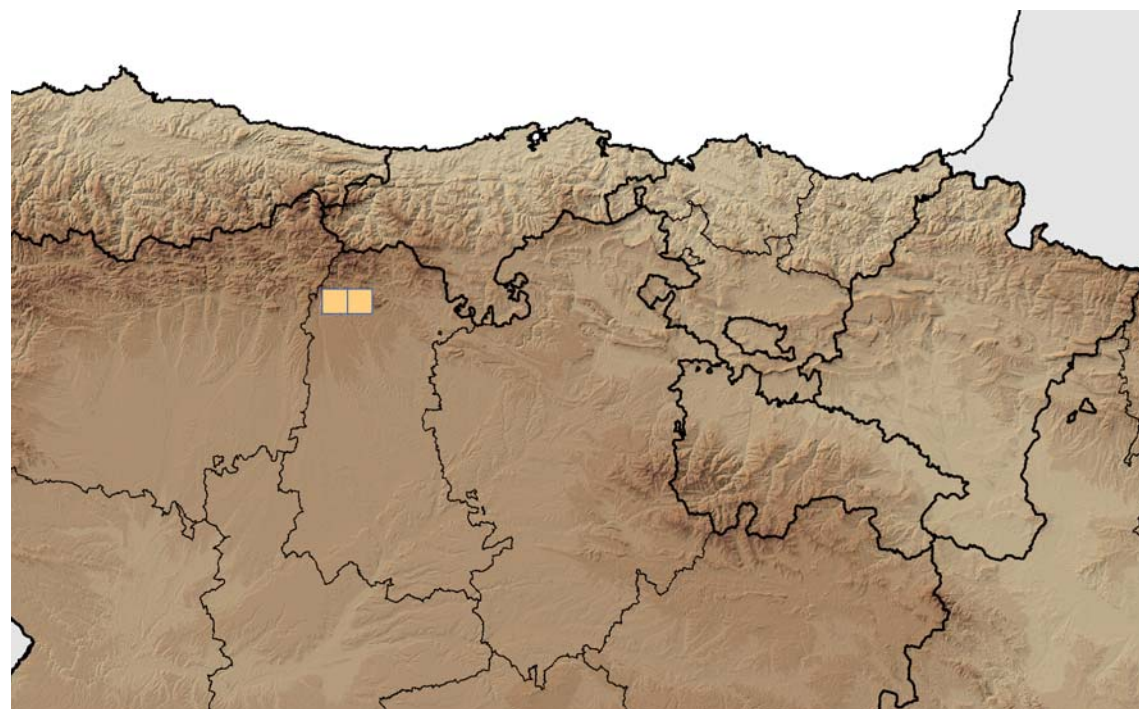
Categoría UICN mundial:

Ídem

Figuras legales de protección:

Castilla y León (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra de la Peña W (P) 5	2.973 (D)	8	Actividad forestal, acondicionamiento de sendas y pistas, competencia, degradación del hábitat por especies cinegéticas, cambio climático, presumible baja diversidad genética y plasticidad ecológica
Sierra de la Peña E (P) 4	218 (D)	5	Reducido tamaño poblacional, degradación del hábitat por deportes y actividades de ocio, cambio climático, presumible baja diversidad genética y plasticidad ecológica



Corología

UTM 1X1 visitadas:	26
UTM 1X1 confirmadas:	12
Poblaciones confirmadas:	9
Poblaciones estudiadas:	9
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	9
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	3
Poblaciones no visitadas:	1
Poblaciones descartadas:	5



Referencias: [1] BLANCA (1993); [2] GARCÍA GONZÁLEZ (1990); [3] LLAMAS *et al.* (2009); [4] MONTSERRAT (1977); [5] RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1992).

Autores: C. ACEDO, A. ALONSO, A. MOLINA, H. ARRÁIZ y F. LLAMAS.

EN

LABIATAE

Dracocephalum austriacum L.

P. Aymérich

Datos generales**Altitud:** 1.400-1.860 m**Hábitat:** Roquedos calizos soleados, parcialmente cubiertos por herbazales (xerófilos o xeromesófilos) y matorrales; como hábitat secundario canchales fijados al pie de esos roquedos**Fitosociología:** No conocida**Biotipo:** Caméfito**Biología reproductiva:**

Aparentemente autocompatible

Floración: VI-VIII**Fructificación:** VIII-IX**Expresión sexual:** Hermafrodita**Polinización:** Entomófila**Dispersión:** Ninguna adaptación obvia**Nº cromosómico:** 2n=14**Reproducción asexual:**

No observada

Identificación

Hierba perenne de base sufruticosa, con tallos erectos o ascendentes de 10-40 cm, pubescentes y de sección cuadrangular. Hojas de color verde oscuro, en general trisectas y con segmentos lineares de 10-30 x 1-2 mm, de ápice mucronado y márgenes revolutos, más o menos pubescentes. Inflorescencia espiciforme, con verticilastros de 2 flores y brácteas similares a hojas reducidas. Cáliz tubular de unos 2 cm, peloso. Corola de color violeta, tubulosa, de unos 4 cm, con labio superior entero y labio inferior trilobulado. El fruto es una cápsula con 2-5 semillas (media 3,5 en la población pirenaica).

Distribución

Área principal en el Cáucaso, con núcleos secundarios en zonas montañosas de Europa oriental y central, y extremo occidental en los Pirineos. En esta cordillera actualmente sólo se conoce de la sierra de Moixeró (Pirineos orientales), donde ha sido citada en dos localidades^{1,2,3}. Otra población (Macizo de Madres, en territorio administrativo francés) se extinguió en el siglo XIX debido a recolecciones botánicas.

Biología

Planta perenne de longevidad desconocida. Florece entre finales de junio y principios de agosto. Polinización entomófila, habiéndose citado como principales polinizadores abejorros y abejas, aunque en la población pirenaica sólo se ha observado en las flores el lepidóptero *Macroglossum stellatarum*. No presenta adaptaciones especiales para la diseminación. Tanto el porcentaje de individuos potencialmente reproductores que produce flores como la tasa de fructificación son variables, y parecen depender de las condiciones

En los Pirineos existe un núcleo aislado de esta especie, con las poblaciones más próximas en los Alpes. Sólo dos poblaciones recientes citadas y una confirmada, más otra población en el sector francés que se extinguió en el siglo XIX. Población reproductora conocida de menos de 250 individuos.

meteorológicas del año. Tasa de fructificación del 29%, en un año meteorológicamente normal, pero en 2006 -especialmente seco- se constató un fracaso reproductor total. Se ha observado una correlación positiva entre la tasa de fructificación y el número de flores por planta, lo que indicaría que la polinización tiene más éxito en poblaciones densas; estos datos son concordantes con estudios recientes en Europa central, que muestran que la producción de semillas es mayor en poblaciones grandes y genéticamente diversas⁴.

Hábitat

Rellanos de roquedos calizos soleados de los pisos montano y subalpino. Secundariamente también ocupa canchales fijados al pie de estos roquedos. En la única población estudiada, la vegetación es un mosaico de matorral claro de *Buxus sempervirens* y fragmentos de prados xerófilos, con escasa penetración de especies netamente saxícolas.

Demografía

Sólo se ha relocalizado la mayor de las dos poblaciones citadas. En 2009 se han censado 206 individuos reproductores y un total de 416, lo que supone un incremento claro en relación con censos previos (1999 y 2006), en los que la población total era de poco más de 300 individuos^{5,6}. El porcentaje de individuos reproductores es fluctuante (entre el 13,5 y el 49,5% para tres años de censo) y no indica necesariamente la población adulta total (reproductores potenciales). El porcentaje de plántulas ha sido siempre muy bajo (3,5-5,8%). La otra población -que contaba en 1986 con unas pocas decenas de individuos- es probable que persista y no haya sido detectada por hallarse en una zona muy intrincada.

Amenazas

No existen amenazas evidentes, aparte de las potenciales derivadas del aislamiento y del pequeño tamaño de la población. Seguramente el principal factor de riesgo actual (aunque muy moderado) son las visitas de botánicos, a causa de la recolección de muestras y de la perturbación por pisoteo. Supone riesgo potencial, de baja probabilidad, la eventual ampliación de una pista próxima.

Conservación

Especie protegida legalmente tanto a nivel europeo (anexos II y IV de la Directiva 92/43) como catalán (anexo 1 -“En Peligro de Extinción” del Catálogo de flora vascular amenazada de Cataluña, Decreto 172/2008). Las dos poblaciones citadas se hallan dentro de los límites del espacio protegido P. Natural del Cadí-Moixeró, y también dentro de la Red Natura 2000 (LIC Prepiri-

neo central catalán). No hay una gestión activa de la especie, pero el P. Natural ha facilitado la realización de dos censos y otros estudios de base. Se conservan semillas en un banco de germoplasma.

Medidas propuestas

Incrementar la prospección para relocalizar una de las poblaciones, así como posibles núcleos desconocidos. Realizar un seguimiento más regular de la población principal. Establecer mecanismos que permitan regular de modo efectivo las visitas botánicas.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:

EN D

Categoría UICN mundial:

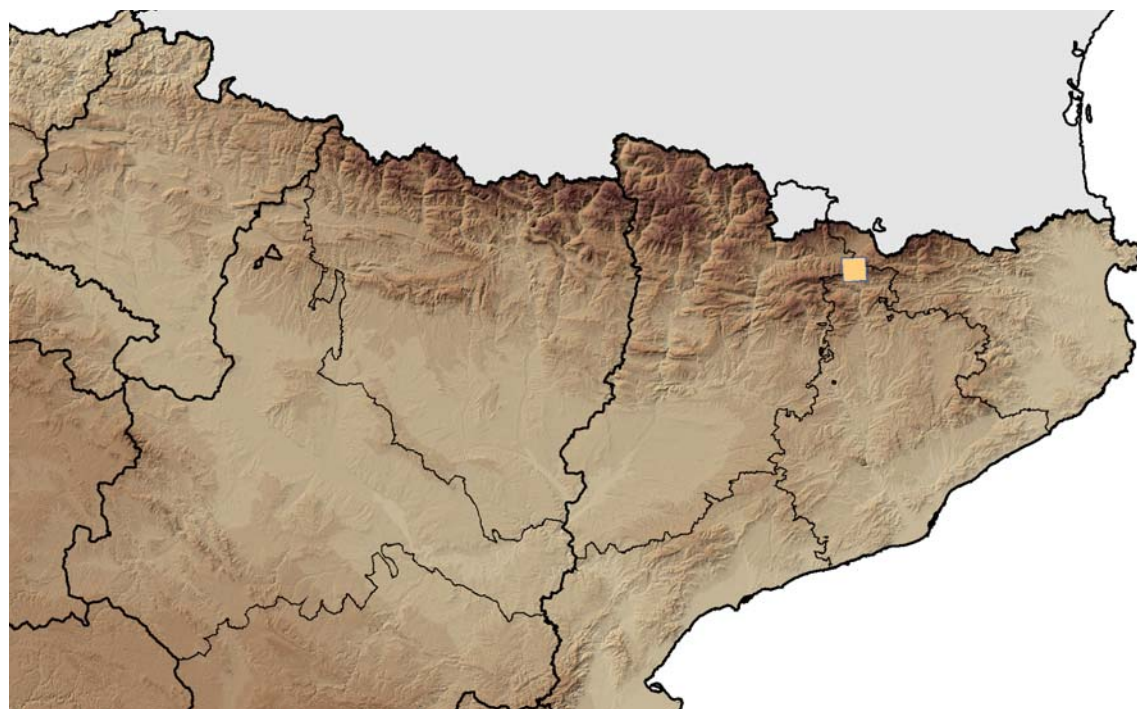
No evaluada

Figuras legales de protección:

DH (Anexos II, IV), Cataluña (E).

PEIN (Parc Natural del Cadí-Moixeró)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Moixeró norte (Ge)	206 (D)	1	Exceso de visitas botánicas, ampliación de pista forestal



Corología

UTM 1X1 visitadas:	18
UTM 1X1 confirmadas:	1
Poblaciones confirmadas:	1
Poblaciones estudiadas:	1
Poblaciones nuevas:	0
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	1
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	1
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	0



Referencias: [1] BOU (1979); [2] SORIANO (1993); [3] VIGO *et al.* (2003); [4] DOSTÁLEK *et al.* (2009); [5] AYMERICH & SÁEZ (2001); [6] AYMERICH (2006).

Autores: P. AYMERICH.

Agradecimientos: Ignasi Soriano.

• EN COMPOSITAE
Erigeron frigidus Boiss.



Zamárraga, erigeron de Sierra Nevada

Endémica de las más altas cumbres de Sierra Nevada (Granada). Cuenta con dos poblaciones solamente, una de ellas muy poco densa y con individuos dispersos en un hábitat muy escaso. Presenta graves problemas de conservación por su bajo número de individuos y su escasa competitividad con otras especies, como *Erigeron major*, más eficientes en lugares nitrificados y cuyo óptimo se encuentra en cotas inferiores, aunque llega a convivir o hibridarse.

G. Blanca

Datos generales

Altitud: 3.000-3.400 m
 Hábitat: Pastizal psicroxerófilo
 Fitosociología: *Erigeronto frigidí-Festucetum clementei*
 Biotipo: Hemicriptófito
 Biología reproductiva: Alógama
 Floración: VI-IX
 Fructificación: VII-IX
 Expresión sexual: Hermafrodita
 Polinización: Entomófila generalista
 Dispersión: Anemocora vilosa
 Nº cromosómico: 2n=18
 Reproducción asexual:
 Dispersión vegetativa extensiva

Identificación

Planta rosulada, de 3-8(13) cm, cespitosa, densamente pubescente. Tallos erectos, simples, con menos de 10 hojas caulinares, monocéfalos. Hojas alternas, enteras; las basales rosuladas, espatuladas u oblanceoladas, obtusas o subagudas, pecioladas; las caulinares linear-lanceoladas o lineares, sésiles. Capítulos 1,5-2 cm de diámetro, radiados, terminales, solitarios; involucre con varias filas de brácteas lineares, de ápice liláceo, densamente pubescentes; receptáculo sin escamas interseminales. Flores externas hemiliguladas, femeninas, lilas, con limbo de 3-9 x 0,6-1 mm; las internas flosculosas, hermafroditas, amarillas. Aquenios 2-2,5 mm, oblongoideos, comprimidos, con 2 costillas laterales, esparcidamente vilosos; vilano 2,5-4,2 mm, de pelos denticulados.

Distribución

Endémica de las zonas más altas de Sierra Nevada, únicamente en la provincia de Granada, por encima de los 3.000 m y con preferencia por las orientaciones norte.

Biología

Planta con capacidad autógama, aunque sea fundamentalmente alógama. Entomófila generalista. Sólo florecen el 50% de las matas con capacidad reproductiva, alargando su período reproductivo incluso hasta septiembre. Dispersión principalmente por viento. La germinación de los aquenios maduros en laboratorio no presenta dificultad, con porcentajes de éxito superiores al 90%. Se han encontrado núcleos de contacto con poblaciones de *E. major*, donde existen individuos de características intermedias, lo que indica una introgresión genética y probable extinción. Gran parte de sus capítulos son predados por ganado

doméstico o, más frecuentemente, por la cabra montés.

Hábitat

Forma parte del pastizal psicroxerófilo que domina en el piso crioromediterráneo de Sierra Nevada. Suele ubicarse en los escasos lugares con algo de suelo que se encuentran entre las grandes lajas de micaesquistos. Preferencia por las orientaciones norte, aunque es posible encontrarla ocasionalmente en otras orientaciones. Convive con *Festuca clementei*, *Biscutella glacialis*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *amabilis*, *Leontodon boryi*, *Chaenorhinum glareosum*, *Artemisia granatensis*, *Galium rosellum*, *Viola crassiuscula*, *Leucanthemopsis pectinata*, *Jasione amethystina*, etc.

Demografía

A pesar de la escasa superficie que ocupa (inferior a los 6 km²), por el hábitat tan específico y con tan escaso suelo disponible, presenta poblaciones con individuos muy dispersos. Cuenta con dos poblaciones, la mayor en superficie y número de efectivos (68 individuos) con distribución disyunta por el eje de los 3.000 m de los picos Veleta, Mulhacén y Alcazaba. En total apenas supera los 100 individuos a pesar de estimaciones anteriores que hablaban de miles. Se han descartado numerosas localidades citadas, probablemente debido a confusiones con *E. major*, cuya presencia llega hasta los 3.000 m de altitud.

Amenazas

La mayor es el ramoneo, por el alto número de ejemplares de cabra montés en las cumbres de Sierra Nevada en el periodo estival. Se han observado localidades con ejemplares intermedios entre *E. frigidus* y *E. major*, que indica que ésta última parece ganarle terreno, en los hábitats más alterados y nitrificados. Además es frecuente que los visitantes arranquen flores o que el pisoteo y alteración del hábitat faciliten la llegada de otras plantas con las que parece no poder competir. Muy expuesta a eventos catastróficos como sequías, desprendimientos o temporales capaces de eliminar ejemplares por desecación o enterramiento.

Conservación

Las poblaciones se encuentran en el P. Nacional de Sierra Nevada. La comunidad donde habita forma parte de la Directiva 92/43/CEE, y aparece en los Anexos II y IV. Ha aparecido en las últimas listas

rojas^{1,2} y libros rojos publicados a nivel regional³. Ha sido tenida en cuenta en los trabajos de refuerzos de programas de conservación en altas cumbres y de la RAJBEN de la Junta de Andalucía. Se han conservado algunas de sus localidades en el Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz.

Medidas propuestas

Observada una declinación en el número de individuos en la última década, se aconseja intensificar los trabajos de conservación, profundizando en la investigación sobre la posible pérdida de poblaciones por hibridación. Es necesario reducir el número de cabezas de cabra montés y de ganado que accede a las cumbres, intensificando los trabajos de refuerzo poblacional y los seguimientos poblacionales. Deben incorporarse efectivos al Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz de todas sus localidades en previsión de posibles extinciones locales.

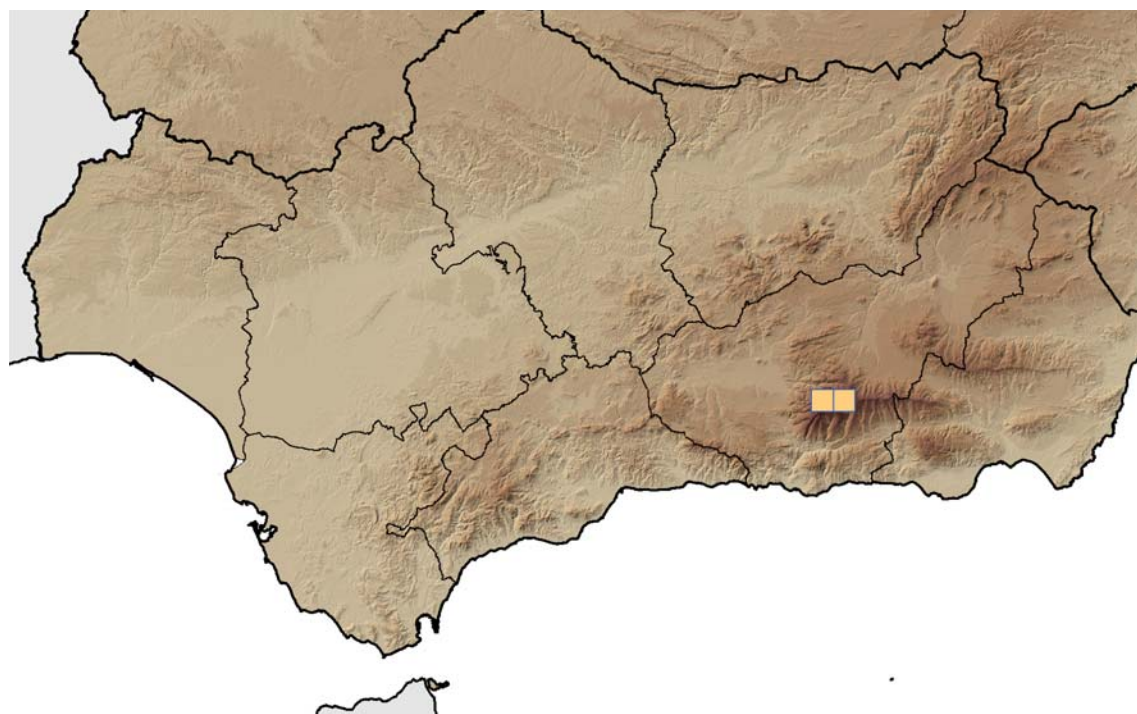
Ficha Roja

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

Categoría UICN mundial:
Ídem

Figuras legales de protección:
DH (Anexo IIb y IVb), Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Veleta, Mulhacén, Alcazaba (Gr)	68 (E)	7	Ramoneo, hibridación, recolección ilegal, escasa plasticidad ecológica
Collado de la Buitrera (Gr)	62 (E)	2	Ramoneo, hibridación, escasa plasticidad ecológica



Corología

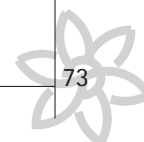
UTM 1X1 visitadas:	86
UTM 1X1 confirmadas:	9
Poblaciones confirmadas:	2
Poblaciones estudiadas:	2
Poblaciones nuevas:	1
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	2
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	0
Poblaciones descartadas:	6



Referencias: [1] CABEZUDO *et al.* (2005); [2] MORENO (2008); [3] BLANCA *et al.* (2000); BLANCA (1991); BLANCA *et al.* (2001); BLANCA & VALLE (1991); DOMÍNGUEZ *et al.* (1994); MARTÍNEZ-LIROLA & DÍAZ DE LA GUARDIA (1999); MOLERO MESA & PÉREZ RAYA (1987); PAU (1893); PAU (1909).

Agradecimientos: Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Autores: J.A. ALGARRA, G. BLANCA y M. RUIZ GIRELA.



EN RUBIACEAE

Galium viridiflorum Boiss. & Reut.



F. Casimiro-Soriguer

Edafoendemismo magnésicola, ecológicamente restringido a los arroyos permanentes que discurren sobre peridotitas (Málaga) y más rara vez sobre dolomías (Málaga y Granada). Presenta gran número de poblaciones, generalmente en buen estado e incluidas en zonas protegidas.

Datos generales

Altitud: 110-1.200 m
Hábitat: Comunidades edafohigrófilas magnésicas (serpentinícolas-dolomíticas), arbustivas y herbáceas, de bordes de arroyos, rezumaderos y fuentes, en los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo
Fitosociología: *Molinio-Holoschoenion*, *Rubio-Nerion oleandri*, *Salicion pedicellatae*, *Juncion acutiflori*
Biotipo: Caméfito lianescente, con tallos fotosintéticos
Biología reproductiva: Reproducción sexual
Floración: V-VII
Fructificación: VI-VIII
Expresión sexual: Hermafrodita
Polinización: Entomófila generalista
Dispersión: Hidrocora y zoocora
Nº cromosómico: 2n=22
Reproducción asexual: Estolones subterráneos enraizantes

Identificación

Planta perenne de hasta 80 cm. Hojas de 13-30 x 4-8 mm, de lanceoladas a oblanceoladas, estrechadas hacia el ápice, rugosas en el envés, con indumento de pelos largos patentes. Inflorescencia corta, cilíndrica; inflorescencias parciales densas. Corola de 2,5-3 mm, verde-amarillenta, con lóbulos más o menos triangulares, agudos o apiculados. Anteras de 0,2-0,3 mm, de subglobosas a ovoideas. Fruto de 1-1,5 mm, con pelos patentes, formado por 2 mericarpos.

Distribución

Endemismo español, localizado en las provincias de Málaga y Granada.

Biología

Caméfito lianescente, siempreverde, malacófilo. Duración máxima de vida estimada de hasta 15 años. Duración media de la hoja sobre la planta de hasta 14 meses. Elongación de las ramas durante todo el año, excepto en verano. Floración tardo-primaveral y estival. Dispersión otoñal. Caída de las hojas durante todo el año, especialmente el verano. Los frutos son la unidad de dispersión, siendo el agua el principal agente dispersante. Presenta reproducción sexual, es hermafrodita, y seguramente, al igual que la mayoría de especies del género, puede autopolinizarse.

Hábitat

Comunidades edafohigrófilas magnésicas (serpentinícolas-dolomíticas), arbustivas y herbáceas, de bordes de arroyos, rezumaderos y fuentes, en los pisos bioclimáticos termo y mesomediterráneo.

Demografía

Área de distribución relativamente amplia, con numerosas poblaciones de estructura lineal en consonancia con el hábitat, en la mayoría de las zonas que presentan las características ecológicas apropiadas para el desarrollo de la especie. La densidad de individuos en estas poblaciones es bastante variable.

Amenazas

Los factores de amenaza sobre la especie son fundamentalmente potenciales y no actúan directamente sobre ella, sino sobre los hábitats donde se desarrolla. De forma natural actúan la sequía y los incendios. De origen antrópico pueden influir principalmente las explotaciones mineras, la modificación de los cauces fluviales y los incendios.

Conservación

Las medidas de conservación actuales no afectan directamente a la especie, sino a los hábitats donde se desarrolla, puesto que muchas de sus poblaciones viven en zonas catalogadas como LIC (LIC Sierras Bermeja y Real, LIC Sierra de Alca-parain y Aguas, LIC Río Fuengirola, LIC Río de Castor) o se encuentran dentro de Parques Na-

turales (P. Natural Sierra de las Nieves y P. Natural Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama) y Parajes Naturales (Paraje Natural los Reales de Sierra Bermeja).

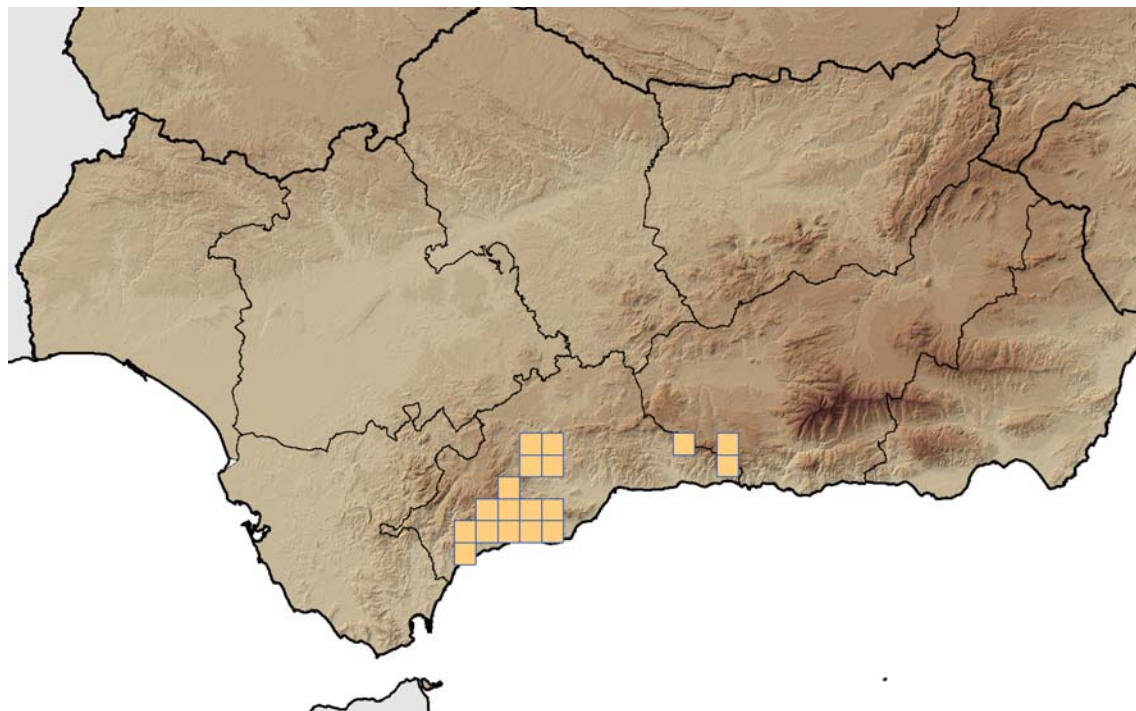
Medidas propuestas

Mantenimiento del grado de protección de los hábitats donde se encuentra la especie, mediante los espacios protegidos citados.

Ficha Roja

Categoría UICN para España:
EN B2b(iii)c(iv); C2b
Categoría UICN mundial:
Ídem
Figuras legales de protección:
DH (prioritaria, Anexo IIb); CNEA (IE); Andalucía (V)

POBLACIÓN	INDIVIDUOS	PRESENCIA (UTM 1x1 km)	AMENAZAS
Sierra Bermeja-Palmitera (Ma)	510 (E)	19	Alteraciones del hábitat: incendios, sequía, modificación de cursos de agua y actuaciones mineras
Sierra Alpujata (Ma)	974 (E)	9	Ídem
Sierra de las Nieves-Aguas (Ma)	539 (E)	7	Ídem
P. N. Sierra Tejeda, Almijara Alhama (Ma, Gr)	120 (E)	6	Ídem



Corología

UTM 1X1 visitadas:	104
UTM 1X1 confirmadas:	62
Poblaciones confirmadas:	40
Poblaciones estudiadas:	14
Poblaciones nuevas:	6
Poblaciones extintas:	0
Poblaciones espontáneas:	40
Poblaciones restituidas s.l.:	0
Poblaciones no confirmadas:	0
Poblaciones no visitadas:	9
Poblaciones descartadas:	2



Referencias: BLANCA *et al.* (2000); CABEZUDO *et al.* (2005a); CABEZUDO *et al.* (2005b); ORTEGA OLIVENCIA & DEVESA. (2009); ORTEGA OLIVENCIA & DEVESA. (2007); PÉREZ LATORRE *et al.* (1998).

Autores: B. CABEZUDO, A.V. PÉREZ LATORRE, D. NAVAS y F. CASIMIRO-SORIGUER SOLANAS.

Agradecimientos: Ana Ortega Olivencia.