



Departamento de Botánica
Universidad de Salamanca



Departamento de Biología Vegetal
Universidad de León



Instituto de Ciencias Ambientales (ICAM)
Universidad de Castilla la Mancha

**Fichas con recopilación de información sobre las especies incluidas en el Decreto
63/2007**

Cardamine resedifolia



AUTORES: Alberto Rodríguez², Raquel Alonso Redondo¹ y Marta Eva García González¹

¹Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Área de Botánica). Universidad de León.

²GEMPA (Grupo de Estudios de la Montaña Palentina).

1. DESCRIPCIÓN

1.1. Nombre

Cardamine resedifolia L., Sp. Pl. 656 (1753) (CRUCIFERAE)

1.2. Sinónimos

Sinónimo homotípico: *Ghinia resedifolia* (L.) Bubani, Fl. Pyren. 3: 160 (1901)

Sinónimo heterotípico: *Cardamine resedifolia* f. *grandiflora* (Vill.) O.E. Schulz in Bot. Jahrb. Syst. 32: 568 (1903)

1.3. Biotipo

Hemicriptófito

1.4. Descripción morfológica sintética

Planta perenne, de porte subcespitoso, generalmente multicaule y glabra. Hojas basales en roseta, persistente durante la ántesis, largamente pecioladas, enteras o trilobadas, rara vez presentan 5-7 lóbulos, con el lóbulo único o terminal mayor que el resto, de 4-11(20) × 3-8(18) mm. Hojas caulinares 2-4(7) por tallo, anchamente ovales, generalmente de pinnatipartidas a pinnatisectas, con 3-5(7) lóbulos, de anchamente lanceolados a redondeados, enteros o muy finamente dentados, con el lóbulo terminal mayor, de 3-12(20) x 2-6(17) mm; en alguna de estas hojas caulinares se pueden presentar dos aurículas basales, lineares o triangulares, de (0,3)0,5-2(6) mm. Tallos delgados, erectos y no ramificados, de 3-10(22) cm. Inflorescencias en racimo corimbiforme ebracteado corto, con (6)8-12(15) flores, alargándose en fructificación hasta 6 cm. Pedicelos florales de 1,5-3,5 mm, erecto-patentes durante la floración, de 4-6(8) mm y erectos, raramente erecto-patentes, en fructificación. Sépalos de 2-2,2 mm. Pétalos (3)15-20(22) mm, obovado-cuneados, obtusos o truncados, de color blanco. Frutos en silícula linear, ensiforme, de (3)4-5(6) mm, erectos o erecto-patentes, con valvas comprimidas y planas, sin nervio central aparente, que se enrollan súbitamente desde la base en la dehiscencia. Estilo de en torno a 0,5 mm. Semillas de 0,7-1,1 x 1-1,4

mm, en una fila en cada lóculo, con ala transparente de 0,1-0,2 mm, apreciable en la semilla madura. (E. RICO, 1993).

1.5. Problemas de identificación

En el ámbito de Castilla y León, teniendo en cuenta el hábitat en que se desarrolla esta planta, tan solo es posible la confusión con *Murbeckiella boryi*, presente también en la alta montaña silíceo de la comunidad. No obstante, en muchos casos la determinación del material de herbario adjudicada a *Cardamine resedifolia* es dudosa. De hecho, *M. boryi* ya fue descrita erróneamente como *Cardamine resedifolia* var. *longisiliqua* (FONT QUER, 1928).

Murbeckiella boryi es una crucífera que por la forma y disposición de sus hojas, flores y frutos se asemeja bastante a *Cardamine resedifolia*, además de por compartir el hábitat, conviviendo muchas veces de forma íntima con ella, en fisuras, roquedos y pastos pedregosos de alta montaña sobre sustratos silíceos. No obstante, en un análisis más detallado de ambas plantas se aprecian diferencias suficientemente claras que permiten su correcta identificación. *M. boryi* es planta más abundante, de hasta 40 cm de altura con hojas de hasta 4,5 cm, con escaso indumento formado por pelos estrellados y algunos simples y largos que en zonas umbrías y frescas puede llegar a ser glabra o glabrescente, mientras que *C. resedifolia* es planta escasa, más pequeña, llegando a penas a los 22 cm, totalmente glabra. Otro carácter diferencial entre ambas es la presencia en *M. boryi* de un nervio medio prominente en las valvas del fruto, que son convexas, siendo planas en *C. resedifolia* y careciendo de nervio aparente central.

Ha sido descrita *Cardamine resedifolia* f. *grandiflora* (Vill.) O.E. Schulz, sin valor taxonómico, incluyéndose en la estirpe originaria.

1.6. Descripción fotografías

Hábitat:

Fotografía 1. Vista general del entorno donde habita *Cardamine resedifolia* en la alta montaña silíceo castellano-leonesa.

Fotografía 2. Hábitat característico de *Cardamine resedifolia* en formaciones de conglomerados cuarcíticos de alta montaña.

Fotografía 3. Aspecto del hábitat característico de *Cardamine resedifolia* en comunidades fisurícolas de paredes y roquedos silíceos, de escasa cobertura y diversidad.

Fotografía 4. Vista en detalle del hábitat óptimo de *Cardamine resedifolia* en pequeñas fisuras de roquedos silíceos.

Plano general

Fotografía 5. Aspecto general de *Cardamine resedifolia* con flores y frutos maduros.

Fotografía 6. Plano general de *Cardamine resedifolia* en fructificación.

Detalles

Fotografía 7. Detalle de la inflorescencia de *Cardamine resedifolia*.

Fotografía 8. Detalle de los frutos maduros de *Cardamine resedifolia*.

Fotografía 9. Detalle de la roseta basal de hojas de *Cardamine resedifolia*.

Situaciones de deterioro

Fotografía 10. El rebeco (*Rupicapra rupicapra*), junto con la cabra doméstica, son los depredadores que acceden con más facilidad al hábitat de *Cardamine resedifolia*.

2. BIOLOGÍA

Época de floración: Mayo - Agosto. Época de fructificación: Julio - Septiembre.

Las flores son hermafroditas, polinizadas por insectos generalistas.

Silícula ensiforme, polisperma. De reproducción alógama, la dispersión de las semillas se realiza a media distancia por las corrientes de agua que caen por las paredes y placas rocosas donde se asienta esta planta (hidrocoria), así como debido a los fuertes vientos de estas zonas de alta montaña (anemocoria), así como en el entorno inmediato de la planta (barocoria) y también por la intervención de aves y ganado (zoocoria).

Los recuentos cromosomáticos realizados sobre material extraibérico han aportado un resultado de $2n = 16^*$.

3. ECOLOGÍA

La comunidad vegetal principal de *Cardamine resedifolia* es la del *Saxifragion wilkommianae*, compuesta por casmófitos rupícolas de roquedos de la alta montaña silíceo. Son comunidades con un reducido número de especies y una cobertura también muy reducida, siendo elementos en su mayoría fisurícolas que aprovechan las escasas acumulaciones de sustrato de las repisas y fisuras de estas formaciones rocosas, muy especializados en estos ambientes para soportar las duras condiciones que en ellos se suceden. Se distribuyen por territorios supra-oro-crioromediterráneos ibéricos occidentales y oroibéricos, así como por zonas supra-oro-criorotempladas de la Cordillera Cantábrica, en ombrotipo húmedo. Son especies características *Saxifraga pentadactylis* subsp. *wilkommiae* y *Murbeckiella boryi*, entre otras.

También *C. resedifolia* puede estar presente en las fisuras y repisas de los grandes bloques estabilizados de la alta montaña ibérica del *Dryopterion oreadis*, así como, mucho más escasamente, puede aparecer en los pastos pedregosos vivaces y silicícolas de alta montaña del *Sedion candollei* y del *Minuartio-Festucion indigestae*, los primeros quionófilos y los segundos picroxerófilos. En este caso, siempre están situadas en la base de las formaciones rocosas anteriormente descritas, fruto de la dispersión gravitatoria e hidrocoria sufrida por las plantas de estas formaciones rocosas.

Las Comunidades Vegetales Básicas (en adelante CVB) en las que se desarrolla en el ámbito de Castilla y León son las siguientes:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
27.b.09.101	Roquedos silíceos de alta montaña, carpetano-leoneses, oroibéricos y orocantábricos, del <i>Saxifragion wilkommianae</i>	8220

Comunidades rupícolas casmofíticas de escaso recubrimiento que colonizan las fisuras de roquedos silíceos de las altas montañas. Se distribuyen por los territorios supra-oro-

crioromediterráneos ibérico occidentales y oroibéricos, así como por los territorios supra-oro-criorotemplados de la Cordillera Cantábrica, bajo ombrotipo al menos húmedo. Son especies características *Saxifraga pentadactylis* subsp. *willkommiana* y *Murbeckiella boryi*, entre otras.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
33.c.11.101	Pedregales silíceos con grandes bloques estabilizados, de la alta montaña ibérica, del <i>Dryopterion oreadis</i>	8130

Comunidades vegetales ricas en helechos, por lo general de escasa cobertura, que colonizan los depósitos de grandes bloques estabilizados de naturaleza silíceas, originados por gelifracción periglaciaria. Se distribuyen en las altas montañas templadas y mediterráneas de la Península Ibérica, en los pisos supra, oro y crioromediterráneo y supra-orotemplado al menos húmedo. Son especies frecuentes *Dryopteris oreades*, *Dryopteris expansa* y *Cryptogramma crispa*.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
48.a.03.101	Pastos vivaces de alta montaña, quionófilos y silicícolas, del <i>Sedion candollei</i>	---

Comunidades herbáceas vivaces, quionófilas y silicícolas que colonizan los suelos brutos, descarnados y ligeramente pedregosos, de los ventisqueros de larga duración en los pisos crioromediterráneo y criorotemplado de las altas montañas ibéricas. En general presentan poco recubrimiento vegetal, con gran cantidad de pequeñas rocas sueltas y más o menos móviles, según la pendiente.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CÓD. ANEXO I
49.a.02.101	Pastos vivaces de alta montaña, psicroxerófilos, silicícolas, oro-criorosubmediterráneos, del <i>Minuartio-Festucion indigestae</i>	6120

Pastizales vivaces ralos dominados por hemicriptófitos amacollados y caméfitos pulvinulares, que prosperan en suelos silíceos crioturbados y con poca cobertura nival del piso criorosubmediterráneo, así como en el horizonte superior del orosubmediterráneo, por encima de 1900-2000 m, dentro de los sectores centro-orientales del Sistema Central (Bejarano-Gredense, Guadarrámico) y en las cumbres del Sistema Ibérico (sector Oroibérico soriano). Constituyen la vegetación potencial sobre suelos bien drenados de la mayor parte del piso criorosubmediterráneo, y comunidades permanentes de cresteríos o etapas seriales de piornales y cambriales en el orosubmediterráneo.

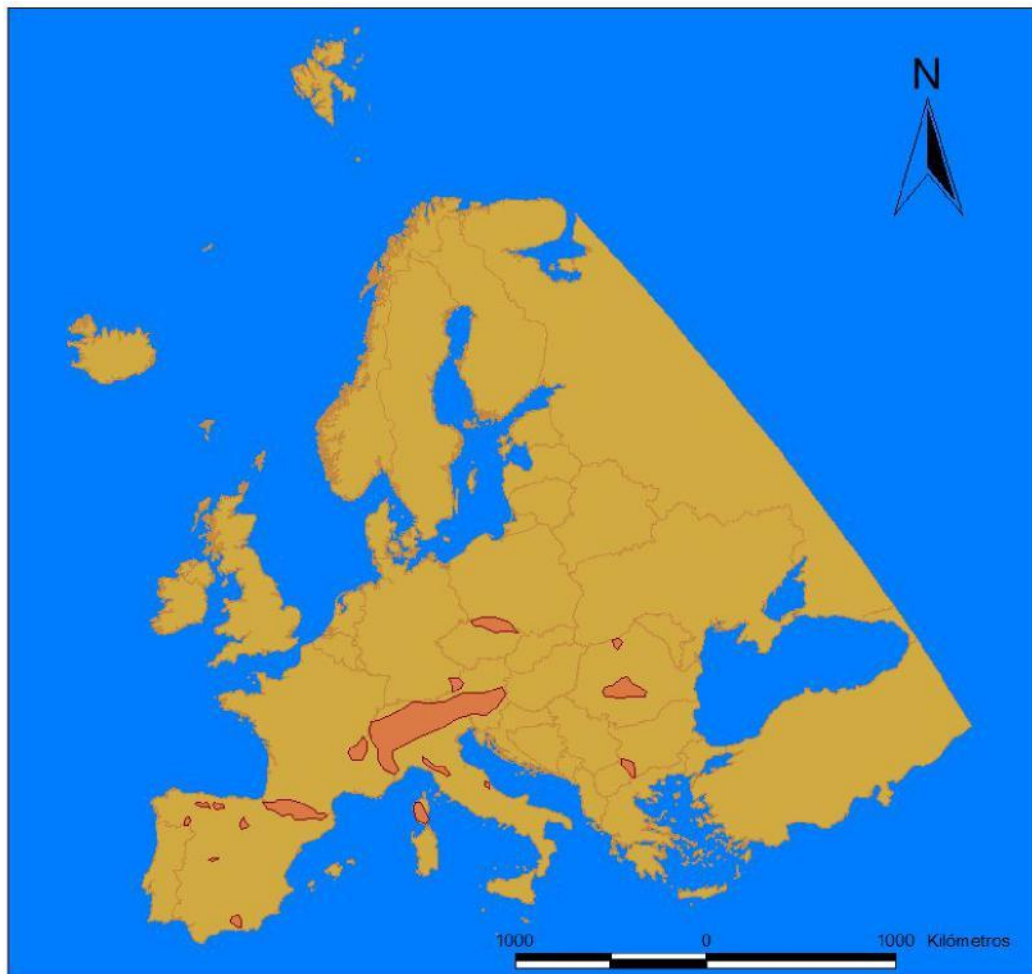
4. DISTRIBUCIÓN

4.1. Distribución General (Corología)

Taxón presente solamente en las montañas del centro y sur de Europa. En la Península Ibérica está presente en los Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sierra Nevada, Sistema Ibérico y algún otro macizo. Esp: Ab?, (Al), B, Ge, Gr, Hu, L, Le, Na, P, (S), So, Za.

En los Pirineos catalanes ha sido extensamente citada (E. VAYREDA, 1879; O. DE BOLÒS, 1951; J. VIGO, 1883; J. CUERDA & J. SACARÉS, 1970; etc.). En los Pirineos Aragoneses ha sido también ampliamente citada (A.C. COSTA, 1873; J. CARRERAS et al, 1993; F. PÉREZ, 1995; etc). Y también ha sido ampliada su distribución a los Pirineos navarros (M. LORDA, 2001). En Sierra Nevada ha sido descrita para Granada (E. BOISSIER, 1839; J. MATEU, 1954; C. MORALES et al, 1986; etc.) así como hay una cita de Almería (M.A. MARTÍN BALLESTEROS & E. RICO, 1994). Para la Cordillera Cantábrica, ha sido citada en Cantabria en el P.N. de Saja-Besaya (E. GUINEA, 1953; M. LAÍNIZ et al, 1976; T.E. DÍAZ GONZÁLEZ, 1988). Las citas cantábricas de Castilla y León se describen en el siguiente apartado.

4.2 Mapa de distribución general en el oeste de las Regiones Mediterránea y Eurosiberiana

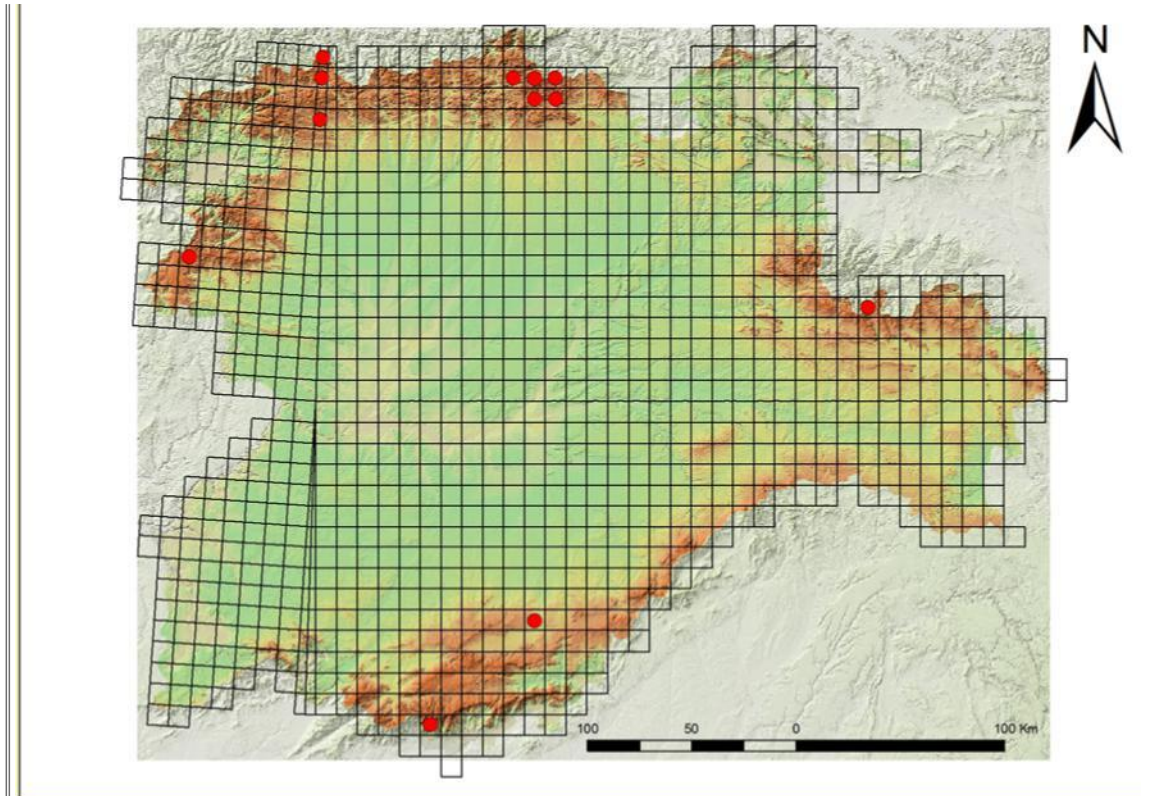


4.3. Distribución en Castilla y León

En la comunidad de Castilla y León esta planta resulta escasa, estando presente de forma puntual en algunas formaciones palentino-leonesas de los Altos del Carrión (T.E. DÍAZ et al, 1988; FERNÁNDEZ, 1981; J. C. AEDO et al, 1993; M.A. MARTÍN & E. RICO, 1994; J.A. ORIA & M. RODRIGUEZ, 1996; B. ARU, 2002 y sig.) y en los montes de Somiedo y Río Luna (R. CARBÓ et al, 1977; M.M. GARCÍA, 1984). En la provincia de Soria hay citas en la Sierra de Urbión (P. FONT QUER, 1924; ALDASORO et al., 1990). En Zamora se encuentra en las formaciones del Lago de Sanabria en Moncalvo (C. AEDO et al, 1993; M.A. MARTÍN & E. RICO, 1994), y en Ávila también ha sido descrita (FUENTES LASALA, 1989).

La difícil identificación de *C. resedifolia*, de confusión frecuente con *Murbeckiella boryi*, dificulta el conocimiento de su distribución real en Castilla y León, así como en el resto de formaciones peninsulares y europeas donde aparece.

4.4 Mapa de distribución en Castilla y León



5. ESTADO CONSERVACIÓN

5.1. Rareza y abundancia

Se trata de una planta bastante escasa y de distribución restringida, se puede calificar de rara a nivel peninsular y también en el ámbito de Castilla y León. Hasta el momento no se han realizado censos conducentes al estudio del tamaño poblacional ni cálculos de la extensión de presencia ni del área de ocupación real.

No está recogida a nivel nacional en la Lista Roja 2008 de la Flora Vasculare Española Amenazada, aunque sí la recogen algunos listados de flora amenazada a nivel autonómico como es el caso de Castilla y León (Decreto 63/2007 de 14 de junio).

También se encuentra recogida en la Flora Cantábrica de Interés de Castilla y León (LLAMAS ET AL 2007), así como en los listados de flora leonesa amenazada y flora palentina amenazada de LLAMAS ET AL (2003a, b).

En el catálogo de Flora Protegida de Castilla y León (Decreto 63/2007 de 14 de junio) está recogida con la categoría “De Atención Preferente”, atribuida a especies escasas en Castilla y León, que presentan poblaciones reducidas que podrían resultar afectadas por diversas perturbaciones o están ligadas a hábitats en regresión o amenazados. En el caso de *C. resedifolia*, la cual habita en formaciones rocosas y pastos pedregosos silíceos de alta montaña, hábitat moderadamente bien representado en Castilla y León, sugiere que los enclaves donde aparecen pueden ser reliquiales, atendiendo a que presenta una gran extensión de hábitat aparentemente favorable donde no aparece. Posteriores estudios y prospecciones sobre estas zonas pueden aportar datos que constaten este hecho, pudiendo darse el caso de que sus poblaciones se encuentre en regresión, o por el contrario, aparezcan nuevas poblaciones que amplíen su distribución.

5.2. Estado de conservación favorable

El óptimo para *C. resedifolia* lo encontramos en las formaciones rocosas fisurícolas silíceas de la alta montaña carpetano-leonesa y orocantábrica, algo húmedas u umbrías, de la alianza *Saxifragion wilkommianae*, junto a especies como *Saxifraga pentadactylis* subsp. *wilkommiana*, *Murbeckiella boryi*, *Armeria cantabrica*, *Alchemilla transiens*, *Cryptogramma crista*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium viride*, *Cystopteris fragilis*, entre otras.

También aparece más puntualmente en fisuras y repisas de los grandes bloques estabilizados en desprendimientos de la alta montaña ibérica del *Dryopterion oreadis*, con taxones como *Dryopteris oreades*, *Polystichum aculeatum*, *Gryptogramma crista*, *Murbeckiella boryi*, *Senecio pyrenaicus*, *Armeria cantabrica*, *Sedum hirsutum*, entre otras.

Más escasamente puede aparecer en pastos vivaces de alta montaña, tanto en los pastos quionófilos del *Sedion candollei*, con plantas como *Sedum candollei*, *Sedum brevifolium*, *Paronychia polygonifolia*, *Agrostis rupestris*, *Agrostis durieui*, *Armeria cantabrica*, como en pastos silicícolas psicroxerófilos oro-criorosubmediterráneos del *Minuartio-Festucion indigestae*, con especies como *Silene ciliata*, *Jasione crista*,

Armeria cantabrica, *Paronychia polygonifolia*, *Plantago alpina*, entre otras, siempre cerca de formaciones rocosas con las comunidades anteriores.

5.3. Criterios de grado de amenaza de UICN

En la Lista Roja de la Flora Vasculare Española Amenazada (MORENO, 2008) no aparece como especie amenazada y por lo tanto no ha sido evaluada hasta el momento a nivel nacional con los criterios de grado de amenaza de UICN 2001.

En base a los conocimientos actuales y teniendo en cuenta que no existen estudios demográficos ni de cálculo de tamaño poblacional para la especie, la categoría y criterios de grado de amenaza de UICN 2001 que le corresponderían para el ámbito de Castilla y León, teniendo en cuenta lo expuesto en BLANCA ET MARRERO (2004), podría ser VU D2 en base al área de ocupación pequeña (estimada en menos de 20 km²).

En todo caso, esta propuesta de evaluación podría cambiar si una vez realizados los estudios demográficos y censales pertinentes, sus resultados así lo sugieren.

6. FACTORES DE AMENAZA

A continuación se enumeran todos los factores de amenazas potenciales que podrían influir negativamente en el estado de conservación del taxón, utilizando la codificación de amenazas empleadas por la Comisión Europea en los formularios Red Natura 2000 (EUROPEAN COMISION, 1997).

La situación respecto a los factores de amenaza de las poblaciones castellano leonesas de la especie que conocemos es similar en todos los casos, por lo que se analizan de modo general, indicando si es necesario, las peculiaridades de cada caso concreto.

140. Pastoreo. Este factor es especialmente significativo en el caso del pastoreo de cabras domésticas en la alta montaña silíceo castellano-leonesa, debido a su mayor capacidad de acceso a zonas rocosas más escarpadas, donde son capaces de alimentarse de la gran mayoría de las escasas plantas casmófitas de estos ambientes, entre las que se encuentra *C. resedifolia*, así como gran variedad de otros endemismos y taxones de interés. El grado de esta afección es desconocido, aunque en los trabajos de elaboración de esta ficha ha podido ser comprobada la presencia de varios ejemplares de esta planta,

total o parcialmente ramoneados por cabra doméstica, muchos de ellos completamente arrancados debido a su escasa fijación en las estrechas fisuras.

250. Colecta de plantas. Debido a su escasez, es posible una afección derivada de la recolección de esta planta por parte de botánicos y aficionados. No obstante, debido a la inaccesibilidad relativa de la mayor parte de sus poblaciones, el grado de esta afección es reducido.

602. Estaciones de esquí. Podría ser una amenaza importante si llega a construirse la proyectada estación de esquí de San Glorio, ya que la remoción física del sustrato, la voladura de las formaciones rocosas y el resto de alteraciones severas derivadas de este aprovechamiento podrían afectar a las poblaciones de este taxón en los macizos de Peña Prieta y Curavacas, siendo además éste el mayor núcleo conocido de *C. resedifolia* en Castilla y León.

604. Circuitos y pistas. Los territorios donde habita esta especie se encuentran a veces próximos y en ocasiones atravesados por rutas de ocio y pistas de montaña. Riesgo claro que facilita el acceso humano y, por tanto, se relaciona directamente con el pisoteo y la recolección.

624. Montañismo, escalada y espeleología. Las poblaciones que conocemos están ubicadas en zonas bastante conocidas y transitadas por turistas y montañeros, lo que podría afectar a la planta por pisoteo o recolección (a este respecto, ver el apartado anterior). Este riesgo aumenta debido a que el hábitat óptimo de esta planta se emplaza en las paredes y roquedos de alta montaña, teniendo una escasa fijación a las estrechas fisuras y una densidad poblacional reducida, por lo que una presión excesiva de estos usos deportivos puede afectar negativamente a la conservación de la misma.

965. Depredación. Principalmente debido al rebeco (*Rupicapra rupicapra*), que presenta considerables densidades poblacionales y una capacidad de acceso a las zonas donde habita esta planta, aunque el efecto negativo real es desconocido.

990. Otros procesos naturales. Riesgo derivado del cambio climático, al ser una especie de zonas de alta montaña, con escasa plasticidad ecológica y hábitat muy específico y frágil.

Las amenazas más significativas que recaen sobre esta especie son las derivadas de un pastoreo excesivo de ganado caprino, de la posible construcción de la Estación de Esquí de San Glorio y de una masificación del uso deportivo de las zonas de alta montaña por parte de montañeros y escaladores.

7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES

-Realizar censos periódicos de la especie y estudios sobre la dinámica de sus poblaciones, con el fin de conocer el número exacto de individuos actual así como sus posibles fluctuaciones futuras.

-Realizar búsquedas intensivas y sistemáticas de otras poblaciones en otros territorios que presenten condiciones ecológicas similares.

-Realizar estudios que cuantifiquen la afección negativa del ganado, especialmente caprino, a fin de mantener una cabaña ganadera dentro de un tamaño que sea compatible con la conservación de las poblaciones de *C. resedifolia*.

-Prohibir cualquier actuación que suponga la destrucción o modificación del hábitat de la especie, como la realización de desmontes o roturaciones, repoblaciones forestales, desbroces, instalación de tendidos eléctricos, telefónicos, pistas de esquí, parques eólicos o antenas, actividades de prospección y extracción minera, etc.

- Regular la actividad ocio-deportiva en las zonas con una mayor masificación a fin de mantener un aprovechamiento del mismo compatible con el mantenimiento de un buen estado de conservación de las poblaciones de *Cardamine resedifolia*.

-Recolección de germoplasma. Almacenamiento de dicho material genético y desarrollo de pruebas de germinación y viabilidad de las semillas.

-Realizar estudios exhaustivos acerca de la biología del taxón que, como se observa en el dossier bibliográfico, apenas existen en la actualidad. En especial son importantes los estudios sobre biología de la reproducción.

-Campañas de formación, divulgación y sensibilización. Para técnicos que trabajen en la zona las primeras, y para el público en general las otras.