

REENCONTRADO *RANUNCULUS BATRACHIOIDES* SUBSP. *BRACHYPODUS* G. LÓPEZ EN LA SUBMESETA SUR ESPAÑOLA

JORGE BAONZA DÍAZ

RESUMEN

Se aportan observaciones recientes de *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus* en el Valle de Alcu­dia (Ciudad Real) y La Serena (Badajoz), donde no se observaba desde hace más de 40 años. Aparece en comunidades dominadas por *Antinoria agrostidea*, *Isoetes setaceum* y/o *Crassula vaillantii* referibles a la clase *Isoeto-Nanojuncetea* en orillas de pequeñas lagunas someras. Se formula una hipótesis sobre el origen de estas lagunillas del Valle de Alcu­dia y se señalan los problemas de conservación detectados.

Palabras clave: *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus*, humedales temporales mediterráneos, *Isoeto-Nanojuncetea*, Valle de Alcu­dia, La Serena, Ciudad Real, Badajoz, España.

SUMMARY

New observations of *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus* in SW of Spain are reported. In this region the last observations was 40 years old. It growth in communities dominated by *Antinoria agrostidea*, *Isoetes setaceum* and/or *Crassula vaillantii* (*Isoeto-Nanojuncetea* phytosociological class) in vernal pools banks. Origin and conservation of this wetlands are studied.

Key words: *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus*, vernal pools, *Isoeto-Nanojuncetea*, Valle de Alcu­dia, La Serena, Ciudad Real, Badajoz, Spain.

INTRODUCCIÓN

Ranunculus batrachoides subsp. *brachypodus* G. López, 1985 (figura 1) es una subespecie propia de la Península Ibérica, (LÓPEZ, 1985) y tal vez el N de Africa (COOK *et al.*, 1986) considerada como Vulnerable en la Lista Roja de la flora española (VVAA. 2000). Fue encontrada en 1958 por primera vez para España y la Península Ibérica, aunque citada como

R. xantholeucus Coss. et Dur (= *R. batrachoides*), «en unas fosas inundadas en invierno pero ya secas a finales de abril, próximas a la carretera de Puertollano a Córdoba, en pleno Valle de Alcu­dia», definiendo una subasociación de la *Myosuro-Bulliardietum vaillantii* Br.-Bl. 1935 con el citado ranúnculo (RIVAS & OCAÑA, 1958). Manuel OCAÑA (1959) recogió esta referencia sin aportar nuevas localidades, mientras que Salvador Rivas Goday, señala a *R. batrachoides*

como visto en La Serena (RIVAS GODAY, 1964:727) y en la parte de vegetación incluye los 4 inventarios de la *Myosuro-Bulliardietum vaillantii* Br.-Bl. 1935 del Valle de Alcudia y señala al ranúnculo como visto entre Peñarroya e Hinojosa del Duque [Córdoba] el 12-VII-1963 (RIVAS GODAY, 1964: 223). Posteriormente RIVAS GODAY (1970) apunta, sin aportar nue-

vos inventarios, que la asociación es frecuente en La Serena, Valle de Alcudia, Los Pedroches, etc, aunque a la subasociación con «*Ranunculus xantholeucos*» la califica de calatravense. El resto de citas ibéricas son ya de Salamanca, Zamora y Valladolid (CASASECA, 1968; CASASECA, 1971; PASTOR, 1991; DIOSDADO & PASTOR, 1996; SÁNCHEZ & FERNÁNDEZ,



Figura 1: *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus*.

Figure 1: *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus*.



Figura 2: Lagunilla del Valle de Alcudia (30SUH7078; 29-IV-2007). Nótese *Antinoria agrostidea* en antesis.

Figure 2: Vernal pool from Valle de Alcudia (30SUH7078; 29-IV-2007). It show *Antinoria agrostidea* flowering.

1998; GARCÍA & NAVARRO, 1990; DELGADO & al., 2001) donde ha sido estudiada recientemente su distribución (BARRIEGO & SANTOS, 2005).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se ha elaborado en el Valle de Alcudía (SO de Ciudad Real) y en La Serena (SE de Badajoz). El valle de Alcudía es un extenso valle estructural (desde el término de Almodovar del Campo hasta San Lorenzo de Calatrava presenta 90 Km de longitud E-O y hasta 15 de anchura N-S), que participa de las comarcas geográficas del Campo de Calatrava como de Sierra Morena (Sierra Madrona), con alineaciones de sierras que lo limitan al norte y al sur. El fondo del valle corresponde a una penillanura que alcanza los 700 m de altitud, formada sobre pizarras precámbricas. Esta penillanura sobre pizarras se prolonga hasta La Serena, donde se ensancha aunque ya a menor altitud, entorno a 400 m. La escasa profundidad de los suelos, poco propicios para el cultivo, salvo cereal en secano, hace que ambas comarcas estén destinadas fundamentalmente a pastos. Desarrollados y para ovino en La Serena (por lo menos en Cabeza de Buey, Castuera, etc.), mientras que hay abundantes dehesas de encina en el Valle de Alcudía, aunque en su zona central abundan los pastizales rasos, y donde el ganado vacuno también es importante.

Con motivo de la elaboración de los estudios botánicos para el PORN del Valle de Alcudía en 2004-2005, se pudo inventariar con foto aérea E 1:12.000 gran parte de los humedales: cauces, lagunillas de la superficie de la penillanura, lagunillas de los meandros abandonados del Río de la Cabra, laguna de la Alberquilla, charcas ganaderas y embalses. Estos fueron muestreados principalmente en verano de 2004, momento muy tardío para detectar las especies más precoces, y primavera de 2005, año extremadamente seco en el que las lagunillas visitadas aparecían secas, con las comunidades acuáticas o anfibas depauperadas, por lo que no se pudo detectar a *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus*. Con la sospecha de

que las lagunillas inventariadas debían de ser el hábitat de esta especie, tal y como había sido señalado a mediados del siglo pasado, y contando que 2007 ha sido un año de abundantes precipitaciones, se hizo una visita rápida en abril a varios humedales de los existentes en la zona, seleccionados por su mayor accesibilidad: 5 charcas ganaderas y doce lagunillas, tres de las cuales eran de meandro abandonado. Encontrada la especie, se tomaron pequeñas muestras que se conservan en el herbario MA, se inventariaron las comunidades en que aparecía según el método fitosociológico sigmatista y se realizaron algunas observaciones no sistemáticas sobre el hábitat, principalmente profundidad máxima de la lámina de agua y del suelo sobre el sustrato rocoso.

Los datos de La Serena proceden de visitas no tan intensivas en los meses de abril de 2003 y 2007 por los términos de Campanario, Castuera y Cabeza de Buey.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Citas nuevas

Ranunculus batrachoides subsp. *brachypodus* se encontró en las orillas de un charquillo de La Serena y en cinco lagunillas de la superficie de la penillanura del Valle de Alcudía, donde además se encontró en una depresión somera, no detectable con la fotografía aérea:

España. Badajoz: La Serena, Castuera, La Polvorosa, 30STJ9800, charca temporal, J. Baonza Díaz, 25-IV-2003. MA 754880.

España. Ciudad Real: Valle de Alcudía, Almodovar del Campo, orilla de lagunilla en 30SUH7078, 660 m., J. Baonza Díaz, 30-IV-2007. MA 754879. *Ibidem*, 668 m, en una pequeña depresión cercana, J. Baonza Díaz, 30-IV-2007 (*vidit*). Valle de Alcudía, Almodovar del Campo, lagunilla junto a la carretera CM-4202, 30SUH7775, 730 m, J. Baonza Díaz, 29-IV-2007 (*vidit*). Valle de Alcudía, Almodovar del

Campo, lagunilla cerca del Cordel de Ganado a la Cruz y la carretera CM-4202 en 30SUH7875, 730 m, J. Baonza Díaz, 29-IV-2007 (vidit). Valle de Alcudia, Almodovar del Campo, lagunilla en Horcajo Pulido, 30SUH8075, 735 m, J. Baonza Díaz, 29-IV-2007 (vidit). Valle de Alcudia, Brazatortas, lagunilla poco marcada en 30SUH8272, 720 m, J. Baonza Díaz, 30-IV-2007 (vidit).

taxón como de existencia probable en Badajoz (DEVESA, 1995) y probablemente extinguido en Castilla-La Mancha (CIRUJANO & MEDINA, 2002).

Las presentes citas confirman la pervivencia de *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* en La Serena y el Valle de Alcudia, donde las revisiones más recientes habían calificado al

Comunidades

Se dispone de 5 inventarios con *R. batrachioides* subsp. *brachypodus* (tabla 1), que muestran la variabilidad de las comunidades donde se ha encontrado.

Número	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitud	475	475	475	665	730	735	720	668
Área (m ²)	0,5	0,5	1	1	1	2	2	1
Cobertura (%)	100	80	100	100	100	50	90	90
Características Isoeto-Nanojuncetea (incluidos sintaxa inferiores)								
<i>Antinoria agrostidea</i> subsp. <i>annua</i>	4.	1.1	+1	2.2	4.2	–	3.2	1.2
<i>Isoetes setaceum</i>	+1	–	5.5	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1
<i>Lythrum borysthenicum</i>	–	+1	r	3.2	1.1	–	r	r
<i>Lythrum thymifolia</i>	–	+1	r	2.1	+1	2.1	2.1	2.1
<i>R. batrachioides</i> subsp. <i>brachypodus</i>	+1	3.3	+2	2.2	r	+1	+1	2.2
<i>Crassula vaillantii</i>	1.1	3.3	+1	–	–	–	r	–
<i>Agrostis pourretii</i>	–	–	–	r	r	–	2.1	2.1
<i>Ranunculus longipes</i>	–	–	–	–	2.2	3.2	–	–
<i>Pulicaria paludosa</i>	–	–	–	–	–	–	2	–
<i>Juncus bufonius</i>	+1	–	+1	–	–	–	–	–
Compañeras								
<i>Callitriche stagnalis</i>	–	–	–	2.2	–	3.2	2.2	2.2
<i>Coronopus squamatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	2.2
<i>Rumex pulcher</i>	–	–	–	–	–	–	–	r
<i>Poa infirma</i>	–	–	–	–	–	–	r	+1
<i>Plantago coronopus</i>	1.1	1.1	–	–	–	–	r	–
<i>Chamaemelum fuscatum</i>	2.2	–	–	–	–	–	r	–
<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i>	–	–	–	–	r	–	–	–
<i>Bellis annua</i>	–	–	–	–	–	–	r	–
<i>Allium</i> sp.	r	–	–	–	–	–	–	–

Table 1: Inventarios de flora con *R. batrachioides* subsp. *brachypodus* en La Serena (los tres primeros, de 25-IV-2003) y el Valle de Alcudia (el resto, de 29/30-IV-2007). 1, 2 y 3: borde exterior, orilla perturbada y orilla respectivamente de lagunilla en 30STJ9800. 4: Orilla de lagunilla en 30SUH7078. 5: Orilla de lagunilla en 30SUH7875. 6: orilla de lagunilla en 30SUH8075. 7: Lagunilla poco marcada en 30SUH8272. 8: Depresión higrófila en 30SUH7078.

Table 1. Relevés with *R. batrachioides* subsp. *brachypodus* from La Serena (the first three, at 25-IV-2003) and Valle de Alcudia (the last, at 29/30-IV-2007). 1, 2 and 3 from the outside bank, disturbed bank and bank respectively of a vernal pool at (UTM grid) 30STJ9800. 4: Bank of a vernal pool at 30SUH7078; 5: Bank of a vernal pool at 30SUH7875. 6: Bank of a vernal pool at 30SUH8075. 7: Vernal pool at 30SUH8272. 8: Wet depression at 30SUH7078.

Siguiendo la clasificación de las comunidades vegetales de la escuela fitosociológica sigma-tista, todos los inventarios se encuadran en la clase *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, orden *Isoetalia* Br.-Bl. 1936 y alianza *Isoetion* Br.-Bl. 1936. Solo el realizado en la orilla perturbada de la laguna de La Serena (nº 2) es de la asociación *Myosuro-Bulliardietum vaillantii* Br.-Bl. 1936 subasoc. *ranunculetosum batrachioides* Rivas Goday & Ocaña 1958, aunque en ningún caso se ha encontrado una de sus especies características, *Myosurus minimus*, lo que realmente apuntaría a la asociación *Lythro thymifoliae-Crassuletum vaillantii* Rivas Goday ex Ruiz & A. Valdés 1987, si es que ésta no deba considerarse una mera variante. El resto de inventarios (nº 1, 3, 4, 5) serían de la asociación *Peplido hispidulae-Isoetetum delilei* Br.-Bl. 1936 corr. Barkman, Moravec & Rauschert 1986, con dos de ellos (nº 7 y 8) transicionales a la asociación *Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae* Rivas Goday 1956 (alianza *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958).

En la submeseta norte se ha encontrado en hábitats muy similares, principalmente depresiones muy someras, pero también en bordes de pequeñas lagunas estacionales someras, bien como especie acompañante en comunidades referibles a la alianza *Isoetion* en el primer caso y de la alianza *Agrostion salmanticae* en el segundo (BARRIEGO & SANTOS, 2005) o bien en la propia *Myosuro-Bulliardietum vaillantii* subasoc. *ranunculetosum batrachioides* (SÁNCHEZ *et al.*, 1988), aunque dos (nº 4 y 5) de los tres inventarios aportados por estos últimos autores parecen más bien de la *Peplido hispidulae-Isoetetum delilei*.

Caracterización de las lagunillas con *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus*

En el Valle de Alcudia *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* sólo se ha encontrado en las orillas de cinco lagunillas, además de en una depresión somera, situadas sobre la superficie de la penillanura. Estas lagunillas temporales forman parte de un conjunto escaso (hasta 29 aunque posiblemente exista alguna más) apa-

rentemente restringidas a la mitad occidental, si bien son especialmente frecuentes en la zona central, de este extenso valle. Aparecen situadas en zonas altas de ladera, de interfluvio, en la superficie de glacis, lo que justificaría su mayor abundancia en la zona central del valle, donde la superficie de penillanura está mejor conservada por el escaso encajamiento de la red fluvial. Esta penillanura del fondo del valle se caracteriza por la escasa profundidad de los suelos (0,1-1 m) de tierra parda incipiente (OCAÑA, 1959). Aunque existen restos de rañas en Alcudia, e incluso en algunas de estas lagunillas se encuentran clastos de cuarcita, no se puede considerar que se sitúen sobre ésta, como se ha apuntado en un caso (MEDINA *et al.*, 2002), dada la proximidad del sustrato de pizarras, que llega a aflorar en las cercanías e incluso en sus bordes.

Teniendo en cuenta su posición topográfica, su principal aporte hídrico son las precipitaciones caídas directamente (las cuencas de cada una son muy reducidas), retenidas por la proximidad de la roca madre, pizarras precámbricas con buzamiento vertical, sin descartar flujos laterales del agua infiltrada en el terreno. El periodo de inundación sería invernal hasta finales de abril, como señalaron RIVAS GODAY & OCAÑA (1958), aunque variable según los años y cada lagunilla: por esas fechas en 2004 estaban completamente secas, mientras que en 2007 las más profundas mantenían bastante agua y en mayo hubo inundaciones en la provincia.

Son de planta circular o elíptica y pequeñas dimensiones, de 2 a 15 metros de diámetro y no más de 30 centímetros de profundidad, y con muy escaso suelo hasta la base rocosa de pizarras (hasta 20 cm). Por la relación inversa de la profundidad del suelo y del agua (en un caso se han medido solo seis centímetros de sedimento en la zona más profunda de la lagunilla), las cubetas de estas lagunas parecen formarse por la retirada de la capa de suelo formado sobre la roca madre. Esto podría apuntar a su origen en puntos donde se revuelca el ganado, lo que origina muy someras depresiones decapadas del pastizal, de forma similar a los *Buffalo Wallows* ("revolcaderos de bisonte") de las grandes pra-

deras de Norteamérica, aunque en estos la capa impermeable se produce por la compactación del suelo y el clima no es mediterráneo (POLLEY & COLLINS, 1984; KEELEY & ZEDLER, 1998). Este tipo de humedal no ha sido descrito ni para Castilla-La Mancha (CIRUJANO & MEDINA, 2002) ni España (CASADO & MONTES, 1995), por lo que de confirmarse esta singular hipótesis sobre su origen, se trataría del primer caso señalado.

Las comunidades más características de estas lagunillas son praderas de *Isoetes setaceum* (a veces reemplazado por *Isoetes velatum* subsp. *velatum*) y *Antinoria agrostidea* extendidas por toda la cubeta aunque en algunas más profundas el centro de la cubeta puede aparecer casi desnudo. Pueden presentar en la parte más profunda comunidades de *Eleocharis palustris*, *Glyceria declinata*, *Ranunculus tripartitus* y/o *Eryngium corniculatum*. Ocasionalmente se ha encontrado *Marsilea strigosa* (MEDINA *et al.*, 2002; y en 30SUH8075 en 2004) aunque en visitas posteriores no he podido volver a encontrarla. En las orillas aparecen las comunidades señaladas con *R. batrachioides* (por lo menos en 5 de 9 lagunillas miradas en 2007). Suelen tener una orla dominada por *Agrostis pourretii* o *Chamaemelum fuscatum* y al desecarse pueden aparecer especies terrestres tardías como *Heliotropium europaeum*. En años muy secos, como ocurrió en 2005, pueden estar invadidas por especies de los pastizales circundantes como *Bromus hordeaceus*, *Plantago lagopus*, *Plantago serrata*, *Plantago coronopus*, *Trifolium glomeratum*, *T. cernuum*, etc.

La charca de La Serena con *Ranunculus batrachioides* tiene unas características algo distintas a las de penillanura del Valle de Alcadia: se sitúa a media ladera, es más reducida en horizontal (unos 3 m de diámetro) pero más profunda (50 cm), sin que se pueda descartar su origen artificial. No obstante, debe de haber más lagunillas con el ranúnculo, dado que comparte con Alcadia parecidas condiciones ambientales, como el mismo sustrato rocoso y edáfico, aunque con ligeras diferencias: menor altitud y un ambiente más oceánico dada su posición no tan interior en la Península Ibérica.

Otros humedales leníticos del Valle de Alcadia

En el Valle de Alcadia, además de las lagunillas de la superficie de la penillanura, se encuentran otras en los meandros abandonados del río de la Cabra, una laguna, de la Alberquilla, en la sierra que limita el valle por el norte y además existen numerosas balsas ganaderas.

Las cuatro lagunillas temporales de los meandros abandonados del Río de la Cabra (30SUH6482, 6582 y 7180) son bastante similares a las situadas en la penillanura, aunque tienen más suelo (hasta 40 cm) y profundidad (hasta 60 cm), por lo que la humedad es más duradera aunque todavía con desecación estival. Presentan comunidades dominadas por *Glyceria declinata*, *Eleocharis palustris* y *Scirpus maritimus* (un caso) y con *Eryngium corniculatum* e *Isoetes velatum* subsp. *velatum* (un caso) como flora de mayor interés. En las tres visitadas en 2007 no se encontró *R. batrachioides*. Su origen debe ser a partir de «tablillas» previas del río (pozas alargadas excavadas en el lecho de pizarra de los ríos temporales del valle –Cabra, Alcadia y Tablillas– que pueden permanecer inundadas durante el estío, cuando estos ríos llegan a dejar de fluir), aunque al contrario que las tablillas, estas lagunillas también tienden a la forma circular. En algunas vaguadas y más o menos asociadas a cauces temporales existen pequeñas charcas en general dominadas por helofitos (*Glyceria declinata*, *Eleocharis palustris*), raramente con *Isoetes velatum* ssp. *velatum* (por ejemplo, en 30SUH8271)

La laguna de la Alberquilla se sitúa en la sierra que limita el Valle de Alcadia por el norte. También es estacional pero de mayores dimensiones, con comunidades de *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Scirpus maritimus*, etc. (VELAYOS *et al.*, 1989). Su mayor interés es geomorfológico, por situarse en un cráter volcánico explosivo declarado Monumento Natural en Castilla-La Mancha (Decreto 211/1999).

Además de estos humedales naturales existe un número algo mayor de balsas ganaderas, muy heterogéneas en cuanto a dimensiones,

régimen hídrico y vegetación, que pueden mantener diversas comunidades acuáticas (*Chara* sp., *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus peltatus*, *Zannichellia palustris*, etc.), de helófitos (*Cyperus longus*, *Eleocharis palustris*, *Scirpus holoschoenus*, *Typha domingensis*, etc.) y comunidades de terófitos anfibios (*Lythrum borysthenticum*, *Elatine macropoda*, etc) o estivales en las orillas desecadas (*Chenopodium bothrys*, *Eragrostis minor*, *Crypsis alopecuroides*).

También se han encontrado comunidades dominadas por *Crassula vaillantii* en medios muy perturbados, como charcos en medio de un camino en El Valle de Alcudia (Brazatortas, camino de Cabezasrubias a Almadén, 30SUH8974) como en las cunetas de la carretera de Cabeza de Buey a la presa de La Serena, aquí con *Lythrum thymifolium*.

En La Serena, también hay lagunillas temporales, por ejemplo en Campanario, en una vaguada en 30STJ7400, a 435 m de altitud, con comunidades dominadas por *Isoetes setaceum* y *Antinoria agrostidea*. Además existen unos humedales menores, las pilas o pilancones pluviales (cubetas centimétricas excavadas en raros afloramientos tabulares de pizarras), que pueden presentar comunidades anfibias de *Isoetes setaceum*, *Isoetes velatum*, *Crassula vaillantii*, *Lythrum thymifolia* y/o *L. borysthenticum* (BAONZA, 2008).

Un medio que habitualmente se considera encharcado, pero que realmente no sufre inundación, salvo si acaso en micropocetas, y estaría cerca de ser un hábitat lótico, son puntos de descarga de aguas subsuperficiales de forma rezumante y estacional. Estos se han encontrado en zonas de media ladera, con pendiente suave, tanto en La Serena (Cabeza de Buey, El Fraile, 30STJ9905) como en el Valle de Alcudia (Brazatortas, El Acebuchal, 30SUH8874) y se reconocen por la presencia de *Scirpus holoschoenus*. En estos sitios se han encontrado comunidades de *Isoetes histrix*, *Juncus bufonius*, *Cicendia filiformis*, *Ophioglossum lusitanicum* (ésta sólo en la localidad de La Serena), etc., atribuibles a *Juncus capitati-Isoetetum hystrices* Br.-Bl. 1967.

CONSERVACIÓN

El interés conservacionista de esta especie y su hábitat es muy alto. *R. batrachioides* subsp. *brachypodus* se considera como Vulnerable para España (VVAA, 2000; BARRIEGO & SANTOS, 2005) y está catalogado como Vulnerable en Castilla-La Mancha (Decreto 200/2001), a pesar de que hasta ahora se consideraba posiblemente extinto. Además estas lagunillas son Hábitats de Interés Comunitario Prioritario (3170. «Estanques temporales mediterráneos») según la Directiva Hábitats (BARTOLOMÉ *et al.*, 2005) y Hábitats de Protección Especial («Comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos») según la Ley de Conservación de la Naturaleza de Castilla La Mancha (Ley 9/1999). Otras especies catalogadas en Castilla-La Mancha como «de Interés Especial» (Decreto 33/1998) y que aparecen en estas lagunillas son *Isoetes setaceum*, *Isoetes velatum* subsp. *velatum* y *Marsilea strigosa*.

Se ha señalado que las lagunas y charcas de agua dulce castellano-manchegas, incluidas las estacionales, son bastante frágiles y deben considerarse en peligro, ya que tienen muy poca profundidad, la colmatación de sus cubetas se acelera cuando están rodeadas de cultivos y además son fácilmente desecables (CIRUJANO & MEDINA, 2002). Estos fenómenos son especialmente acusados en alguna de las lagunas de Alcudia, situada en el seno de pastizales que cíclicamente se siembran de cereal, por lo que a veces no se libran de la reja del arado.

Más complejo y peor estudiado es el efecto del ganado, aun cuando el origen de estas lagunillas pueda estar asociado al mismo, como se ha apuntado antes, y se haya señalado al sobrepastoreo como una amenaza a la conservación de estas comunidades (BARRIEGO & SANTOS, 2005). El Valle de Alcudia ha sido zona tradicional de intenso pastoreo, siendo un lugar importante para la invernada de ganado trashumante (RUBIO & MARTÍNEZ, 1996), y por tanto estas lagunas han estado sometidas a esta actividad secularmente. Actualmente algunas de ellas y por lo menos en período estival aparecen muy alteradas por pisoteo del ga-

nado, especialmente cuando se sitúan próximas a sus apriscos o incluso son utilizadas como sesteaderos. Este efecto puede haberse acentuado por el actual carácter sedentario predominante del ganado.

En un caso se ha encontrado una lagunilla (de meandro abandonado) repartida entre dos fincas con distinto uso (por lo menos en 2004), donde la ausencia de pastoreo favorece la dominancia de helófitos perennes como *Eleocharis palustris* o *Scirpus maritimus* y su presencia a especies anuales como *Eryngium corniculatum*. Esto estaría en consonancia con lo que se ha encontrado en California, donde el pastoreo por ganado parece ser necesario para la conservación de este tipo de lagunas (MARTY, 2005), o en Francia, donde incluso se ha señalado la colonización de humedales temporales mediterráneos por especies leñosas tras el abandono del pastoreo (GRILLAS *et al.*, 2004). En sistemas más estudiados como los pastizales mediterráneos se ha mostrado que los efectos del ganado son múltiples y dependientes de las características del sistema, lo que provoca que su abandono provoque cambios drásticos en la composición específica, así como en las características físico-químicas del medio (PECO *et al.*, 2006), lo que apunta a la necesidad de estudiar la respuesta de estos humedales a las distintas presiones de herbivoría para una correcta gestión de la misma.

Finalmente hay que lamentar que la ampliación de la carretera CM4202 en 2007 haya dejado tal infraestructura adyacente a dos de estas lagunillas, con las profundas cunetas realizadas actuando como drenaje, que en el caso de la situada en 30SUH8274, antes una de las más grandes encontradas, ha reducido su nivel de inundación.

CONCLUSIONES

Se ha redescubierto el núcleo poblacional de *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* del Valle de Alcudía (Ciudad Real), que se daba por extinto.

Se ha descubierto una pequeña población en La Serena (Badajoz), donde también existía una cita antigua aunque más imprecisa.

A falta de estudios más exhaustivos, es probable que *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* presente una distribución más amplia en ambas regiones, e incluso la cita de Córdoba de Rivas Goday, poco convincente pues ni el propio autor la recoge en artículos posteriores, parece plausible.

Ranunculus batrachioides subsp. *brachypodus* aparece en comunidades de la Clase *Isoetonojuncetea*, principalmente en las asociaciones *Peplido hispidulae-Isoetum delilei* y *Myosuro-Bulliardietum vaillantii* subasoc. *ranunculetosum batrachioides*.

Las lagunillas del Valle de Alcudía, en cuyas orillas aparece *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus*, se caracterizan por sus pequeñas cubetas formadas en zonas de la penillanura y no en vaguadas. Son capaces de retener estacionalmente agua por la proximidad del sustrato rocoso subyacente. Se propone que su origen puedan ser revolcaderos de ganado.

La conservación de estos frágiles ecosistemas, hábitat protegido por la normativa de la Unión Europea y de Castilla-La Mancha y con varias especies además de *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* catalogadas en la región, parece condicionada por la carga ganadera. Existen indicios de los riesgos de sobrepastoreo si es excesiva y de invasión por helófitos perennes en su ausencia, que deben ser mejor estudiados.

AGRADECIMIENTOS

A Patricio Bariego por las mejoras sugeridas a una versión previa. Este artículo parte de los estudios botánicos realizados por el autor para el PORN del Valle de Alcudía (2005), promovidos por la Junta de Castilla-La Mancha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAONZA DÍAZ, J. 2008. Pilas pluviales en las pizarras de La Serena (Badajoz). Cuaternario y Geomorfología 22 (1-2): 41-49.
- BARIEGO HERNÁNDEZ, P. & SANTOS VICENTE, M. 2005. Sobre el estado de conservación de *Ranunculus batrachoides* subsp. *brachypodus* G. López en la Península Ibérica. II Congreso de Biología de Conservación de Plantas. Gijón. 21-23 de septiembre de 2005. http://www.gijon.es/documentos/jba\Actividades\congreso\Union%20Pdf\Sobre%20el%20estado%20de%20Ranunculus%20batrachoides_Patricio%20Bariego%20Hernández.pdf
- BARTOLOMÉ, C., ÁLVAREZ, J., VAQUERO, J., COSTA, M., CASERMEIRO, M.A., GIRALDO, J. & ZAMORA, J. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 283 pp.
- CASADO DE OTAOLA, S. & MONTES DEL OLMO, C. 1995. Guía de los lagos y humedales de España. J.M. Reyero (ed.). Madrid. 225 pp.
- CASASECA MENA, B. 1968. Contribución al conocimiento de la flora salmantina. Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal 1(3): 125-129.
- CASASECA MENA, B. 1971. Plantas de Zamora (Segunda nota). Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal 3: 3-7.
- CIRUJANO BRACAMONTE, S. & MEDINA DOMINGO, L. 2002. Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. Real Jardín Botánico C.S.I.C.- Junta de Castilla-La Mancha.
- COOK, C.D.K., J. GRAU & LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1986. *Ranunculus* L. En S. Castroviejo & al. (eds.) Flora Ibérica Vol. I: 279-371. Real Jardín Botánico de Madrid. C.S.I.C.
- DELGADO, L., MARTÍNEZ-ORTEGA, M.M., RICO, E. & SÁNCHEZ-AGUDO, J.A. 2001. Aportaciones al conocimiento de la flora de Valladolid. Acta Botánica Malacitana 26: 208-212.
- DEVEZA ALCARAZ, J.A. 1995. Vegetación y flora de Extremadura. Universitas Editorial. Badajoz. 773 pp.
- DIOSDADO, J.C. & PASTOR, J.E. 1996. Consideraciones citotaxonómicas del género *Ranunculus* L. (Ranunculaceae) en la Península Ibérica. Anales del Real Jardín Botánico de Madrid 54: 166-178.
- GARCÍA RÍO, R. & NAVARRO ANDRÉS, F. 1990. Comentarios sobre algunas cormofitas zamoranas. Studia Botanica Universidad de Salamanca 9: 149-152.
- GRILLAS P., P. GAUTHIER, N. YAVERCOVSKI & C. PERENNOU. 2004. Mediterranean Temporary Pools Volume 1 – Issues relating to conservation, functioning and management. Station biologique de la Tour du Valat: 121 pp. <http://valat.addonline.fr/documents/vol1anglmt.pdf>
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. 1985. Notas al género *Ranunculus*. Anales del Real Jardín Botánico de Madrid 41(2): 470-474.
- MARTY, J.T. 2005. Effects of Cattle Grazing on Diversity in Ephemeral Wetlands. Conservation Biology 19(5) : 1626–1632
- KEELEY, J.E. & ZEDLER, P.H. 1998. Characterization and Global Distribution of Vernal Pools Pages 1-14 in: C.W. Witham, E.T. Bauder, D. Belk, W.R. Ferren Jr., and R. Ornduff (eds.) Ecology, Conservation, and Management of Vernal Pool Ecosystems. Proceedings from a 1996 Conference. California Native Plant Society, Sacramento, CA. 1998. <http://www.werc.usgs.gov/seki/pdfs/keeley.pdf>
- MEDINA, L., GARCÍA RÍO, R. & DRAPER, D. 2002. Notas sobre la flora acuática de Ciudad Real. Botanica Complutensis 26: 53-58.
- OCAÑA, M. 1959. Estudio fito-ecológico del Valle de Alcudia (Ciudad Real). II.- El medio y la vegetación. Anales de Edafología y Fisiología Vegetal 18(2): 629-669.
- PASTOR SAMPEDRO, A. 1991. Flórula y vegetación de los términos municipales de Pelabravo y Calvarrasa de Abajo. Análisis de la flora arvensis. Tesis de licenciatura, Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.

- PECO, B., SÁNCHEZ, A.M. & AZCÁRATE, F.M. 2006. Abandonment in grazing systems: Consequences for vegetation and soil. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 113: 284-294.
- POLLEY, H.W. & COLLINS, S.L. 1984. Relationships of vegetation and environment in buffalo wallows. *American Midland Naturalist* 112:178-186.
- RIVAS GODAY, S. & OCAÑA, M. 1958. La Myosuro-Bulliardetum vaillantii Br.-Bl. 1935, en el Valle de Alcuía (provincia de Ciudad Real). *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles* 16: 527-531.
- RIVAS GODAY, S. 1964. Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana. Diputación de Badajoz. Madrid, 777 pág.
- RIVAS GODAY, S. 1970. Revisión de las comunidades hispanas de la Clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles* 27: 225-276.
- RUBIO DE LUCAS, J.L. & MARTÍNEZ LÓPEZ, C. 1992. Cuadernos de la Trashumancia N° 2: Valle de Alcuía. Icona. Madrid.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J.A. & FERNÁNDEZ DÍEZ, F.J. 1988. Comentarios fitosociológicos sobre *Ranunculus batrachioides* subsp. *brachypodus* G. López. *Lazaroa* 10: 101-104.
- VELAYOS, M., CARRASCO, M.A., & CIRUJANO, S. 1989. Las lagunas del Campo de Calatrava (Ciudad Real). *Botanica Complutensis* 14: 9-50.
- VVAA. 2000. Lista Roja de Flora Vasculare Española (valoración según categorías UICN). *Conservación Vegetal* 6 (extra): 11-38.