

Borderea chouardii (Gaussen) Heslot

FAMILIA: Dioscoreaceae

Nombre Vulgar:



Borderea chouardii

Fte. imágenes Atlas de flora de Aragón (<http://proyectos.ipe.csic.es/floragon/index.php>)

Sinonimia

Dioscorea chouardii Gaussen

BIORREGION:

En Aragón está presente en la biorregión Mediterránea.

CATALOGACIÓN

- **II y IV** de la Directiva Hábitats 92/43/CEE y en su trasposición en la Ley 42/2007.
- **Anexo I** del Convenio de Berna.
- **En Peligro de extinción**, dentro del **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial**, Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Figura en el **Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas (CAEA)** **En Peligro de extinción**.

Se trata de un endemismo del prepirineo Aragonés en un desfiladero del río Noguera Ribagorzana en Sopeira (Huesca), siendo ésta la totalidad de su área de distribución mundial conocida.

En los últimos años el Gobierno de Aragón dentro del Plan de Recuperación de la especie ha fundado nuevas poblaciones en lugares de hábitat similar al de las poblaciones naturales como medida de conservación de la especie frente a posibles afecciones que pudieran provocar la desaparición de la población natural.



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Junto con su congénere *B. pyrenaica*, es una de las plantas más singulares de Aragón debido a su carácter relictico de la Era Terciaria y a ciertas peculiaridades biológicas y morfológica

Biotipo Geófito con tuberobulbo. Hierba perenne dioica, hasta de 25 cm de altura, glabra. Tuberobulbo en forma de pera alargada, oculto en las grietas. Tallo principal de (0,7)0,8-1(1,1) mm de grosor que se ramifica, o ramificado desde la base, colgante aéreo flexible y que son capaces de rebrotar de cepa. Hojas largamente pecioladas, acorazonadas, brillantes y palminervias, con ápice acentuado netamente acuminadas. Las flores masculinas se agrupan en racimos hasta con 15 flores, paucifloro y las flores son de color amarillo pálido o blanco-verdoso con 6 segmentos, las femeninas solitarias tienen ovario ínfero y 3 estilos. Seis tépalos verdes. El fruto es una cápsula trígona, péndula, con un máximo de 6 semillas lenticulares.

DISTRIBUCIÓN

Endemismo del Prepirineo aragonés de la Alta Ribagorza con una sola localidad en el término de Sopena, cerca de la presa de Escales, siendo ésta la totalidad de su área de distribución mundial conocida.

En la actualidad está en marcha dentro del Plan de Recuperación de la especie la fundación de nuevas poblaciones en otras localidades para evitar posibles extinciones por procesos estocásticos.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de las fundaciones de nuevas poblaciones fuera del área de distribución natural de la especie podemos considerar que la presencia en Aragón es de dos cuadrículas 10x10 una que se corresponde con la población natural y otra de las poblaciones fundadas.

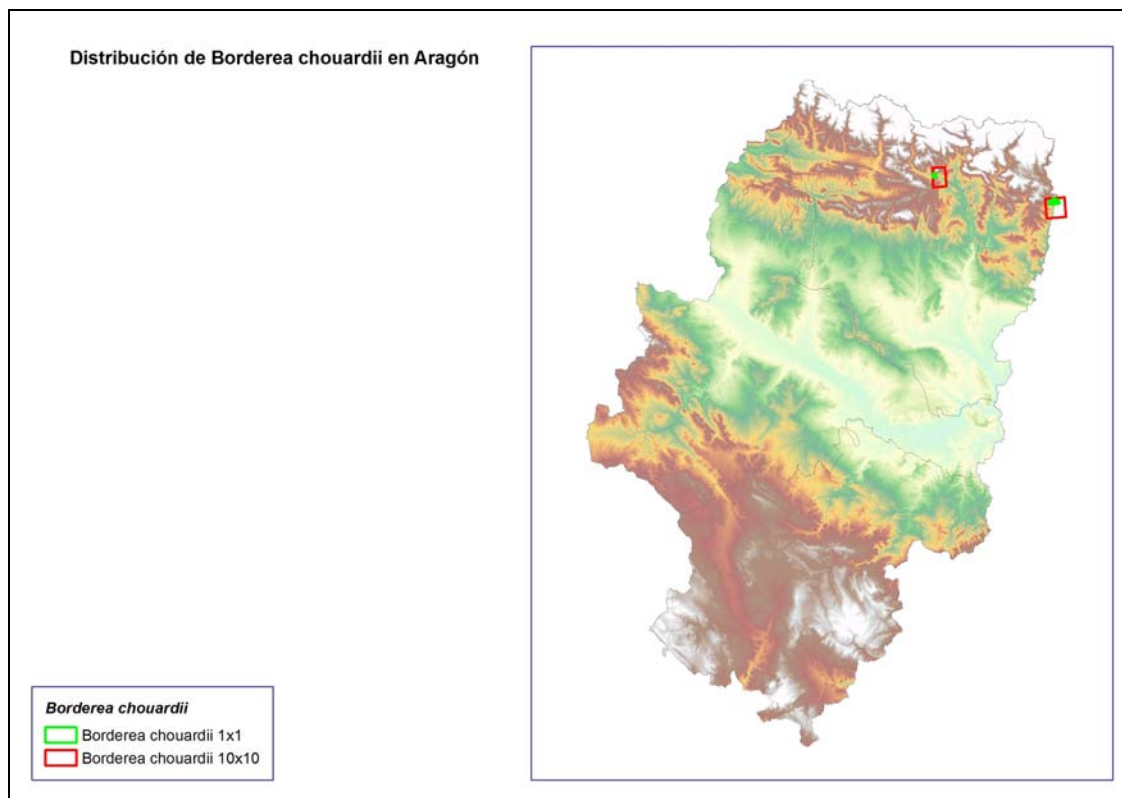


Ilustración 1, Distribución natural y fundada de *Borderea chouardii* en Aragón

ESPACIOS NATURA 2000 EN LOS QUE ESTÁ PRESENTE

A la hora de representar los espacios donde se localizan las poblaciones de esta especie vamos a realizar una diferenciación en base a las poblaciones sean naturales o de nueva fundación.

Dentro de los espacios Red Natura 2000 de Aragón se propuso el Lugar de Importancia Comunitaria de **Congosto de Sopeira** para la conservación de esta especie. La población natural de *Borderea chouardii* en Aragón está presente únicamente en el espacio de la red Natura 2000 que se designó para su conservación “Congosto de Sopeira” pero dentro del Plan de Recuperación de la especie se fundaron nuevas poblaciones de la que ha prosperado también se localizan dentro de estos espacios protegidos.

LIC

Y las poblaciones tanto naturales como fundadas se localizan en los siguientes espacios de Red Natura 2000, como queda recogido en la revisión del Plan de Recuperación de la Especie (DECRETO 166/2010) que pasan a formar parte del ámbito de aplicación de dicho Plan de Recuperación.

LIC

LIC con presencia de <i>Borderea chouardii</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES2410026	Congosto de Sopeira	4
ES2410068	Silves	2

ES2410048

Rio Ara

2

Todas las poblaciones tanto naturales como fundadas se localizan dentro de los espacios de RN2000.

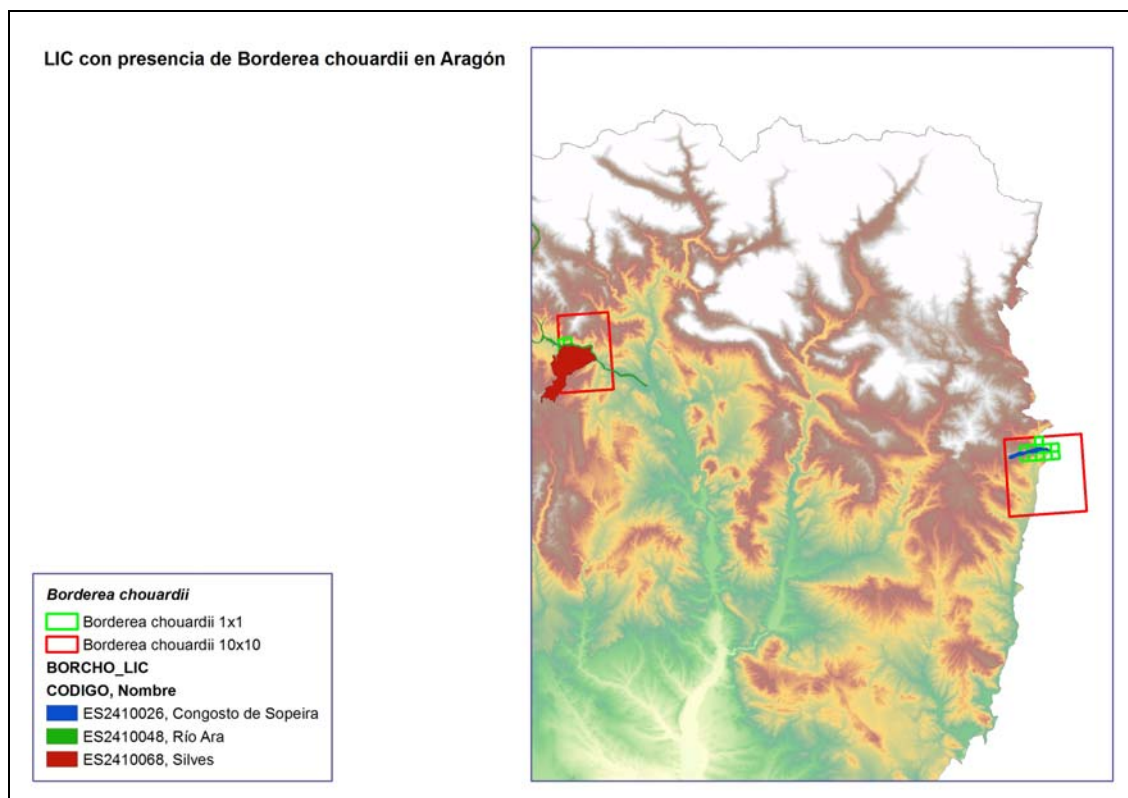


Ilustración 2, Localización de las citas respecto a los LIC en Aragón (en azul la población natural)

ZEPA

ZEPA con presencia de <i>Borderea chouardii</i>		
CÓDIGO	Nombre	Nº Cuadrículas
ES0000286	Sierra de Canciás - Silves	4

Respecto a la localización de estas citas dentro de las ZEPA, hay que destacar que se trata de las poblaciones fundadas y que la población natural de esta especie queda fuera de ZEPA.

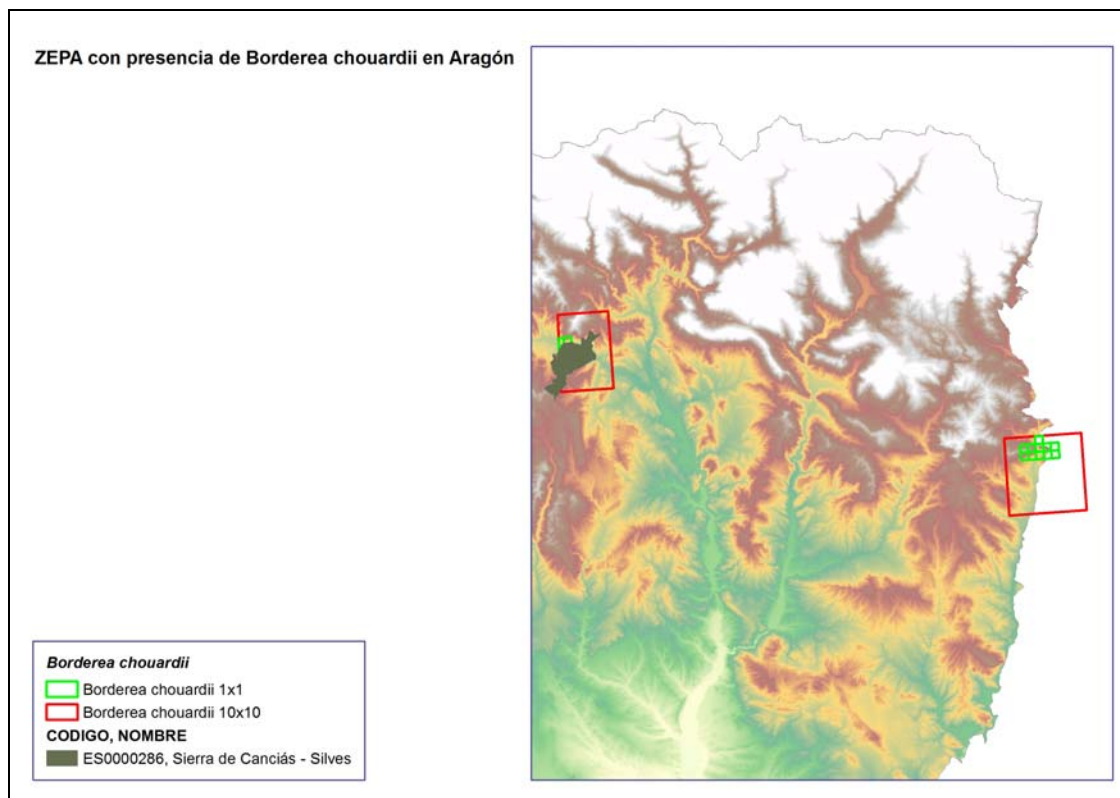


Ilustración 3, Localización de las citas respecto a las ZEPA en Aragón en azul la población natural)

El porcentaje de citas o poblaciones de esta especie dentro de la Red Natura 2000 es del 100%.

ECOLOGIA

Roquedos calizos orientados al norte, extapomados o verticales, entre 730 y 1.100 m de altitud m, piso supramediterráneo. En el desfiladero donde crece se dan unas características climáticas especiales con una menor continentalidad que su entorno. Aprovecha fisuras y pequeños huecos para enraizar. *Potentilla caulescens*, *Sarcocapnos enneaphylla* y *Antirrhinum molle* comparten el mismo hábitat. Se han observado posibles relaciones de sus raicillas con cianobacterias del género *Nostoc* y hongos micorrizógenos (PARRA & al., 2003).

Como hábitat secundario también se encuentra en repisas de roquedos inclinados, aquí conviven con otras especies como *Saxifraga longifolia*, *Bupleurum angulosum* o *Campanula hispanica* (GOÑI & GUZMÁN, 2003).

Planta dioica. Algunos individuos maduros pueden permanecer años como vegetativos. La polinización se produce por dípteros y formícidos. Cada fruto contiene un máximo de 6 semillas, que son dispersadas por postcarpotropismo: los pedicelos, tras la fecundación, se recurvan hacia la roca, aumentando así la posibilidad de que las semillas queden depositadas en el interior de una grieta. Aunque también se ha observado dispersión secundaria, probablemente debida a hormigas, se trata de un sistema muy poco efectivo, que constituye el verdadero cuello de botella en el ciclo vital de esta planta. Florece en mayo y junio, fructificando entre junio y septiembre.



SEGUIMIENTO

A día de hoy, la especie cuenta con una única población natural en todo el mundo a pesar de haber sido buscada intensivamente durante años. Su seguimiento está en manos de personal especializado, y se inició en 1995. Dicho seguimiento se realiza de forma individual, mediante la relocalización y medida de la práctica totalidad de los ejemplares accesibles y algunos a los que se accede mediante la instalación transitoria de pequeños andamios. Sin embargo, y dado que dicho seguimiento es complejo debido a la dificultad de identificar ejemplares de forma individualizada, en caso de encontrarse nuevas poblaciones proponemos un sistema más sencillo. Dicho seguimiento se fundamentará en el sistema de parcelas virtuales, descrito con más detalle en el caso de *Petrocoptis montsiciana*.

Dado el grado de protección establecido en la Directiva Hábitats para esta especie (**Anexos II y IV**), es necesario observar con detalle la evolución de esta especie por lo que se propone que el nivel de seguimiento para esta especie sea del **nivel 3**

(**N3**). Establecer transectos o parcelas permanentes para seguimientos mediante conteos. Como las poblaciones tienen numerosos individuos se establecerán parcelas artificiales de áreas delimitadas

Método usado para el seguimiento:

1. Parcelas

Las parcelas que se colocarán para realizar el seguimiento de *Borderea chouardii* se colocaron en paredes rocosas, sobre lugares representativos del área de ocupación de la población.

En lugares donde no fuera posible el establecimiento de parcelas según el criterio anterior se barajará la variante de parcelas virtuales. Esta metodología se basa en el uso de fotografías con cierto detalle de los lugares donde habita, sobre las que determinan áreas de seguimiento donde se pueden realizar conteos con prismáticos o a simple vista con un alto grado de fiabilidad. Por lo tanto, siempre que se vaya a realizar el recuento de individuos se deben llevar los mapas del año anterior cada, porque sólo en ellos quedan registrados los límites de la parcela virtual, y además se facilita la relocalización de todas las plantas ya registradas en años anteriores.

1.1. Número

El número de parcelas vendrá determinado por el tamaño de la población y las características del hábitat. Un mínimo de 3-5 parcelas se considera necesario, ampliándose el número hasta que se contabilicen entre 200-300 individuos en ellas.

En caso de que fuese posible realizar un seguimiento individualizado dentro de las parcelas, cada planta deberá de ser mapeada y/o numerada con el fin de poder ser relocalizada en años posteriores.

1.2. Forma

Su forma será variable en función de la topografía de la pared rocosa donde se establezcan, y la distribución de los individuos.

Foto



Ilustración 4, Ejemplo del establecimiento de una parcela virtual para *Petrocoptis montsiciana*. Fte. I.P.E.

1.3. Disposición

Deberán situarse en lugares representativos de la población. En la medida de lo posible han de evitarse alturas inaccesibles, lugares complicados para el trabajo o necesidad de posturas exigentes para el recuento. Es importante que las parcelas cubran distintas densidades poblacionales.

Hay que evitar situar individuos en los límites de las parcelas, y conviene expandir las parcelas a zonas donde no haya plantas presentes. Es recomendable utilizar como esquinas de las parcelas puntos singulares en la roca (fracturas, salientes, oquedades, cambios de color de origen geológico o biótico, pequeños arbustos...), fácilmente reconocibles con el paso del tiempo.

1.4. Tamaño

Variable en función de la topografía de la pared. Se recomienda que las dimensiones no sean demasiado grandes con el fin de facilitar la observación y recuento. En este sentido, es preferible establecer 10 parcelas dispersas de 5 m de largo por 2 m de ancho aproximadamente que una única parcela de 100 m².

El tamaño de las parcelas viene determinado por varios factores y el número de ejemplares a seguir (se considera de forma general que por cada localidad se deben de considerar entre 200-300 individuos).

2. Unidad de seguimiento

Se contabilizarán todos los grupos de plantas observadas en cada una de las parcelas virtuales, bien mediante observación directa o con prismáticos o telescopio.



Ilustración 5, Toma de fotos y recuento de ejemplares en una pequeña área localizada en la pared donde se realiza el seguimiento individualizado de *Borderea chouardii*. Fte. I.P.E.

3. Fechas de los trabajos (fenología de la especie, frecuencia de seguimientos)

3.1. Fenología:

La especie emite un tallo anual con hojas y flores en mayo, totalmente desplegado en junio, y que comienza a amarillear a finales de septiembre. Aunque las hojas ya secas suelen permanecer junto a la planta durante años y por tanto podría reconocerse una planta en el periodo en el que no está activa fotosintéticamente, se recomienda realizar el recuento entre junio y agosto, por tratarse de los meses en los que las plantas muestran su verde característico que permite diferenciarlas en casos de duda respecto a otras plantas rupícolas con las que convive.

3.2. Frecuencia:

Debido a la alta priorización de la especie en catálogos oficiales, en la actualidad se realiza un seguimiento anual en la población natural. No obstante, y dado que conocemos ya bastante bien la lenta dinámica de la especie, en el caso de utilizar parcelas virtuales en nuevas poblaciones no parece necesario realizar un censo anual, siendo probablemente suficiente con realizar uno cada 5 años siempre que no se hayan observado alteraciones en el hábitat. Una buena estrategia sería realizar seguimiento los 2-3 primeros años con el fin de asegurar que funciona de la misma forma que la única población natural conocida.

4. Material necesario.

4.1. Localización

Para facilitar la localización de la población y de las parcelas de seguimiento en posteriores visitas es necesario utilizar un material que nos indique la ubicación de las parcelas de la forma más precisa y sencilla posible, para lo que necesitaremos:

GPS, para obtener una referencia cartográfica lo más precisa posible tanto en la colocación de la parcela como en las posteriores localizaciones para la realización de los seguimientos,

se empleará siempre el mismo DATUM o Sistema de coordenadas, que por defecto es en la mayoría de los GPS (WGS84). Es necesario conocer el Uso en el que se trabaja ya que en Aragón existen dos Usos diferentes (30TN y 31TN).

Fotografías y croquis de las parcelas.

4.2. Marcaje de las parcela

El año de establecimiento es indispensable realizar croquis, fotos y medidas de las parcelas y de los puntos de observación, y anotar con GPS su posicionamiento para facilitar así su relocalización posterior.

Pintura para hacer marcas de referencia sobre la pared.

El marcaje de parcelas se realizará sobre las fotografías tomadas.

Para cada una de las parcelas se marcará de forma precisa el punto de observación, que será invariable para futuros seguimientos. Para ello se puede utilizar diferentes métodos (pinturas, estacas en el suelo, ...).

4.3. Toma de datos

Para la toma de datos existen numerosas formas y elementos y en cada caso es necesario una adaptación, pero hay materiales que se hacen imprescindibles.

Material de dibujo y escritura; lápiz y papel, para la realización de un croquis y la toma de datos.

Mapas del año anterior.

Prismáticos y/o teleobjetivo.

Croquis y localización GPS de los puntos de observación.

Fichas muestreo con todos los campos necesarios de los que se han de tomar nota, esta ficha puede ser de papel o estar en formato digital en algún dispositivo electrónico que nos permita la entrada y registro de estos datos mediante una aplicación o fichas digitalizadas (tablet, Smartphone, notebook, etc.).

Cámara fotográfica digital, para la toma de fotografías de ejemplares para comprobar estados fenológicos, del aspecto general de la parcela del hábitat de la especie y de las posibles amenazas que pudieran existir en la zona.

5. Riesgos, amenazas y motores de cambio global detectados

Para la identificación y enumeración de las posibles amenazas o motores de cambio global hemos empleado la lista patrón desarrollada para la elaboración de los informes de de directiva; **ANEJO 3**. Listado de referencia de presiones y amenazas (información para los informes sexenales de aplicación de las Directiva Hábitats y Aves, en España, Listado estandarizado de la Comisión Europea. Fecha de publicación 14.04.2010, y adaptado y traducido al castellano en “*Directrices para la vigilancia y evaluación* (Comité de Flora y Fauna Silvestres de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad)”:

D Transportes y redes de comunicación

D01.02 Carreteras y autopistas

G Intrusión humana y perturbaciones

G01.04.01 Alpinismo y escalada

K Procesos naturales bióticos y abióticos (exceptuando catástrofes)

K04.01 Competencia

K04.05 Daños causados por herbívoros (incluyendo especies de caza)

L Catástrofes naturales y fenómenos geológicos



Red de seguimiento para especies de flora y hábitats de interés
Comunitario en Aragón
LIFE12 NAT/ES/000180 RESECOM



**GOBIERNO
DE ARAGON**

L04 Avalanchas de tierra y nieve

M Cambio climático

M01.01 Cambios térmicos (e.g. subida de la temperatura y temperaturas extremas)

M01.02 Sequía y disminución de la precipitación

M02.01 Cambios y alteraciones de hábitat