

# *Boetersiella sturmi* (Rosenhauer, 1856)

Nombre común: No existe

Tipo: Mollusca / Clase: Gastropoda / Orden: Neotaenioglossa / Familia: Hydrobiidae

Categoría UICN para España: VU B2ab(ii,iii,iv); D2

Categoría UICN Mundial: NE

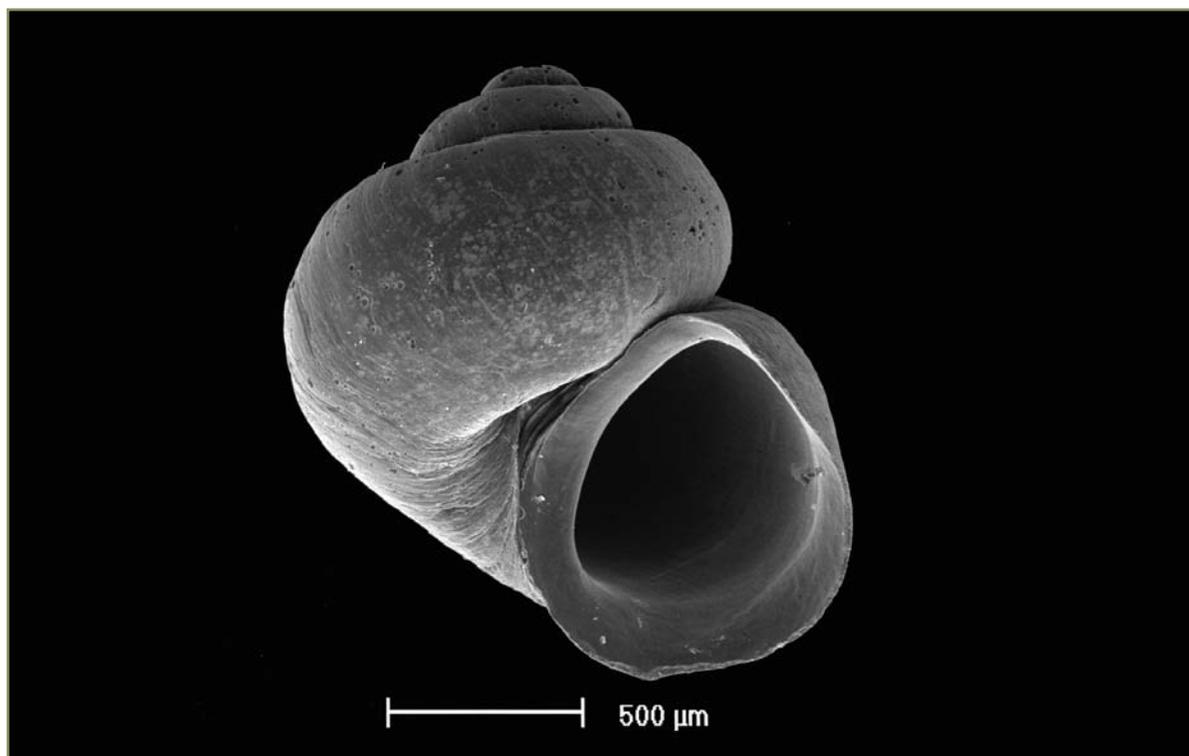


Foto: José Bedoya y Beatriz Arconada

## IDENTIFICACIÓN

Gasterópodo dulceacuícola de tamaño diminuto, conchas de color oscuro, redondeadas (casi tan ancha como alta con 1,4 mm de altura y diámetro como promedio), dextrógiro, con 3,5 vueltas de espira y una abertura redondeada y frontal y con un labio interno grueso que se repliega sobre el ombligo que queda prácticamente oculto formando apenas una abertura alargada. El labio externo es delgado. El opérculo es ovalado, anaranjado y tiene el núcleo en posición subcentral. La pigmentación de la cabeza y cuerpo es muy oscura excepto en los juveniles, que presentan una pigmentación más clara. Los tentáculos cefálicos muestran una línea media longitudinal. El sistema genital femenino está formado por una bursa copulatriz redondeada con un pedúnculo largo y un único receptáculo seminal. El macho posee un pene sencillo, sin lobulaciones, corto, con una base muy ancha que se estrecha súbitamente y termina en punta, despigmentado e insertado en la mitad derecha de la cabeza. Para una correcta identificación véase Arconada y Ramos (2001).





## ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

El género *Boetersiella* Arconada y Ramos, 2001 es endémico de la Península Ibérica y está representado por dos especies: *Boetersiella sturmi* y *Boetersiella davisii* Arconada y Ramos, 2001.

En Andalucía, antes de 2006, sólo se había publicado la existencia de tres poblaciones de esta especie, en las sierras Subbéticas de las provincias de Granada y Jaén: la población de Fuente Grande, en el Parque Natural de la Sierra de Huétor; la población de Fuente de la Mata, en el Parque Natural de Sierra Mágina y, la población de la Fuente de La Carmonilla, en Loja, que fue descubierta en fechas recientes por J.M. Barea en la localidad tipo de otro hidróbido, *Pseudamnicola hydrobiopsis* Boeters, 1999 (ver Barea-Azcón *et al.*, 2008). A estas tres hay que añadir otras dos antiguas citas de Boeters (1988) en Quentar y Conchar de las cuales no se dispone de ningún dato hasta la fecha.

Desde entonces se han llevado a cabo nuevas prospecciones en numerosos hábitats adecuados para la especie dando como resultado un considerable incremento en el número de localidades conocidas. En la actualidad se conocen 10 localidades, aunque en una de ellas, el manantial de las Pasaderas, la población se ha extinguido. Corológicamente se encuentra dentro de la Región Mediterránea, Provincia Bética, (Rivas-Martínez *et al.*, 2002).



Tabla de localidades

| Fuente (año)   | Visitada  | Localidad                                     | Provincia | UTM     | Estado de conservación | Observaciones  |
|--|---|---|-----------|---------|------------------------|--|
| Arconada <i>et al.</i> , 2008  | Barea, 2006   | Arroyo Polvorista, Quentar                    | Granada   | 30SVG62 | 3                      | Arroyo de montaña bien conservado  |
| Boeters, 1988  |   | Casas de Aguas Blancas, entre Tocón y Quentar | Granada   | 30SVG61 | NE                     |  |
| Ballesta, 2009   | Ballesta, 2009  | Caseta Peón Caminero, Zarza                   | Granada   | 30SVG58 | NE                     |  |
| Boeters, 1988  |   | Conchar                                       | Granada   | 30SVF49 | NE                     | Se trata de citas antiguas, pero no se han localizado sus poblaciones  |
| Arconada <i>et al.</i> , 2008  | Ballesta, 2008  | Cortijo Ermita, Huétor-Santillán              | Granada   | 30SVG53 | 3                      | Acequia bien conservada donde la especie es abundante  |
| Arconada <i>et al.</i> , 2008  | Ballesta, 2008; Arconada y Álvarez, 2009  | Fuente Calache, Beax Guadix                   | Granada   | 30SVG82 | 2                      | Área recreativa. Nacimiento parcialmente transformado pero bien conservado   |
| Arconada <i>et al.</i> , 2008  | Barea, 2007   | Fuente de La Carmonilla, Loja                 | Granada   | 30SUG91 | 1                      | Manantial transformado del que tan sólo emana una acequia que ocasionalmente puede colmatarse.   |
| Rosenhauer, 1856; Boeters, 1981; Bernasconi, 1986; Boeters, 1988; Arconada y Ramos, 2001 | Moreno, 1992; Rolán y Moreno, 1992; Rolán, Ramos y Arconada, 2008; Arconada y Álvarez, 2009 | Fuente Grande, Prado Negro                    | Granada   | 30SVG53 | 3                      | Se trata de un manantial que ha quedado protegido artificialmente, quedando conformado como una balsa de difícil acceso rodeada de una valla metálica. Todas las visitas realizadas en los últimos 25 años confirman su buen estado de conservación. |
| Arconada <i>et al.</i> , 2008  | Barea, 2007; Arconada y Álvarez, 2009   | Manantial de las Pasaderas, Loja              | Granada   | 30SUG91 | 0                      | En las últimas visitas realizadas no se ha localizado a la especie. Se considera un población extinta  |
| Arconada, 2000; Arconada y Ramos, 2001   | Rolán, 1989; Arconada, 1998; Arconada y Álvarez, 2009                                       | Fuente de La Mata, Mata Bejid                 | Jaén      | 30SVG57 | 3                      | Manantial en buen estado de conservación. Forma una pequeña represa con una compuerta reguladora.  |

## HÁBITAT Y BIOLOGÍA

Esta especie se localiza en manantiales, regatos y también en elementos construidos como balsas de riego, represas y, en general, en medios acuáticos limpios, con poca corriente y bien oxigenados. Se pueden distinguir bien sus conchas oscuras adheridas a las piedras o a la vegetación acuática.

Son dioicos, con fecundación cruzada, ovípara y presentan desarrollo directo. Las hembras generan un pequeño número de cápsulas ovígeras que quedan adheridas a la vegetación. En ocasiones, se ha observado algún huevo encajado en el ombligo de un ejemplar adulto, tanto macho como hembra. Se desconoce con precisión el tiempo de maduración de estos embriones y una vez que el huevo eclosiona, se libera un juvenil de vida libre de aspecto similar a del individuo adulto. Su tamaño es de alrededor de 210  $\mu\text{m}$ .



Apenas existen datos sobre su ciclo vital, aunque se sugiere que los individuos adultos pueden vivir alrededor de un año, muriendo a finales del invierno o principios de la primavera, una vez han realizado su primera ovoposición. En cuanto a su capacidad dispersiva, ésta parece bastante limitada, pudiendo, según bibliografía, servirse de vectores animales, mamíferos, peces y aves fundamentalmente. También podrían desplazarse mediante el arrastre de las corrientes de agua durante la época de lluvias, deshielo, etc., o comunicarse a través de los sistemas acuáticos subterráneos.

## DEMOGRAFÍA

Antes del año 2006 se tenía confirmación de la presencia de esta especie en tan solo dos localidades, Fuente Grande, en Granada y Fuente de la Mata, en Jaén (Arconada y Ramos, 2001). En el *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú y Galante, 2006) se clasifica esta especie como "Vulnerable" dado que a pesar de que ambas poblaciones son aparentemente abundantes, el riesgo de una posible extinción en estado silvestre por la acción del hombre es elevado, dado el escaso número de poblaciones conocidas. De hecho, se considera que la población de Fuente Grande está sufriendo un declive poblacional a la luz de los últimos trabajos de campo realizados, por lo que se clasifica con el criterio UICN A2abc; D2.

De manera casi simultánea a la publicación anterior surge el *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía* (Barea-Azcón et al., 2008) en donde esta especie, aparece descrita en una nueva localidad, Fuente de la Carmonilla (Granada), siendo clasificada como En Peligro [A4c; B1ab(iii)+2(iii)] debido "a su poca capacidad de dispersión asociada a unos hábitat expuestos a numerosas alteraciones y fluctuaciones. Esto hace posible inferir una drástica reducción de sus poblaciones en un breve periodo de tiempo a menos de que se tomen medidas urgentes".

En fechas recientes se han localizado nuevas poblaciones, lo que aumenta, sin duda, las posibilidades de supervivencia de la especie. En consecuencia y siguiendo los criterios elaborados por la UICN *Boetersiella sturmi* se debe de considerar como una especie vulnerable siguiendo los criterios "B2ab (ii,iii,iv); D2" ya que no se conocen más de 10 localidades y éstas presentan un área de ocupación inferior a 2.000 km<sup>2</sup>; paralelamente se ha observado una disminución en el área de ocupación, en la extensión y calidad de sus hábitat óptimos e incluso la desaparición de una de las poblaciones conocidas.

## FACTORES DE AMENAZA

Los principales factores de riesgo para esta especie de distribución geográfica limitada son las alteraciones de su hábitat que generalmente son consecuencia de acciones antrópicas. Sus requerimientos ecológicos tan estrictos la convierten en una especie muy vulnerable frente a factores como la contaminación de los acuíferos que alimentan estos manantiales, los vertidos directos de productos contaminantes orgánicos e inorgánicos (vertidos agrícolas, urbanos e industriales) sobre las fuentes, manantiales y acequias, el desecamiento intencionado de las fuentes para labores de mantenimiento o por sobreexplotación de los acuíferos, la "limpieza" del sustrato vegetal de sus hábitat necesario para la supervivencia de esta especie, la alteración del caudal natural de estos manantiales por transformación de su régimen mediante canalizaciones y la transformación de sus hábitat mediante obras de cementación y aprovechamiento hidráulico.

## ESTADO DE CONSERVACIÓN: FICHA ROJA

Libros Rojos. Categorías de amenaza

- Mundial: Ninguna.
- Nacional: Vulnerable (VU). *Libro Rojo de los Invertebrados de España* (Verdú y Galante, 2006).

Asimismo, ha sido propuesta su inclusión en el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Gómez-Moliner et al., 2001).

- Comunidades Autónomas: Andalucía: En Peligro (EP)[A4c; B1ab(iii)+2(iii)]. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía* (Barea-Azcón et al. 2008).



## PROTECCIÓN LEGAL

No existe.

## MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

### Medidas Existentes

Actualmente la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía está desarrollando un programa de conservación basado en la suscripción de convenios de colaboración con ayuntamientos y con los particulares propietarios o adjudicatarios de la gestión de algunas fuentes y manantiales donde se halla la especie. El objetivo de estos acuerdos es el mantenimiento o mejora del estado de conservación de estos puntos de agua. Entre las actuaciones de mejora se contempla la adecuación de las captaciones de agua, la limpieza de estas localidades, la instalación de arbolado y vallados perimetrales y la instalación en algunos de estos puntos de carteles informativos sobre la importancia de estos puntos para esta y otras especies de invertebrados detectadas en la zona. Paralelamente se están conservando ejemplares vivos de esta y otras especies procedentes de las localidades tipo en un acuario diseñado para tal efecto. El objetivo de esta actuación es garantizar la supervivencia de la especie y abastecer de ejemplares criados en cautividad para posibles actuaciones de reintroducción.

### Medidas Propuestas

Se proponen todas las medidas relacionadas con el mantenimiento de las condiciones óptimas de sus hábitat. Por tanto, es necesario proteger las fuentes y manantiales donde se localizan, localizar focos potenciales de contaminación directos o indirectos (sobre los acuíferos), con el fin de evitar que se puedan verter elementos "tóxicos" en el medio, no alterar el régimen hídrico de las fuentes, ni realizar tareas de "limpieza" de estas fuentes o cualquier otra actuación que altere sus condiciones naturales, como canalizaciones, hormigonados, etc. Asimismo, es necesario también informar a la población de la importancia de la conservación de esos enclaves, que son refugio de una gran diversidad de otras especies dulceacuícolas.

Con carácter general se recomienda contactar con particulares, entidades municipales o comunidades de regantes implicadas en el mantenimiento y gestión de estos delicados enclaves, con el fin de informarles sobre la importancia de los mismos y de establecer colaboraciones con administraciones medioambientales. Estos acuerdos o convenios de colaboración estarían orientados a favorecer el mantenimiento de aquellos usos tradicionales que han permitido la persistencia de esas poblaciones de *Boetersiella sturmi* hasta nuestros días y a la vez implicarían la puesta en marcha de sencillas y efectivas medidas de gestión para la mejora de esos enclaves como puede ser el arreglo de captaciones y pérdidas de agua, la limpieza periódica, la naturalización de la vegetación y la instalación de paneles informativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arconada, B., Ramos, M.A. y Rolán, E., 1996. Diversificación del clado *Horatia* en los sistemas montañosos del sur peninsular, Pp. 20.21. En: Moreno, D. (ed.) *Resúmenes del XI Congreso Nacional de Malacología*. Almería.
- Arconada, B., 2000. *Contribución al conocimiento sistemático y filogenético de la familia Hydrobiidae (Mollusca, Prosobranchia) de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. 447 pp.
- Arconada, B. y Ramos, M.A. 2001. New data on Hydrobiidae systematics: two new genera from the Iberian Peninsula. *Journal of Natural History*, 35: 949-984.
- Arconada, B. y Ramos, M.A. 2003. The Ibero-Balearic region: one of the areas of highest Hydrobiidae (Gastropoda, Prosobranchia, Rissooidea) Diversity in Europe. *Graellsia*, 59 (2-3): 91-104.
- Arconada, B., Ramos, M.A. y Moreno, D., 2008. *Boetersiella sturmi* (Rosenhauer, 1856). Pp 499-503. En Barea-Azcón, J.M.; Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D. (coords). *Libro Rojo de los*



- Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.
- Barea-Azcón, J.M., Ballesteros-Duperón, E. y Moreno, D. (coords) 2008. *Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía*. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.
- Boeters, H.D., 1981, Unbekannte westeuropäische Prosobranchia, 2. *Archiv für Molluskenkunde*, 111 (1/3): 55-61. Frankfurt.
- Boeters, H.D., 1988, Westeuropäische Moitessieriidae und Hydrobiidae in Spanien und Portugal (Gastropoda: Prosobranchia). *Archiv für Molluskenkunde*, 118: 181-261.
- Gómez-Moliner, B., Moreno, D., Rolán, E., Araujo, R. y Álvarez, R.M. (Eds.), 2001. Protección de moluscos en el Catálogo Nacional de especies amenazadas. *Reseñas Malacológicas*, 11: 3-286.
- Haas, F., 1927. *Paludina sturmi* Rosenhauer, eine vergessene paläarktische Schnecke, *Archiv für Molluskenkunde* LIX: 157-158.
- Hinz, W., Kuiper, J.G.J. y Biedermann, W., 1988, Zur fauna der Pisidien und anderer süßwassermollusken in der Provinz Granada, Südspanien, *Malakologische Abhandlungen. Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 13: 119-133.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. y Penas, A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Adenda to syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15: 5-922.
- Rosenhauer, W.G., 1856. *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengeotellt, nebst den Beschreibungen von 249 neuen oder bis jetzt noch unbeschriebenen Gattungen und Arten*. Erlangen.
- Verdú, J.R. y Galante, E. (eds.), 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

## AUTORES

BEATRIZ ARCONADA LÓPEZ, M<sup>a</sup> ÁNGELES RAMOS, JOSÉ MARÍA IRURITA Y JOSE MIGUEL BAREA-AZCÓN.

