



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**

Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus



Autores: Patricio Bariego, María Santos Vicente y Enrique Rico Hernández
Departamento de Botánica. Universidad de Salamanca.

1. DESCRIPCIÓN

1.1 Nombre

Ranunculus batrachioides Pomel subsp. *brachypodus* G. López in Anales Jard. Bot. Madrid 41 : 470 (1985) (RANUNCULACEAE)

1.2 Sinónimos

Ranunculus xantholeucos Coss. & Durieu, Bull. Soc. Bot. France 27: 67 (1880); *R. batrachioides* Pomel var. *pusillus* auct.

1.3 Biotipo

Terófito erecto (anual con los tallos principales erectos o ascendentes)

1.4 Descripción morfológica sintética

Planta anual, 2-3 cm, glabra, pluricaule. Tallos cortos, simples o ramosos. Hojas caulinares y basales, de lineares a linear-lanceoladas, enteras (nunca divididas en segmentos capilares); pecíolos filiformes poco diferenciados, largos, dilatados en una membrana blanquecina basal; lámina 5-15 x 0,5-2 mm. Flores de 3-5(6) mm de diámetro, actinomorfas, solitarias, opuestas a las hojas, claramente pedunculadas, con prefloración imbricada. Pedúnculo floral de longitud cercana a la mitad del pecíolo de la hoja opuesta, rara vez igual. Sépalos 5, membranosos, rojizos, con margen blanco escarioso. Pétalos 5, blancos, con la base amarilla, oblongos, con uña corta, fosa nectarífera desnuda o semidesnuda, largamente persistentes en el fruto. Estambres numerosos con anteras extrorsas. Carpelos numerosos, libres. Receptáculo oblongoelipsoidal, glabro. Fruto en poliaquenio; aquenios muy numerosos, 0,6-0,8 m, de ovoides a subglobosos, poco comprimidos, subaquillados, sin costillas transversales, con superficie finamente punteado-foveolada, pico subapical muy corto. (Modificado de COOK *et al.* in CASTROVIEJO *et al.*, 1986)

1.5 Problemas Identificación-Especies parecidas

Ranunculus batrachioides subsp. *brachypodus* se incluye dentro de la sección Hecatonia (Lour.) DC. del subgénero *Ranunculus*, la cual se caracteriza principalmente por presentar aquenios muy numerosos y de pequeño tamaño, con una ligera compresión lateral y pico rudimentario. Dentro de la misma sección únicamente otra especie (*R. sceleratus* L.) está presente en la Península, aunque es fácilmente diferenciable tanto por su morfología (presenta hojas 3(5) lobadas o partidas, flores amarillas,...) como por sus hábitats (vive fundamentalmente en pastos húmedos algo nitrificados). Presenta ciertas similitudes, sobre todo en la morfología foliar, con la sección *Flammula* (Webb ex Spach) Freyn por lo que en algunos tratamientos taxonómicos ha sido incluido en esa sección. También presenta ciertas afinidades con la sección *Leucoranunculus* Boiss.

La subespecie objeto de estudio difiere de la tipo (*R. batrachioides* subsp. *batrachioides*) por presentar flores más pequeñas y el pedúnculo floral más corto que la hoja opuesta (COOK *et al.*, 1986).

En las primeras fases de su desarrollo, en estado vegetativo, puede ser confundida con *Myosurus minimus*, con quien convive frecuentemente, aunque se diferencia de éste porque presenta una lámina normalmente diferenciada y un pecíolo dilatado en la base formando unas aurículas membranáceas blanquecinas. Este parecido, unido a su

reducido tamaño y desarrollo temprano, dificulta su búsqueda en los ambientes propicios fuera de la época de floración, que por otro lado no es demasiado dilatada.

1.6 Descripción fotografías

Pendiente

Hábitat

Plano general de la planta

Detalles

Situaciones de deterioro

2. BIOLOGÍA

En los ambientes típicamente mediterráneos en los que se localiza el taxon, los humedales en los que viven son prácticamente las únicas zonas que conservan algo de agua a la entrada de la primavera por lo que son lugares muy visitados por el ganado y frecuentemente aparecen muy alterados por pisoteo.

En relación a sus requerimientos de hábitat, la planta vive en dos diferentes tipos de situaciones o microhábitats, lo cual condiciona algunas diferencias en su morfología, fenología y cortejo florístico (especies acompañantes) que se describen a continuación:

- Depresiones con unos escasos centímetros de profundidad (por lo general no más de 10 cm.), que permanecen inundadas durante todo el invierno, secándose por evaporación cuando cesa el período de lluvias y/o heladas invernal al comenzar los primeros calores del inicio de la primavera (dependiendo de los años, desde mediados de febrero al inicio de marzo). En estos ambientes presenta un comportamiento pionero, floreciendo y fructificando sobre suelos ya secos (aunque pueden volver a inundarse temporalmente si llueve a lo largo de la primavera) desde primeros de marzo hasta mediados de abril. En buenas condiciones forma una roseta muy abigarrada, con hojas y pedúnculos florales más cortos, con el poliaquenio esférico-globoso y aquenios que suelen teñirse de tonalidades grisáceo-purpúreas. En años con peores condiciones climáticas (más áridos y fríos), en especial en las localidades extremas, se observan plantas raquílicas (de apenas 1 cm) con escasa flores e infrutescencias (1-5) de un reducido tamaño. En estas circunstancias se comporta como una especie acompañante en comunidades referibles a la alianza *Isoetion* (*Isoeto-Nanojuncetea*; *Isoetetalia*).

- Bordes de pequeñas charcas y lagunas estacionales someras (no más de 20 cm) que sufren una desecación progresiva a lo largo de la primavera y que normalmente llegan a secarse por completo con los primeros calores del inicio del verano (junio-julio). En estas lagunas su comportamiento es litoral, desarrollándose en los bordes someramente inundados (de 1 a 5 cm de profundidad) y colonizando las orillas ya secas. Además, en estos ambientes el periodo de floración y fructificación puede alargarse hasta finales del mes de mayo. Las plantas que crecen en estas zonas poseen hojas y pedúnculos más alargados, flores de mayor tamaño y poliaquenios oblongos algo más grandes. En este caso, desde el punto de vista fitosociológico, más bien se comporta como una especie acompañante en comunidades referibles a la alianza *Agrostion salmanticae* (*Isoeto-Nanojuncetea*; *Isoetetalia*).

Respecto a su fenología, se trata de una planta anual de ciclo corto y floración temprana, aunque su fenología es muy variable en función de las condiciones climáticas del año, llegando incluso a no desarrollarse en los años adversos (SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & FERNÁNDEZ DÍEZ, 1988). A modo de referencia, podemos apuntar que en el año 2004, en las subpoblaciones de Zamora, las primeras plántulas pudieron observarse en la última semana del mes de febrero, la floración se inició la primera semana de marzo y se prolongó hasta la segunda semana de mayo, solapándose con la fructificación que se inicia apenas una semana después de la floración; a partir de la segunda semana del mes de mayo se inicia la diseminación y a finales de mayo los restos de la mayoría de las plantas habían desaparecido casi por completo por los efectos de unos días de calor intenso. En el año 2005, un año de extrema sequía, no se pudo ninguna planta en las poblaciones de Zamora.

En cuanto a su dotación cromosómica, el número cromosómico conocido en la Península Ibérica es $2n=16$ (DIOSDADO & PASTOR, 1991); no conocemos datos relativos a la subsp. *batrachioides*.

No conocen datos relativos a la biología floral, dispersión y propagación de semillas, germinación, etc. para este taxon ni para otros próximos.

Recientemente se han publicado algunos trabajos sobre filogenia molecular del género *Ranunculus* (ej. HÖRANDL *et al.*, 2005); a pesar de incluir en el estudio algunas especies de su misma sección, *R. batrachioides* no está entre los táxones muestreados.

3. ECOLOGÍA

Sustrato

Ranunculus batrachioides subsp. *brachypodus* es una planta anfibia, que se desarrolla tanto en suelos encharcados con aguas muy someras como en suelos ya secos pero que han permanecido inundados durante un largo periodo por lo que aún conservan cierta humedad edáfica. Las poblaciones de la provincia de Zamora se sitúan sobre suelos oligótrofos, limosos y areno-limosos, procedentes de la edafización de granitos, rocas metamórficas (principalmente pizarras) o materiales detríticos, areniscosos o conglomeráticos, silicificados terciarios. En Salamanca aparece ligado a sustratos ácidos como pizarras oscuras, basaltos o areniscas (SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & FERNÁNDEZ DÍEZ, 1988). En Valladolid, se ha localizado sobre depósitos terciarios margosos (arcosas) y con una elevada alcalinidad e incluso salinidad.

Las poblaciones meridionales del Valle de Alcudia, según RIVAS GODAY (1970) se ubican en intercalaciones basálticas en el seno de pizarras oscuras cámbricas ordovícicas y en ese mismo Valle y en La Serena en suelos de tierra parda incipiente sobre pizarras precámbricas según BAONZA (2008/in press)

Todas las poblaciones se localizan en zonas de morfología plana, con pendientes suaves que dificultan el drenaje, en las que la desaparición de las láminas de agua someras (lagunas, charcos, roderas de vehículos, pequeñas depresiones del terreno, cunetas,...) se produce básicamente por evaporación lenta.

Ombroclima e iluminación

En Castilla y León, este taxon aparece ligado a zonas de clima mediterráneo, en áreas de bioclima mediterráneo pluviestacional oceánico (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002), al igual que en el resto de la Península Ibérica.

En lo que respecta a sus requerimientos de iluminación, se trata de un taxon claramente heliófilo.

Piso bioclimático y altitud

En el ámbito regional, este taxon está presente en el piso bioclimático supramediterráneo (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2002). Biogeográficamente se encuadraría en las provincias Mediterránea Ibérica occidental (subprovincia Carpetano-Leonesa; sectores Berciano-Sanabriense y Salmantino) y Mediterránea Ibérica central (subprovincia Castellana; sector Castellano Duriense). En el extremo NW ha sido señalado como diferencial eusalantino destacando su valor biogeográfico como diferencial entre los sectores Salmantino y Berciano-Sanabriense (GARCÍA RÍO & NAVARRO ANDRÉS, 1990), aunque las localidades más septentrionales del Campo de Aliste, en pleno sector Berciano-Sanabriense, amplían hacia el norte su límite de área desdibujando dicho valor diferencial. El resto de las poblaciones ibéricas conocidas se localizan en el piso bioclimático mesomediterráneo y en la provincia Mediterránea Ibérica occidental (Subprovincia Luso-Extremadurensis; sector Marianico-Monchiquense).

El rango de altitudes ibérico queda establecido en un intervalo comprendido entre 475 y 930 m, si bien en Castilla y León el rango se reduce al intervalo entre 680 y 930 m.

Comunidades vegetales

Desde el punto de vista fitosociológico, *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* ha sido considerado como integrante de las comunidades de la asociación *Myosuro-Bullardietum vaillantii* (Isoeto-Nanojuncetea; Isoetalia; Isoetion), caracterizando la subasociación *ranunculetosum batrachioides* (SÁNCHEZ RODRÍGUEZ & FERNÁNDEZ DÍEZ, 1988).

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
09.a.01.101	Vegetación anfibia anual (bonales) , a veces rica en geófitos, sobre suelos silíceos temporalmente inundados, del <i>Isoetion</i>	*3170

En las zonas húmedas entra en contacto con otras comunidades anfibias de la clase *Isoeto-Nanojuncetea*, mientras que sobre suelos más secos, contacta con pastizales terofíticos de la clase *Tuberarietea guttatae* (*Tuberarion guttatae*) y en lugares ligeramente nitrificados con pastizales terofíticos subnitrófilos de la clase *Polygono-Poetea annuae*.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	COD. ANEXO I
50.a.01.101	Pastos anuales pioneros, silicícolas , mediterráneos,	0000

	del <i>Tuberarion guttatae</i>	
38.a.101	Vegetación de suelos pisoteados , de <i>Polygono-Poetea annuae</i>	0000

En el Valle del Alcudia y La Serena se han adscrito varios inventarios a la asociación *Peplido hispidulae-Isoetetum delilei*, algunos de ellos transicionales a la asociación *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* (RIVAS GODAY, 1970)

Especies acompañantes

Las especies más frecuentes que acompañan a este taxon son: *Myosurus minimus*, *Crassula vaillantii*, *Agrostis pourretii*, *Callitriche brutia*, *Isoetes setaceum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum portula*, *Lythrum thymifolia* y *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*.

Además, se han citado en los inventarios del territorio de Castilla y León los siguientes taxones: *Lythrum borysthenicum*, *Eryngium galioides*, *Pulicaria paludosa*, *Trifolium ornithopodioides*, *Plantago coronopus*, *Poa annua*, *Lotus conimbricensis*, *Chamaemellum nobile*, *Trifolium strictum*, *Sedum arenarium*, *Leontodon taraxacoides*, *Herniaria glabra*, *Myosotis sicula*, *Sedum caespitosum*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ranunculus peltatus*, *Carex divisa*, *Glyceria declinata*, *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, *Camphorosma monspeliaca*, *Juncus pygmaeus*, *Lepidium perfoliatum*, *Pilularia minuta*, *Mentha pulegium*, *Damasonium polyspermum*, *Juncus capitatus* y *Molineriella minuta*.

Por último, en los inventarios del Valle de Alcudia y La Serena se han citado, además de alguno de los anteriores, los siguiente taxones: *Ranunculus longipes*, *Antinoria agrostidea* subsp. *annua*, *Pulicaria paludosa*, *Callitriche stagnalis*, *Coronopus squamatus*, *Rumex pulcher*, *Poa infirma*, *Chamaemelum fuscatum*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa* y *Bellis annua*.

4. DISTRIBUCIÓN

4.1 Distribución General (Corología)

Ranunculus batrachioides Pomel se distribuye por el Mediterráneo occidental (Península Ibérica, Cerdeña y Norte de África). La subespecie *brachypodus* G. López estaría presente en un área más reducida que se restringiría a la Península Ibérica y, probablemente al Norte de África (COOK *et al.*, 1986). Sobre esta presencia probable en el Norte de África, hemos tenido la oportunidad de consultar un pliego de los Montes de Tlemcen, en Argelia (MA 425771), atribuible a esta subespecie y cedido al Real Jardín Botánico de Madrid con posterioridad a la elaboración de la síntesis del género en *Flora iberica*. Se confirma, por tanto, que el taxon es un endemismo ibero-norteafricano.

En el ámbito peninsular se ha citado en el Centro y Centro-Oeste de España: Salamanca, Valladolid, Zamora, Ciudad Real y Badajoz (COOK *et al.*, 1986; DELGADO *et al.*, 2001; BAONZA, 2008/in press); RIVAS GODAY (1970) indica una localidad entre Peñarroya e Hinojosa del Duque que podría pertenecer administrativamente a Córdoba.

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

Eurosiberiana

Pendiente

4.3 Distribución en Castilla y León

Está presente en el Centro y Oeste de Castilla y León, se conocen poblaciones, en las provincias de Zamora, Salamanca y Valladolid.

En Zamora, existían citas publicadas de 2 localidades (cuadrículas UTM 1x1 km) y se han localizado otras 12 en los últimos años. Se localizan en el W y CS de la provincia, en los términos municipales de: El Perdigón, Muelas del Pan, Peñausende, San Vitero, Villaseco del Pan y Zamora.

En Salamanca, constaban citas publicadas de 3 localidades y se han localizado otras 2 recientemente, cercanas a las anteriores. Se encuentran en el CE de la provincia, en los términos municipales de: Pelabravo, Arapiles, Terradillos y Villagonzalo de Tormes.

En Valladolid, sólo se conocía una cita publicada y recientemente se han localizado otras 5 localidades, en el SE de la provincia, en los términos municipales de: Olmedo, Rubí de Bracamonte, El Campillo y Medina del Campo.

4.4 Mapa de distribución en Castilla y León

Pendiente

5. ESTADO CONSERVACIÓN

5.1 Rareza y abundancia

En el contexto de la flora acuática ibérica, *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* tiene la consideración de taxon raro (CIRUJANO & MEDINA, 2002).

Se han consultado diferentes floras más o menos recientes que abarcan áreas potencialmente aptas para su presencia (otros territorios CW y W ibéricos), constatando que no está incluida en los catálogos de Andalucía Occidental (VALDÉS *et al.*, 1987), Comunidad Autónoma de Madrid (MORALES, 2003) ni Portugal (SAMPAIO, 1946; AMARAL, 1971).

Aún siendo una planta rara, es probable que la distribución real de la planta sea mayor, tanto porque existen numerosos hábitats potenciales sin prospectar en todo el centro y oeste de la Península Ibérica, como porque las dificultades para la localización son muy notables (taxon de desarrollo temprano y fugaz, confusiones con otras plantas en los primeros estadios de desarrollo, etc.).

En el contexto de Castilla y León, se trata de una planta que puede considerarse rara por estar ligada a hábitats que tienen una distribución puntual en el paisaje y de carácter efímero. Así, coloniza pequeñas depresiones en las que se establece un diferencial de humedad edáfica en los primeros meses de la primavera que, por lo general, no suelen extenderse más allá de docenas de metros cuadrados y que se distribuyen de manera salpicada sobre una matriz de pastizales o cultivos agrícolas que favorece un cierto grado de aislamiento entre las subpoblaciones. A nivel poblacional, es preciso destacar

que no siempre está presente en todos los microhábitats potenciales, pero en aquellos enclaves en los que está presente suele ser localmente muy abundante.

Pendiente: número de poblaciones, localización, estimaciones en el número de individuos, etc.

5.2 Estado de conservación favorable

Se trata de un taxon con una extrema estenoicidad en cuanto a sus requerimientos de hábitat, ya que está estrechamente ligado a los medios acuáticos de carácter temporal de los ambientes mediterráneos del centro-oeste peninsular. Estos peculiares humedales albergan, además, otras plantas y comunidades de invertebrados consideradas raras o amenazadas y soportan múltiples amenazas que los ha sumido en un intenso proceso de rarificación en el ámbito mediterráneo. Se trata, por tanto, de hábitats que presentan un notable valor de conservación y una creciente rareza, por lo que han sido considerados como hábitats de interés comunitario prioritario por la Directiva Hábitats (3170*. Estanques temporales mediterráneos).

En el ámbito de la Comunidad de Castilla y León estos hábitats aún mantienen una notable representación en las penillanuras occidentales y en las zonas llanas de la depresión del Duero. En muchos presentan un adecuado estado de conservación y albergan diferentes plantas vasculares de interés, entre las que destacan por su rareza como: *Eryngium viviparum*, *Lythrum flexuosum*., *Marsilea strigosa* o *Pilularia minuta*, todas ellas incluidas en documentos técnicos de conservación de flora amenazada de ámbito peninsular o europeo, lo cual aumenta notablemente en este ámbito, el ya de por sí elevado valor de conservación de estos hábitats.

Su hábitat óptimo lo constituyen los suelos que han permanecido encharcados durante un largo período de tiempo, y que aún conservan una cierta humedad edáfica, tanto sobre sustratos silíceos como margoso. Como ya se ha comentado al tratar ciertos aspectos de su biología (ver apartado 2), se localiza tanto en depresiones de terreno de escasos centímetros de profundidad como en bordes de pequeñas charcas y lagunas estacionales someras.

Pendiente: mejores poblaciones.

5.3 Criterios para el grado de amenaza

Ranunculus batrachioides subsp. *brachypodus* aparece recogido en el “Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León” (Decreto 63/2007, de 14 de junio; B.O.C.yL. nº119) bajo la categoría de “Vulnerable”.

En la Lista Roja de la Flora Vascular Española Amenazada (VV.AA., 2000) fue categorizada como Vulnerable (VU: B1, D3); en el borrador de la Lista Roja de la Flora Vascular Española Amenazada (SEBCP, 2007) se mantiene bajo la categoría de Vulnerable, pero se han considerado otros criterios (VU: B1c(iii)+2c(iii); D2).

Atendiendo a la escasez de datos poblacionales y demográficos de partida y a la extrema variabilidad del éxito reproductivo entre años en función de las características climatológicas, no parece adecuada la aplicación de criterios relacionados con la evolución de la población basados en parámetros demográficos y en simulaciones o

análisis de viabilidad poblacional (Criterios A1, A2, C y E). Por el contrario, como se ha puesto de manifiesto en anteriores apartados, sí es posible detectar fluctuaciones en su área de distribución y en el número de subpoblaciones y localidades conocidas.

Su distribución en reducidas manchas, que pueden considerarse metapoblaciones, tampoco facilita la aplicación de los criterios de la UICN. Por otro lado, su rareza ha propiciado que no se hayan desarrollado estudios específicos sobre su biología reproductiva y los patrones demográficos de las poblaciones. Ambas cuestiones son relevantes para conocer la propia dinámica y viabilidad de las poblaciones conocidas, evaluar la capacidad de migración y colonización de nuevos territorios adecuados, determinar los procesos críticos involucrados en las situaciones de declive o recuperación y, en definitiva, para poder tomar decisiones de gestión relativas al taxon.

Como se ha reflejado en los apartados 4.3 y 5.1, en Castilla y León se conocen 25 localidades (14 en la provincia de Zamora, 5 en Salamanca y 6 en Valladolid). Su extensión de presencia en la Comunidad es de aproximadamente 53.000 Has, pero si se calcula el área de ocupación real, es decir, el hábitat potencial contenido en cada cuadrícula de 1x1 km, el área de ocupación se reduciría muy notablemente (inferior a 20 km²) ya que el tamaño medio de cada población no supera los 500 m².

De este modo, la categoría y criterios UICN (2001) que consideramos que más se ajustan al estado del taxon en Castilla y León, aplicados a escala local siguiendo las indicaciones de BLANCA & MARRERO (2004), serían: Vulnerable [VU: B2ab(iii)c(iiii,iv); D2]

- *Criterio B.2.a*: El área de ocupación estimada es menor de 2000 km² (se estima en unos 20 km²). La población se encuentra muy fragmentada debido, por una parte, a la propia fragmentación del hábitat y, por otra, a la dinámica poblacional del taxon.

- *Criterio B.2.b(iii)*: Los estanques temporales mediterráneos (3170*) se encuentran entre los hábitats más frágiles y amenazados de Castilla y León (BARIEGO in ESCUDERO *et al.*, 2008). Uno de los principales problemas es la transformación de estas zonas en terrenos agrícola, con la consecuente pérdida de área, extensión y calidad del hábitat.

- *Criterio B.2.c(iii,iv)*: Tanto el número de poblaciones como de individuos maduros fluctúa de año en año en función de las precipitaciones. Aunque no debe considerarse un factor de amenaza importante, ya que este comportamiento es común en plantas que habitan en zonas temporalmente inundadas, sí se constata esta fluctuación en el caso del taxon que nos ocupa.

- *Criterio D.2*: Aunque se conocen un buen número de poblaciones en Castilla y León (alrededor de 25), el área real de ocupación del taxon es muy restringida, no alcanzando en la Comunidad los 20 km². Por ello y en función de los usos del suelo, podría llegar a considerarse incierto el futuro de algunas poblaciones.

Durante las prospecciones de campo llevadas a cabo por este grupo de trabajo en los últimos siete años, se han localizado 19 nuevas poblaciones de *R. batrachioides* subsp. *brachypodus* en Castilla y León (12 en la provincia de Zamora, 2 en Salamanca y 5 en Valladolid). Teniendo en cuenta estos resultados, la provincia de Zamora parece ser la que incluye un mayor número de efectivos. **Pendiente:** ¿Se puede añadir algo del tamaño poblacional o estimación de número de individuos por provincia? Aunque se ha

prospectado un elevado número de localidades con hábitats potenciales para este taxon, no es de extrañar que, continuando con el trabajo de campo, puedan aparecer más poblaciones en localidades próximas del C y CW de Castilla y León.

6. FACTORES DE AMENAZA

Las amenazas que se ciernen sobre este taxon derivan casi exclusivamente de la vulnerabilidad de sus hábitats. Las charcas y depresiones temporales en las que habita, se caracterizan por su dispersión en el paisaje y representación puntual, en muchas ocasiones reducida apenas a unos metros cuadrados. Desde este punto de vista cualquier actividad o uso que pueda suponer una destrucción o, simplemente, una alteración de las condiciones microtopográficas, hidrológicas o funcionales que sustentan estos peculiares humedales, puede suponer la desaparición de los mismos y de las plantas especializadas que viven en ellos.

Se enumeran a continuación todas las actividades e impactos, tanto observados como potenciales, que se consideran susceptibles de afectar a las poblaciones de *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus*, empleando 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. Las depresiones temporales que ocupa este taxon se localizan, en ocasiones, en terrenos de vocación agrícola, por lo que la extensión de los cultivos aledaños y la roturación de los mismos es una seria amenaza para sus poblaciones.

120. Uso de fertilizantes. El abuso de productos fitoquímicos (fertilizantes y fitosanitarios), que se filtran y contaminan la capa freática, es una amenaza severa para las plantas que habitan en lagunas temporales emplazadas en terrenos agrícolas. Aunque el efecto real no siempre es fácil de valorar, no hay duda de que estas comunidades se verían afectadas por la pérdida de calidad de las aguas.

140. Pastoreo. En los ambientes típicamente mediterráneos en los que se localiza el taxon, los humedales en los que viven son prácticamente las únicas zonas que conservan algo de agua a la entrada de la primavera por lo que son lugares muy visitados por el ganado. Esta querencia puede producir problemas locales derivados del sobrepastoreo como pisoteo, mordisqueo y eutrofización de la zona.

420. Vertederos. Las zonas donde hay charcas estacionales han sido lugares empleados tradicionalmente de vertido de tierras, escombros y basuras con el objeto de desecarlas. En general, estas prácticas han desaparecido al aumentar la valoración del agua como recurso fundamental, pero el carácter estacional de su hábitat hace que aún persistan estas prácticas, como se refleja en BARRIEGO in ESCUDERO *et al.* (2008).

501. Redes de comunicaciones: sendas, pistas y carriles de bicicletas. El pisoteo y el tránsito de vehículos provocan la alteración del relieve de estas zonas. Son especialmente sensibles las poblaciones situadas en las inmediaciones de caminos, veredas de ganado y otras vías de comunicación, y aquellas rodeadas de tierras agrarias. En algunas localidades (ej. Medina del Campo), se ha observado a este taxon creciendo en las roderas dejadas por los tractores al acceder a los cultivos próximos.

701. Contaminación del agua. Ver 120.

800. Cambios hidrológicos inducidos por el hombre: relleno de depresiones, rescate de tierras y drenajes en general. Como se ha comentado en el punto 420 (Vertederos), los humedales temporales han sufrido tradicionalmente el vertido de tierras y escombros y basuras a fin de desecarlos, ya que se consideraban hábitats insalubres y potenciales transmisores de enfermedades. Además se ha observado que, en algunas poblaciones situadas junto a caminos y carreteras, se han efectuado pequeños drenajes para evitar su inundación.

7. MEDIDAS DE GESTION ACONSEJABLES

El objetivo básico de gestión para la conservación de *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* debería orientarse a evitar la destrucción directa de sus hábitats; al tratarse éstos de hábitats prioritarios incluidos en la Directiva Hábitats, podemos encontrar bastante información general relativa a propuestas de gestión y conservación. La mayor parte de las medidas de gestión aquí propuestas pueden encontrarse en BARRIEGO in ESCUDERO *et al.* (2008).

- La destrucción de las lagunas temporales puede minimizarse prestando especial atención a los efectos sobre estos hábitats en las autorizaciones, concesiones o evaluaciones de roturaciones agrícolas y forestales, trazado y ampliación de infraestructuras lineales (autovías, caminos de concentración, etc.), desarrollo urbanístico o ubicación de otras infraestructuras puntuales. Además, debe ser igualmente evaluada la afección en las zonas llanas con suelos encharcables.

- En algunos casos, la protección por medio de figuras legales es eficaz. Algunos de los LIC en la Comunidad han sido propuestos específicamente para integrar la Red Natura 2000 por las manifestaciones representativas de este hábitat como los denominados “Lagunas de Tera y Vidriales” y “Campo de Aliste” en Zamora. Respecto a las poblaciones del taxon, en concreto, algunas de las subpoblaciones actualmente conocidas quedan incluidas en la propuesta de lugares de la Comunidad de Castilla y León para integrar la Red Natura 2000: LIC y ZEPa “Campo de Aliste”, LIC y ZEPa “Cañones del Duero”, LIC “Humedales de los Arenales” y ZEPa “Tierra de Campiñas”.

- Debe procurarse la limpieza y habilitación de vertederos controlados alternativos en los lugares que se ha detectado la acumulación de vertidos contaminantes (residuos orgánicos, basuras, etc.), tierras o escombros.

-En las poblaciones ubicadas en humedales próximos a terrenos agrícolas debe establecerse un margen de seguridad periférico a fin de evitar la roturación de las orillas y el aporte involuntario de fertilizantes o herbicidas.

- Es necesario también mantener una zona periférica en las infraestructuras lineales (caminos agrícolas, carreteras, etc.), para evitar la entrada ocasional de vehículos y el aporte de sedimentos (como sal o herbicidas empleados de mantenimiento de las cunetas).

- La pérdida de actividades tradicionales, como el pastoreo extensivo o el manejo específico de las zonas húmedas (limpias de vegetación invasora, reconstrucción del vaso, etc.), así como la alteración de los flujos hídricos originales puede provocar la proliferación de helófitos con mecanismos de colonización muy activos, que pueden

acelerar su colmatación, desplazar a otras comunidades y disminuir la diversidad característica de estos hábitats. En este sentido, puede ser necesaria la realización de actuaciones de manejo consistentes en la recuperación de flujos hídricos originales o la eliminación directa de la vegetación competidora. Igualmente se podrían establecer campañas de eliminación de vegetación en los lugares que se detecte proliferación de plantas alóctonas invasoras que pueden competir con este taxon, como *Azolla filiculoides*, que se ha observado en zonas húmedas próximas a las poblaciones zamoranas. En ningún caso, estas actuaciones de eliminación deben realizarse mediante el uso del fuego ya que el aporte de cenizas puede suponer importantes desequilibrios en los ciclos de nutrientes.

- En determinadas áreas en las que se detecten sobrecargas de pastoreo pueden habilitarse bebederos alternativos y, en algún caso, restringir el acceso temporalmente mediante vallados perimetrales. Estos vallados temporales pueden realizarse también en áreas en las que se detecte tránsito de vehículos o vertidos. Los vallados permanentes pueden ser contraproducentes en zonas que mantengan una lámina de agua permanente por los problemas mencionados de competencia de especies colonizadoras.

- La monitorización del funcionamiento y dinámica de estos hábitats parece importante para detectar posibles disfunciones. En este sentido, parece fundamental la caracterización previa de la topografía de los humedales, los flujos hidrológicos, las características físico-químicas del agua y los sedimentos y las comunidades biológicas que albergan.

- Aunque poco a poco se ha conseguido aumentar sensiblemente la valoración social de los humedales permanentes, no parece ser el caso de los temporales debido a su particular fisonomía. En este sentido, parece necesario acometer actuaciones específicas de educación y sensibilización ambiental.