



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

Gypsophila bermejoi



**Autores: María Santos Vicente, Patricio Bariego, Pablo Marcos, Daniel Pinto y
Enrique Rico Hernández**

Departamento de Botánica. Universidad de Salamanca.

1. DESCRIPCIÓN

1.1 Nombre

Gypsophila bermejoi G. López in Anales Jard. Bot. Madrid 41: 35 (1984)
(CARYOPHYLLACEAE)

1.2 Sinónimos

Gypsophila hispanica auct. hisp.; *Gypsophila* × *castellana* auct. non Pau in Actas Soc. Esp. Hist. Nat. 1897: 198 (1897), pro sp.

1.3 Biotipo

Caméfito sufruticoso (Caméfito con tallos algo leñosos sólo en la base).

1.4 Descripción morfológica sintética

Planta perenne, sufruticosa, glabra. Tallos 40-80(100) cm, ascendente-erectos o difusos (rara vez erectos), fistulosos y engrosados en los nudos. Hojas opuestas, simples, enteras, de lineares a oblongo-lanceoladas, con 1-3 nervios, planas y algo carnosas, subsésiles, sin estípulas, las inferiores (10)15-50(60) × (1,2)2-8(10) mm. Inflorescencia en cima corimbiforme ± laxa, pedicelos hasta de 12(20) mm. Cáliz hendido hasta cerca de la mitad de su longitud, con 5 nervios, de espacios comisurales membranáceos y desprovistos de nervios; sépalos oval-lanceolados, obtusos, a menudo ciliolados. Pétalos 5, de (2,7)3-4,5 mm, libres, sin lígulas corolinas, con uña estrecha no lamelada, enteros o emarginados, rosados o blancos. Estambres 10, obdiplostémonos. Carpóforo pequeño. Estilos 2. Ovario súpero, unilocular; rudimentos seminales numerosos. Cápsula unilocular exerta, ovoidea, dehiscente por 4 valvas. Semillas subreniformes, negras, con tubérculos prominentes.

(Modificada de LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990)

1.5 Problemas Identificación-Especies parecidas

En los mismos ambientes en ocasiones convive con *Gypsophila tomentosa* L. Ésta se diferencia por presentar hojas más anchas (hasta de 32 mm), de ovadas a oblongo-lanceoladas, inflorescencia paniculiforme, pedicelos de hasta 20(30) mm y semillas lisas o con tubérculos rudimentarios. Además, *G. bermejoi* es siempre glabra, mientras que *G. tomentosa* puede ser glabra o glandular pubescente (esto último, en la mayoría de las poblaciones castellano leonesas).

Morfológicamente se asemeja a *Gypsophila* × *castellana* Pau, híbrido de los taxones de los cuales deriva (*G. struthium* subsp. *struthium* × *G. tomentosa*); el híbrido, que presenta un alto grado de esterilidad, muestra a menudo el indumento glanduloso de *G. tomentosa* (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990).

En cuanto a las otras dos especies del género presentes en Castilla y León, se diferencia bien de *G. repens* (N de la comunidad, Cordillera Cantábrica) por sus hojas algo más anchas y pétalos más pequeños, y de *G. struthium* subsp. *hispanica* (extremo oriental de la comunidad, provincias de Burgos y Soria) por sus hojas planas y algo más anchas y por los pétalos rosados.

1.6 Descripción fotografías

Hábitat

Fotografía 1. *Gypsophila bermejoi* en su hábitat óptimo: pastos vivaces meso-xerófilos, basófilos (fenalares), del *Brachypodium phoenicoidis* (51.b.03.101) (Mata de Cuéllar, Segovia).

Fotografía 2. Pastos vivaces halófilos de porte medio, mediterráneos continentales, del *Puccinellion caespitosae* (20.a.03.101) donde habita la planta (Dehesa Raso del Portillo, Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 3. *Gypsophila bermejoi* en herbazales nitrófilos vivaces (cardales principalmente), de *Artemisietea vulgaris* (34._.__.101) como hábitat secundario (Valledado-Mata de Cuéllar, Segovia).

Plano general de la planta

Fotografía 4. Ejemplar de *Gypsophila bermejoi* en flor en los alrededores de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Fotografía 5. Ejemplar de *Gypsophila bermejoi* en flor en Mata de Cuéllar (Segovia).

Fotografía 6. Ejemplar de buen porte de *Gypsophila bermejoi* creciendo en pequeños taludes de separación de cultivos en Valledado (Segovia).

Fotografía 7. Ejemplar de *Gypsophila bermejoi* en los alrededores de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Detalles

Fotografía 8. Detalle de las flores e inflorescencia de *Gypsophila bermejoi* (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 9. Detalle de las flores de *Gypsophila bermejoi*, en las que se observa el cáliz hendido y con espacios comisurales membranáceos (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 10. Vista de la inflorescencia (cima corimbiforme \pm laxa) de *Gypsophila bermejoi*; ejemplar con los pétalos blanco-rosados en los alrededores de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Fotografía 11. Detalle de las hojas caulinares de *Gypsophila bermejoi*, estrechas, planas, algo carnosas y glabras (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 12. Vista en conjunto de la inflorescencia y hojas de *Gypsophila bermejoi* en Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Situaciones de deterioro

Fotografía 13. Población de *Gypsophila bermejoi* junto un cultivo frecuentemente roturado, con pinar de repoblación al fondo (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 14. En las poblaciones próximas a cultivos es frecuente ver roderas de vehículos agrícolas en las zonas donde crece la planta (Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 15. Se han observado algunos ejemplares de *Gypsophila bermejoi* creciendo en las roderas que dejan en el terreno los vehículos agrícolas (Dehesa Raso del Portillo, Aldeamayor de San Martín, Valladolid).

Fotografía 16. *Gypsophila bermejoi* también prospera en los taludes de separación de cultivos, fuertemente nitrificados y que pueden estar expuestos a las labores del cultivo: arado, utilización de herbicidas, etc.(Valledado-Mata de Cuéllar, Segovia).

Fotografía 17. Algunos de estos taludes de separación parecen afectados por el uso de fertilizantes y herbicidas (Valledado-Mata de Cuéllar, Segovia).

Fotografía 18. En los alrededores de Aldeamayor de San Martín (Valladolid) hay varias zonas de extracción de áridos que amenazan las poblaciones de *Gypsophila bermejoi*.

Fotografía 19. Las poblaciones a menudo están localizadas en los alrededores de cascos urbanos o de urbanizaciones de nueva construcción, como en Aldeamayor de San Martín (Valladolid)

Fotografía 20. *Gypsophila bermejoi* crece en las cunetas frente a una industria de bombeo y transporte de hormigón en los alrededores de Aldeamayor de San Martín (Valladolid).

Fotografía 21. La población más abundante en Aldeamayor de San Martín (Valladolid) se localiza en las cunetas y proximidades de una carretera comarcal muy transitada.

2. BIOLOGÍA

Gypsophila bermejoi florece habitualmente entre junio y octubre, en función de las precipitaciones primaverales o estivales.

Las flores son hermafroditas.

Cada fruto presenta numerosas semillas que se dispersan independientemente tras la dehiscencia de la cápsula. Aunque no conocemos estudios concretos sobre el modo de dispersión de la diáspora, es posible que ésta fuera habitualmente por caída libre (barocoria), aunque los tubérculos de su superficie hacen pensar también en una facilitación de la dispersión por animales (epizoocoria). Adicionalmente, por lo que hemos podido observar en el campo, parece que también puede actuar como agente dispersante el viento que arrastra, por fragmentación del tallo, los restos secos de la planta que llevan frutos y los desplaza a media distancia (estepicursor).

No se conocen estudios concretos sobre la capacidad de germinación de las semillas de esta especie, aunque sí sobre otras del género, como *Gypsophila struthium* o *G. tomentosa* (ESCUADERO *et al.*, 1997; ESCRIBÁ *et al.*, 2006). En ambos trabajos se analiza la capacidad de germinación de diversos taxones gipsícolas, incluidos los mencionados del género *Gypsophila*. Se concluye que las estrategias de germinación son similares en casi todos los taxones estudiados (aunque más similares en taxones del mismo género, ESCRIBÁ *et al.*, 2006), presentando el patrón típico de las plantas que crecen en hábitat semiáridos mediterráneos: respuesta eficiente a bajas temperaturas, estrategias múltiples y heteromorfismo entre las diferentes poblaciones y variación clinal en la dormición de semillas (ESCUADERO *et al.*, 1997).

El número cromosómico conocido es $2n=68$ (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1984), considerándose aloploiploide, derivada de *G. struthium* L. subsp. *struthium* y *G. tomentosa* L. (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990).

3. ECOLOGÍA

Sustrato

Gypsophila bermejoi se asienta sobre sitios más o menos nitrificados, como cunetas o ribazos, o en pastos de depresiones subsalinas, principalmente sobre sustratos yesosos. Hemos podido observar esta planta tanto en bordes de camino de carácter halonitrófilo sobre margas como en depresiones endorreicas del terreno. Aunque se considera que sustituye muchas veces a *G. tomentosa* en los mismos ambientes (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990), en la mayoría de las localidades castellano-leonesas cohabita con ella.

Ombroclima e iluminación

Tanto en Castilla y León como en el resto de su área de distribución, *Gypsophila bermejoi* aparece ligada a zonas de clima mediterráneo, en áreas de bioclima mediterráneo pluviestacional oceánico, siguiendo los criterios de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).

Las localidades conocidas en Castilla y León se encuentran en emplazamientos secos y soleados, en zonas más o menos llanas o en pequeños taludes (cunetas).

Piso bioclimático y altitud

En el ámbito regional, las poblaciones conocidas (situadas en las provincias de Valladolid y Segovia) se encuentran entre 700 y 780 m de altitud, en el piso bioclimático supramediterráneo.

En el conjunto de su área, *Gypsophila bermejoi* aparece entre los 700 y 800 m de altitud aproximadamente, ocupando el piso bioclimático supramediterráneo en la submeseta Norte y el mesomediterráneo en la submeseta Sur, según la clasificación de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).

Comunidades vegetales

Detallamos a continuación las comunidades vegetales en las que se desarrolla *Gypsophila bermejoi* en el territorio castellano-leonés.

Su desarrollo óptimo parece que tiene lugar en los pastos vivaces del *Brachypodium phoenicoidis* (es el caso de una subpoblación de Vallelado, en Segovia):

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
51.b.03.101	Pastos vivaces meso-xerófilos, basófilos (fenalares) , del <i>Brachypodium phoenicoidis</i>	6220 *

Este tipo de pastos vivaces basófilos se localizan sobre suelos arcillosos o limo-arcillosos, profundos, en enclaves donde el nivel freático se encuentra a poca profundidad, generalmente en márgenes de arroyos y humedales, u otras zonas con alta capacidad de retención hídrica, en terrenos algo ruderalizados y en exposiciones insoladas.

Forman parte de las etapas seriales de encinares, quejigares y sabinares, apareciendo en sus orlas y claros. Suelen estar dominados por *Brachypodium phoenicoides*, que localmente forma comunidades monoespecíficas, y otras gramíneas como *Elymus repens*.

La citada subpoblación segoviana, aunque no es la más amplia en cuanto a número de individuos que la componen, es a nuestro parecer la que muestra un mayor grado de naturalidad y consideramos que debe tratarse del hábitat primario de la especie.

En las zonas más húmedas en los alrededores de esta población, las comunidades de *Brachypodium phoenicoidis* contactan con los juncales halófilos del *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*, que ocupan zonas permanentemente encharcadas en los arroyos y humedales en cuyos márgenes se asientan las formaciones del *Brachypodium phoenicoidis*.

En la Dehesa Raso del Portillo (Aldeamayor de San Martín, Valladolid) prospera en depresiones salinas:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
20.a.03.101	Pastos vivaces halófilos de porte medio, mediterráneos continentales, del <i>Puccinellion caespitosae</i>	1410

En estos saladares vallisoletanos, *Gypsophila bermejoi* crece en pastos vivaces halófilos graminoides, adscribibles a la alianza *Puccinellion caespitosae*. Ocupa depresiones endorreicas, salinas, en ocasiones con costra visible, ligeramente nitrificadas, en posiciones llanas en insoladas. En este caso, convive con otras especies halófilas y halonitrófilas como *G. tomentosa*, *Suaeda vera*, *Elymus curvifolius*, *Salsola kali* y *Plantago maritima*.

Como hábitat secundario, en los alrededores del núcleo urbano de Aldeamayor de San Martín (Valladolid) y Vallelado-Mata de Cuéllar (Segovia) ocupa cunetas nitrófilas y zonas removidas:

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
34.____.101	Herbazales nitrófilos vivaces (cardales principalmente), de <i>Artemisietea vulgaris</i>	0000

En estas localidades, la planta crece en pequeños taludes en bordes de carreteras y caminos, sobre sustratos margosos nitrificados y algo salobres. Aunque no es su hábitat primario, estas poblaciones son las que constan, con diferencia, de un mayor número de efectivos (miles de ejemplares maduros). En este caso, las comunidades sobre las que se asientan son cardales de *Onopordum nervosum* adscribibles a la clase *Artemisietea vulgaris*. Además de *Gypsophila bermejoi* y *G. tomentosa*, encontramos otras plantas de clara afinidad nitrófila como son el propio *Onopordum nervosum*, *Cirsium pyrenaicum*, *Centaurea aspera*, *Crepis hieracioides*, *Scolymus hispanicus*, *Marrubium vulgare* y *Melilotus alba*.

Especies acompañantes

En función de la comunidad vegetal en la que se asiente, aparece acompañada por diferentes especies.

Así, en los pastos vivaces del *Brachypodium phoenicoidis* se encuentran además: *Brachypodium phoenicoides*, *Elymus repens* y *Gypsophila tomentosa*. Contacta aquí con praderas juncuales del *Soncho crassifolii-Juncetum maritimi*, donde se encuentra también el interesante endemismo *Sonchus crassifolius*.

En los pastos vivaces halonitrófilos del *Puccinellion caespitosae* están presentes, entre otras: *Suaeda vera*, *Salsola kali*, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*, *Gypsophila tomentosa*, *Limonium costae*, *Bupleurum semicompositum*, *Plantago maritima*, *Convolvulus lineatus*, *Echium asperrimum*, *Elymus curvifolius*, *Koeleria vallesiana*, *Aegilops ovata*, *Bromus madritensis* y *Agrostis nebulosa*.

Conviviendo en los cardales de *Artemisietea vulgaris*, aparecen taxones como: *Onopordum nervosum*, *Artemisia campestris*, *Centaurea ornata*, *C. melitensis*, *C. aspera*, *C. calcitrapa*, *Cirsium pyrenaicum*, *Scolymus hispanicus*, *Crepis hieracioides*, *Xeranthemum inapertum*, *Marrubium vulgare*, *Reseda lutea*, *Convolvulus arvensis*, *Atriplex hastata*, *Descurainia sophia*, *Hirschfeldia incana*, *Echium asperrimum*, *E. vulgare* y *Salvia aethiopsis*.

Destacamos entre todos esos acompañantes la presencia de taxones como: *Gypsophila tomentosa*, *Limonium costae*, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae* y *Sonchus crassifolius*, los cuales están incluidos en el “Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León”.

4. DISTRIBUCIÓN

4.1 Distribución General (Corología)

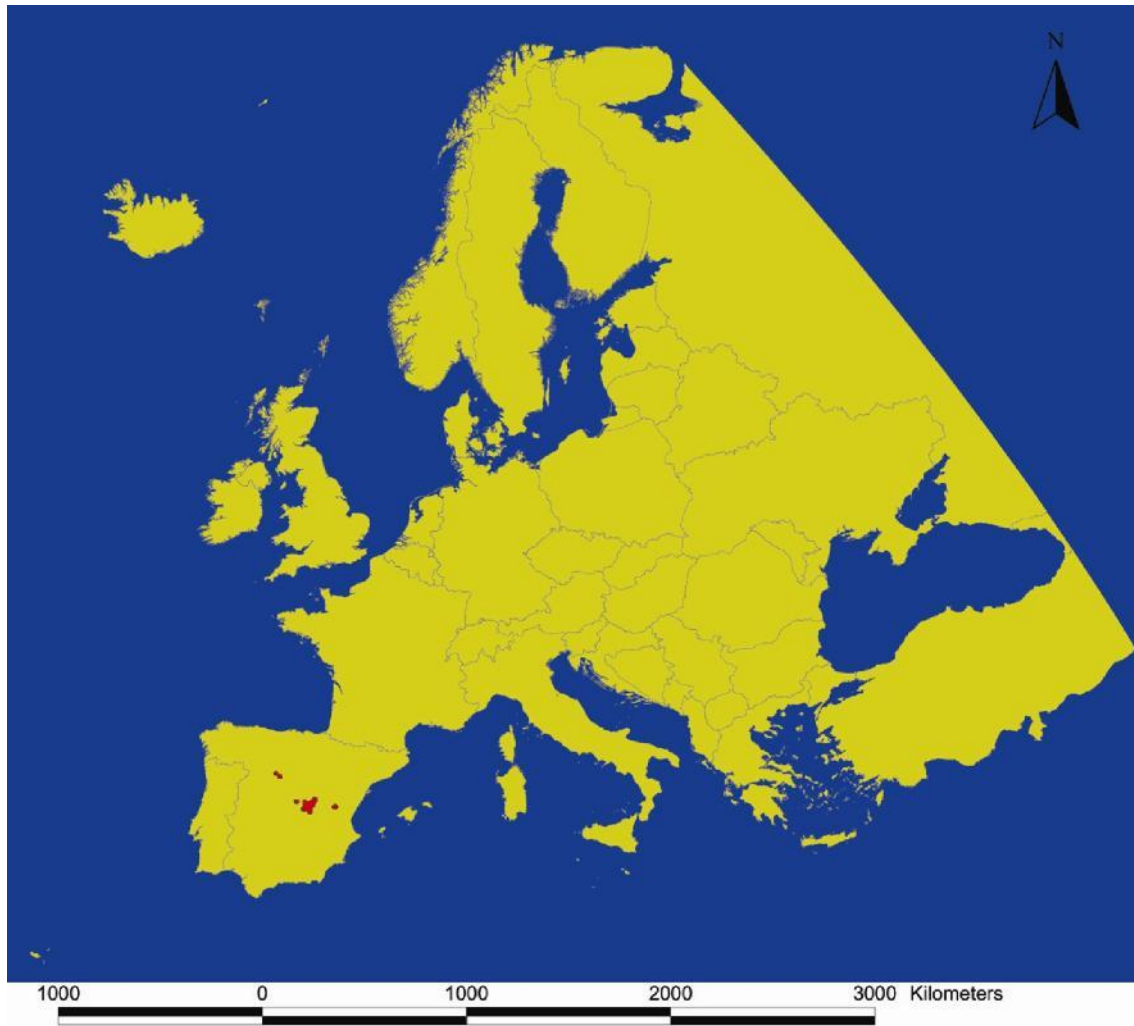
Gypsophila bermejoi es endémica del centro de la Península Ibérica. Descrita a partir de material recolectado en Cuenca, se conoce también en Segovia, Valladolid, Guadalajara, Valencia y Madrid.

Las poblaciones de Guadalajara (DE LA CRUZ *et al.*, 1998) y Valencia (MATEO *et al.*, 2003) fueron localizadas con posterioridad a la publicación de la síntesis del género en *Flora iberica* (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990).

Por otra parte, BORNEMANN & SACRISTÁN (1993) añaden algunos comentarios sobre la identidad de diversos pliegos madrileños revisados por el autor de la monografía, incidiendo en la dificultad de identificar los supuestos híbridos (*Gypsophila bermejoi* × *G. struthium* subsp. *struthium* y *G. struthium* × *G. tomentosa*).

Algunas citas del cuadrante nororiental de la Península Ibérica (Burgos, Navarra, Soria, Teruel y Zaragoza) que en ANTHOS (2006; 2009) aparecen incorrectamente asignadas por sinonimización a *Gypsophila bermejoi*, corresponderían a *G. struthium* subsp. *hispanica* (Willk.) G. López (*G. hispanica* Willk.).

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



4.3 Distribución en Castilla y León

Esta especie es escasamente conocida en Castilla y León, con unas pocas localidades en el centro de la comunidad (Segovia y Valladolid).

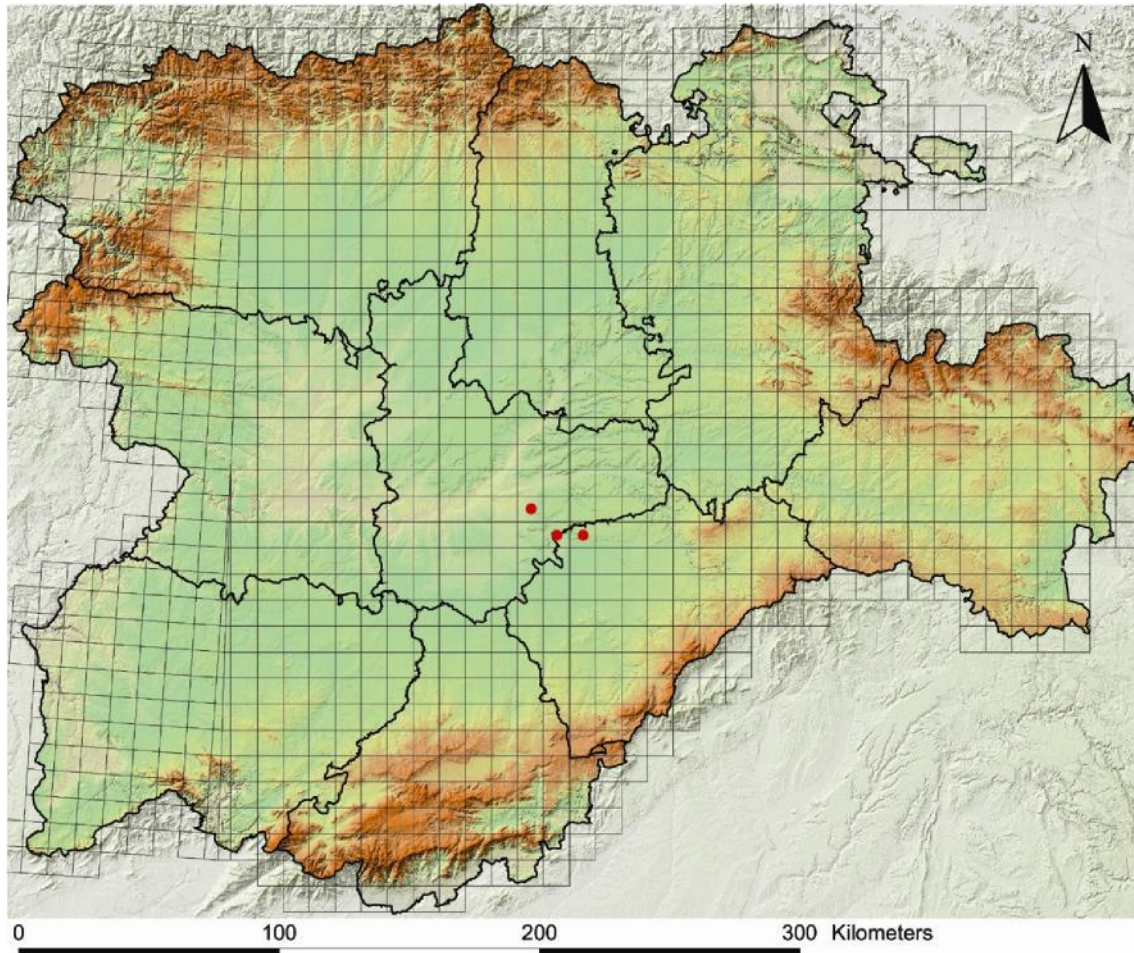
En la provincia de Segovia se conocía en dos municipios, Vallelado y Mata de Cuéllar. Hemos confirmado su presencia y constatamos que se trata de una sola población, pero muy amplia, que ocuparía al menos tres cuadrículas UTM 1x1 km (30TUL7884, 30TUL7984, 30TUL8084).

Para la provincia de Valladolid tan sólo conocíamos la referencia provincial de *Flora iberica* (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990); recientemente han sido publicadas dos localidades precisas, ambas en el término municipal de Aldeamayor de San Martín (30TUL6198, 30TUL6698; BAREGO *et al.*, 2003). Aportamos ahora una nueva población en el mismo municipio, ocupando dos cuadrículas UTM 1x1 km (30TUL6397 y 30TUL6398).

Las cuatro poblaciones conocidas se encuentran muy próximas entre sí, con una distancia máxima entre ellas de 23 km en línea recta. Se localizan en 3 cuadrículas UTM 10x10 km y 7 cuadrículas UTM 1x1 km.

La extensión de presencia de la especie en Castilla y León es aproximadamente de 50 km², mientras que el área de ocupación sería inferior a 5 km².

4.4 Mapa de distribución en Castilla y León



Ver punto 8 (Informe citas de la base de datos “Catálogo de la flora vascular silvestre de Castilla y León”).

5. ESTADO CONSERVACIÓN

5.1 Rareza y abundancia

Se trata de una especie muy rara, no sólo en el ámbito regional. Se conocen muy pocas poblaciones, aunque en algunas de ellas es muy abundante.

Como ya se ha comentado, en Castilla y León se conocen cuatro poblaciones, tres en el municipio vallisoletano de Aldeamayor de San Martín y la otra en la provincia de Segovia (Valledado y Mata de Cuéllar).

Respecto a las poblaciones vallisoletanas, la localizada en la Dehesa Raso del Portillo (Aldeamayor de San Martín, 30TUL6198) consta de unos 50 ejemplares situados en una zona salina muy sensible a las perturbaciones; la población de la ermita de Nuestra Señora del Compasco (30TUL6698), localizada en el borde de un pinar, no tiene más de 10 ejemplares maduros; por el contrario, la recientemente localizada en los alrededores del núcleo urbano (30TUL6397 y 30TUL6398), podría dividirse a la vez en dos subpoblaciones, con unos 100 y 500 ejemplares cada una aproximadamente, localizadas

en la cuneta de la carretera, la primera, y en los bordes y claros del pinar aledaño, la segunda.

La población segoviana de Vallelado-Mata de Cuéllar (30TUL7884, 30TUL7984, 30TUL8084) es la más amplia de todas y podría dividirse en varias subpoblaciones, aunque todas están muy próximas entre sí. Una de las subpoblaciones tiene entre 2000 y 5000 individuos a lo largo de caminos y de ribazos de separación de campos profundamente alterados; otra de ellas se localiza en el que sería su hábitat óptimo, en pastizales de *Brachypodium phonicoidis*, constando de unos 100 individuos.

A pesar de su abundancia local, las poblaciones castellano-leonesas de *Gypsophila bermejoi* son de gran interés por ser las únicas conocidas en la cuenca del Duero y por encontrarse relativamente aisladas del resto de las poblaciones conocidas en su área de distribución (las más cercanas conocidas son las madrileñas de Rivas y Arganda del Rey, a unos 140 km de distancia en línea recta).

5.2 Estado de conservación favorable

En nuestro ámbito, las poblaciones con un estado de conservación favorable se caracterizan por presentar una abundancia media (entre 50 y 100 individuos), en comunidades de pastos vivaces gramínoideas, tanto meso-xerófilos (*Brachypodium phonicoidis*) como sobre suelos halonitrófilos (*Puccinellion caespitosae*). Este sería el caso de la población de la Dehesa Raso del Portillo (Valladolid) y de una de las subpoblaciones de Vallelado (Segovia).

En estos emplazamientos aparece acompañada de otras especies propias de estos pastos vivaces, como pueden: *Brachypodium phoenicoides*, *Elymus repens*, *E. curvifolius*, *Gypsophila tomentosa*, *Artemisia caerulescens* subsp. *gargantae*, *Plantago maritima* o *Koeleria vallesiana*.

En contra de lo que podría esperarse, las poblaciones con mayor número de individuos no son las que presentan un estado de conservación más favorable. La población localizada en los alrededores de Aldeamayor de San Martín y la subpoblación principal de Vallelado-Mata de Cuéllar, que albergan entre las dos más de 5000 individuos, se encuentran en zonas muy alteradas, en cunetas y zonas removidas.

5.3 Criterios para el grado de amenaza

Gypsophila bermejoi aparece recogida en el “Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León” (Decreto 63/2007, de 14 de junio; B.O.C.yL. n°119) como “Vulnerable”, categoría que se justifica por el área de presencia reducida en la Comunidad Autónoma y por lo amenazado de sus hábitats.

Como ya se ha reflejado en los apartados 4.3 y 5.1, en Castilla y León sólo se conocen cuatro poblaciones de esta planta, en tres términos municipales de dos provincias, ocupando 3 cuadrículas UTM 10x10 km y 7 cuadrículas UTM 1x1 km. Su extensión de presencia en Castilla y León es aproximadamente de 50 km², pero el área de ocupación no alcanzaría los 5 km² debido a la especificidad de sustrato. Las poblaciones más próximas se encuentran en la provincia de Madrid, a unos 140 km de distancia en línea recta.

No aparece recogida en la Lista Roja de la flora vascular española ni en la publicada en 2000, ni en la revisión más reciente de 2008. En el “Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha” (Decreto 33/1998, de 5 de mayo; D.O.C.M. n° 22)

se consideró primeramente bajo la categoría de “Vulnerable”, pero fue posteriormente recatalogada como “De interés especial” en la modificación de dicho Catálogo (Decreto 200/2001, de 6 de noviembre; D.O.C.M. nº119).

Los criterios UICN (2001) se aplican aquí a escala local siguiendo las directrices de aplicación de BLANCA & MARRERO (2004).

De este modo, la categoría y criterios UICN (2001) que consideramos que más se ajustan al estado de la especie en Castilla y León son: Vulnerable [VU: D2]

- *Criterio D2*: El área de ocupación es inferior a 20 km² (sería inferior a 5 km²) y se conocen menos de 5 poblaciones, siendo además constatadas las amenazas a las que están expuestas las zonas donde habita la planta.

Aunque podría satisfacer otros criterios generales UICN, incluso para la categoría En Peligro (concretamente, distribución geográfica reducida), no se pueden aplicar los subcriterios correspondientes al no haberse observado ni inferido una disminución ni fluctuación en el número de poblaciones ni en el de ejemplares maduros.

Anteriormente a 2002 sólo se conocía material de las poblaciones segovianas de esta especie y, adicionalmente, la referencia provincial para Valladolid en *Flora iberica* (LÓPEZ GONZÁLEZ, 1990). En 2002 y 2003 se localizaron las dos poblaciones vallisoletanas de Aldeamayor de San Martín (BAREIGO *et al.*, 2003) y desde entonces se han prospectado los alrededores de estas localidades y otras zonas algo más alejadas en la provincia a fin de intentar encontrar más poblaciones de este taxón, aunque sólo se ha logrado encontrar otra población en el mismo término municipal.

6. FACTORES DE AMENAZA

Se enumeran a continuación todas las actividades e impactos, tanto observados como potenciales, que se consideran susceptibles de afectar a las poblaciones de *Gypsophila bermejoi*. Aunque algunas de las poblaciones están muy próximas entre sí, no todas las amenazas detectadas afectan de igual modo a las mismas; por ello, se analizan las amenazas de forma general y se detallan las particularidades en cada caso concreto. Algunas de las amenazas aquí mencionadas ya fueron reseñadas por SANTOS VICENTE (2004) para la zona de los saladares de Aldeamayor de San Martín y en relación con plantas de gran interés como la propia *Gypsophila bermejoi*, *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides*, *Limonium costae* o *Suaeda splendens*. También pueden encontrarse reseñadas algunas amenazadas que afectan al acuífero de Los Arenales (que comprende el N de de la provincia de Ávila, S de Valladolid, NE de Salamanca y NW de Segovia) en MONTALVO (in VV.AA, 1992) o sobre los saladares de Castilla y León en ESCUDERO *et al.* (2008).

Se ha empleado para ello la codificación de amenazas propuesta por la Comisión Europea en los formularios Red Natura 2000 (EUROPEAN COMMISSION, 1997).

101. Cultivo: modificación de las prácticas de cultivo. La modificación de los usos del suelo es una de las principales amenazas a las que están expuestas las poblaciones de *Gypsophila bermejoi*. La población de la Dehesa Raso del Portillo (Valladolid) se localiza en terrenos salobres y, aunque los saladares en sí no han sido tradicionalmente aprovechados para la agricultura por su escasa productividad, está afectada por el paso vehículos de uso agrícola y los alrededores se encuentran roturados ya que hay cultivos

en zonas adyacentes; en este caso, la alteración del saladar conlleva a la posterior colonización por otras plantas halonitrófilas más competitivas, como *Juncus maritimus*, *Salsola kali* o *Artemisia campestris*. La población de Vallelado-Mata de Cuéllar se encuentra también junto a cultivos, colonizando los bordes, taludes y a veces en barbechos y eriales próximos; en este caso, la modificación de las prácticas de cultivo podría poner en peligro la supervivencia de los ejemplares que se encuentran en los barbechos, pero se trata de un mínimo porcentaje de los ejemplares de los que consta la población.

120. Uso de fertilizantes. El empleo de productos fitoquímicos (fertilizantes y fitosanitarios), que se filtran y contaminan la capa freática, es una amenaza severa para las plantas que habitan en los saladares continentales. El empeoramiento en la calidad del agua de recarga del acuífero afecta de modo notable a las comunidades de plantas halófitas. Además, en los individuos próximos a cultivos (como el caso de la población de Vallelado-Mata de Cuéllar), pueden afectar directamente a las poblaciones.

130. Regadío. La presión que ejerce la agricultura de regadío sobre los niveles del acuífero es considerable, por lo que sería recomendable controlar el abuso del agua de regadío para evitar la sobreexplotación y el descenso de los niveles del mismo. Aunque las poblaciones más próximas a cultivos de regadío son las de Aldeamayor de San Martín, la presión de los regadíos afectaría a todas ellas, ya que las zonas de recarga del acuífero pueden estar bastante alejadas de los saladares de descarga.

160. Actividad forestal en general. Las poblaciones conocidas en Valladolid se encuentran muy próximas a pinares de repoblación (la población de la ermita de Nuestra Señora del Compasco se encuentra exactamente en su orla y una de las subpoblaciones de los alrededores de Aldeamayor de San Martín en sus bordes y claros). Aunque debido a la elevada salinidad del terreno es poco probable que las plantaciones se extiendan hasta las poblaciones de la planta, sí que podrían verse afectadas por las labores de manejo de las mismas, el paso de vehículos, etc.

170. Ganadería. La Dehesa El Raso del Portillo está bastante afectada por la presión ganadera, ya que es una finca de cría de ganado vacuno, aunque en la zona exacta donde se localiza la población de *Gypsophila bermejoi* (El Salgueral de San Andrés) no se ha visto últimamente ganado vacuno. La población de Vallelado-Mata de Cuéllar se encuentra junto a una granja de ganado porcino, pero es de suponer que el impacto ambiental que causa este tipo de instalaciones ganaderas esté controlado.

230. Caza. Junto a la población de la Dehesa Raso del Portillo hemos observado puestos de caza menor. Además del pisoteo propio de la actividad, el perjuicio de la caza en las zonas húmedas o temporalmente inundadas está bien documentado por la contaminación de las aguas con el plomo de la munición.

300. Extracción de arena y grava. Las poblaciones situadas en los alrededores de Aldeamayor de San Martín y de la ermita de Nuestra Señora del Compasco (Aldeamayor de San Martín) se encuentran muy próximas a una zona de extracción de áridos. El principal peligro para estas poblaciones (la del Compasco ya de por sí muy escasa), es el tránsito de vehículos por los alrededores y la alteración de su hábitat.

401. Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas: urbanización continua. La población de los alrededores de Aldeamayor de San Martín se encuentra muy cerca

del casco urbano y de urbanizaciones aledañas. La posible extensión de las construcciones relacionadas podría hacer desaparecer esa población.

410. Áreas industriales y comerciales. La población situada en los alrededores de Aldeamayor de San Martín se encuentra frente a una empresa de bombeo y transporte de hormigón. Desconocemos el impacto que la actividad industrial en sí puede ocasionar sobre la población de *Gypsophila bermejoi*, pero el tránsito de camiones es continuo en la carretera en cuya cuneta se localiza la población.

420. Vertederos. Junto a la población de Vallelado-Mata de Cuéllar se ha observado un vertedero vallado. No presuponemos más amenaza que la propia del transporte de residuos, pero en esa misma zona se han observado algunos restos procedentes de vertidos no controlados de desechos.

500. Redes de comunicaciones. Las poblaciones con mayor número de individuos (alrededores de Aldeamayor de San Martín y Vallelado-Mata de Cuéllar) se encuentran en las cunetas y taludes de vías de comunicación, la primera junto a una carretera comarcal muy transitada y la segunda en un camino. La nitrofilia no parece afectarles, pero convendría vigilar las labores de mantenimiento y limpieza de las vías para que no desaparezcan dichas poblaciones.

701. Contaminación del agua. A lo incluido en el punto 120, añadimos la necesidad de vigilancia de las aguas residuales de la granja de ganado porcino situada junto a la población de Vallelado-Mata de Cuéllar.

810. Drenaje. Las zonas endorreicas de la Dehesa Raso del Portillo (Aldeamayor de San Martín) son muy susceptibles de ser drenadas; de hecho, se han observado canales de drenaje muy próximos a la población de *Gypsophila bermejoi* conocida.

853. Alteración del funcionamiento hidrológico: manejo de los niveles hídricos. Como ya se ha comentado en apartados anteriores, la sobreexplotación del acuífero hace que descienda el nivel de las aguas freáticas y se altere el ciclo de recarga y descarga del mismo, lo cual puede afectar a las poblaciones localizadas en la zona de influencia del acuífero de Tierra de Pinares.

7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES

- Deberían controlarse las actuaciones de limpieza rutinarias de las vías de comunicación para evitar que las poblaciones que crecen en sus alrededores se vean afectadas o desaparezcan.

- Sería necesario vigilar los cambios en los usos del suelo, principalmente en lo referente a la extensión y manejo de los cultivos y las formaciones forestales próximas a las poblaciones de esta especie.

- Debería controlarse la calidad y el nivel de las aguas freáticas del acuífero. Para ello, habría que vigilar el empleo de fitoquímicos en los cultivos de la comarca y las filtraciones de purines de las explotaciones porcinas próximas para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

- Debería establecerse un perímetro de protección (incluso con vallado para alguna de ellas) para las poblaciones conocidas que parecen tener mayor grado de naturalidad (Dehesa Raso del Portillo y subpoblación de Vallelado) y prohibirse específicamente las

actuaciones sobre este área que puedan afectarlas negativamente, como la introducción de ganado vacuno, la roturación de los cultivos próximos, el paso de vehículos a motor, el pisoteo continuo, el drenaje y desecación en zonas próximas, la construcción de infraestructuras, etc.

- Incidir en la educación ambiental y concienciación ciudadana sobre el alto interés y valor ecológico de los saladares y las zonas yesíferas. Como indican ESCUDERO *et al.* (2008), se tiende a tener una percepción negativa sobre los ecosistemas esteparios y no se interpreta adecuadamente su alto valor para la conservación.